

本資料は 02年 7月 9日付けで登録区分、
変更する。

[技術情報室]

「ふげん」使用済燃料等の輸送実績

平成2年8月

動力炉・核燃料開発事業団
動力炉建設運転本部

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki, 319-1184
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)

もの
転
ない

よう注意して下さい。

This document is not intended for publication. No public reference nor disclosure to the third party should be made without prior written consent of Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation.

本資料についての問合せは下記に願います。

〒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

配付限定

PNC SN 3410 90-011

1990年 8月



新型転換炉ふげん発電所における
使用済燃料輸送実績

田尻 剛 司*

磯見 和 彦**

要 旨

新型転換炉ふげん発電所（以下「ふげん」という）にて、昭和58年度以降、これまで実施されてきた使用済燃料輸送、照射後試験用燃料輸送、圧力管及び圧力管延長部材料等の照射後試験片輸送の実績及び手続要領等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

** 動力炉建設運転本部 運転計画課

目 次

1. はじめに	1
2. 輸 送 実 績	2
3. 燃料及び監視試験片の概要	5
4. 輸送容器の概要	7
5. 輸 送	13
(1) 輸送計画の立案, 調整	13
(2) 輸送作業手順	14
(3) 輸送容器取扱上の改善点	17
(4) 輸送に伴う官庁検査	28
6. 官庁許認可手続等	29
7. あとがき	41

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5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6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核燃料物質に汚染されたものであることから、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非常に多岐に渡っており、嚴重かつ円滑に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及び手続要領等についてとり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。

これらの輸送のために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、1985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(1988年4月~7月)で装荷している。

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	輸送時期	輸送目的, 体数	燃 焼 度	放射能強度	発 熱 量	備 考
1	1983. 10	照射後試験用 1体 (MOX: タイプA)	13,600 MWd/t	5.18PBq (1.4×10^5 Ci)	0.6 kw	原研実燃試へ輸送
2	1985. 11	再処理用 34体 (MOX: タイプA)	#3 13,600 MWd/t #4 9,800 MWd/t	#3 31.08PBq (8.4×10^5 Ci) #4 21.09PBq (5.7×10^5 Ci)	#3 1.81kw #4 0.17kw	東海再処理工場へ輸送 ・抽出されたPuの一部 を使用した燃料を第7 回定検で装荷した
3	1986. 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)	#3 12,800 MWd/t #4 10,100 MWd/t 18,100 MWd/t	#3 32.19PBq (8.7×10^5 Ci) #4 30.71PBq (8.3×10^5 Ci) 9.25PBq (2.5×10^5 Ci)	#3 3.82kw #4 3.58kw 1.44kw	東海再処理工場へ輸送 原研実燃試へ輸送
4	1989. 7	再処理用 34体 (ウラン: タイプA)	#3 14,300 MWd/t #4 12,300 MWd/t	#3 25.53PBq (6.9×10^5 Ci) #4 21.46PBq (5.8×10^5 Ci)	#3 2.1 kw #4 1.8 kw	東海再処理工場へ輸送
5	1990. 3	再処理用 34体 (ウラン: タイプA 14体 タイプB 20体)	#3 19,500 MWd/t #4 19,000 MWd/t	#3 39.00PBq (10.5×10^5 Ci) #4 34.00PBq (9.2×10^5 Ci)	#3 3.7 kw #4 3.1 kw	東海再処理工場へ輸送
6	1990. 5	再処理用 34体 (ウラン: タイプA 18体 タイプB 16体)	#3 19,200 MWd/t #4 19,300 MWd/t	#3 31.00PBq (8.4×10^5 Ci) #4 31.00PBq (8.4×10^5 Ci)	#3 2.7 kw #4 2.6 kw	東海再処理工場へ輸送

注 1. 燃焼度, 放射能強度, 発熱量の上段は3号キャスク, 下段は4号キャスクを示す。

2. 照射後試験用燃料の燃焼度は, 1体だけの数値, 再処理用はキャスク平均を示す。

表 - 2 監視試験片輸送の実績

回	輸送時期	輸送物及び個数	放射能強度	備 考
1	1983. 10	圧力管延長部材料監視試験片用 カプセル 3個	459.54 TBq 以下 (12,420 Ci以下)	○FMF に輸送し, FMF で カプセルを解体後MMF に 搬入した。
2	1984. 9	圧力管材料監視試験片用 カプセル 3個	32.19 TBq (870 Ci)	○MMF に輸送
3	1986. 3	圧力管材料監視試験片用 カプセル 4個	26.64 TBq (720 Ci)	○MMF に輸送
4	1987. 8	圧力管材料監視試験片用 カプセル 1個	149.85 TBq (4,050 Ci)	○MMF に輸送
		圧力管延長部監視試験片用 カプセル 3個		
5	1988. 12	圧力管材料監視試験片用 カプセル 4個	23.83 TBq (644 Ci)	○MMF に輸送 ○実証炉用照射試験片用カプセル 2個含む
6	1989. 11	圧力管材料監視試験片用 カプセル 4個	105.00 TBq (2,838 Ci)	○MMF に輸送 ○実証炉用照射試験片用カプセル 2個含む

3. 燃料及び監視試験片の概要

3.1 燃料の概要

「ふげん」の燃料集合体には、標準燃料集合体としてMOX標準燃料集合体及びUO₂標準燃料集合体があり、この他に特殊燃料集合体がある。特殊燃料集合体は、圧力管材料の照射特性を評価するための監視試験片を組み入れた燃料集合体であり、初装荷より4体炉内に装荷されている。

図-1に標準燃料集合体と特殊燃料集合体の構造を示す。

この他に照射試験用燃料として、実証炉用燃料とほぼ同一構造の照射用36本燃料集合体と、高性能燃料開発試験のための短尺試験用燃料を組み込んだ照射用セグメント燃料集合体及び燃料の高燃焼度の一環とし製作した照射用ガドリニア燃料集合体がある。これらの照射用燃料集合体を、照射試験のため「ふげん」に昭和60年、昭和62年及び平成2年に装荷している。

3.2 監視試験片の概要

監視試験片には、通産省令に従って実施される監視試験としての「ふげん」圧力管集合体圧力管材料（Zr-2.5%Nb熱処理材）及び圧力管延長部材料（SUS 403 Mod）と、実証炉に使用を予定している国産化圧力管材料等の照射材料性能を評価・確認するための「実証炉」圧力管集合体圧力管材料がある。

これらの試験片は、その照射計画に基づき各々カプセルに収納され特殊燃料体に装荷され照射されるほか、圧力管延長部材料にあっては実際の圧力管延長部材料の照射スペクトルに近い圧力管下部しゃへいプラグの上部を利用し、照射される。

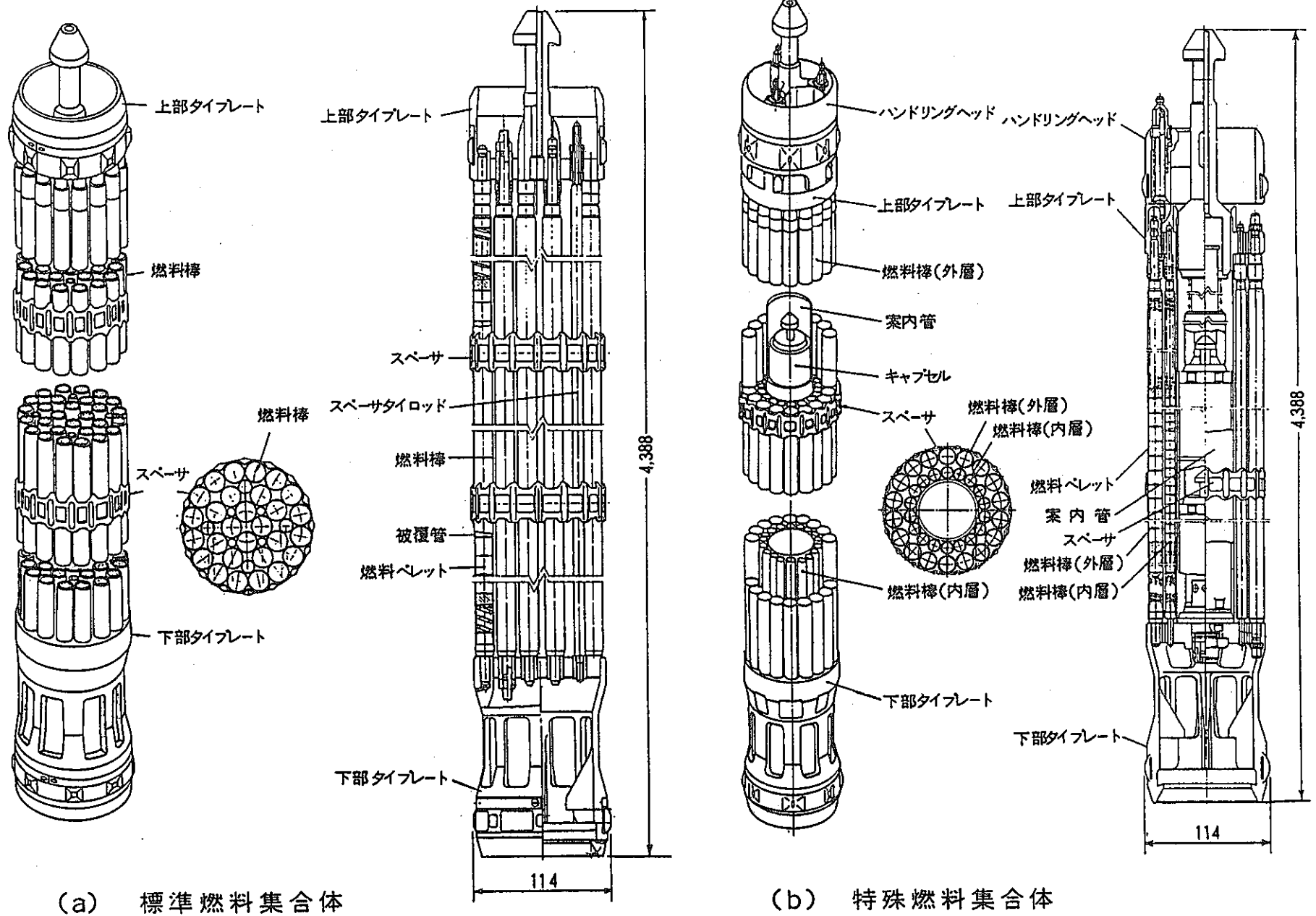


図-1 燃料集合体構造

4. 輸送容器の概要

「ふげん」の再処理用使用済燃料輸送、照射後試験用燃料輸送および監視試験片輸送に使用している輸送容器は、HZ-75T-ATR型輸送容器（17体収容）、NH-25型（1体収容）およびNR-10型輸送容器（4カプセル収容）がある。

表-3にこれら輸送容器の概要を示す。

4.1 HZ-75T-ATR型輸送容器の概要

HZ-75T-ATR型輸送容器の全体図を図-2に示す。

本輸送容器には、使用済燃料集合体を1基あたり17体収容できる。

輸送容器（キャスク）は、本体、蓋、燃料バスケット、緩衝体より構成される。付属機器として、架台及び締付装置、サンスクリーン、近接防止金網、強制空気冷却システムおよび強制水冷却システムがある。

本体は3重円筒構造で、内筒と中間円筒の間には鉛の γ 遮蔽体、中間円筒と外筒の間には中性子遮蔽体としてエチレングリコール水溶液が充填されている。使用済燃料の崩壊熱を除去し、輸送容器表面の温度を法令に定める表面の温度（82℃）以下にするために、輸送容器の外筒には放熱用のフィンが円周方向に取付けられている。輸送容器の密封は蓋フランジ部の2重シールにより行われる。内筒内には燃料集合体を分散配置し、未臨界に保持するための燃料バスケットが装着されている。緩衝体は落下衝撃を緩和するため、容器の上部および下部に取付けられている。

輸送容器の輸送時には、近接防止金網、サンスクリーン、強制冷却装置が使用されるが、発熱量が40kW以下の場合、これらを装着しないで輸送することができる。

4.2 NH-25型輸送容器の概要

NH-25型輸送容器の全体図を図-3に示す。

本輸送容器には、「ふげん」の照射後試験用燃料集合体を1体収容できる。

輸送容器は、本体容器、本体蓋、燃料集合体容器、緩衝体より構成される。付属機器として、架台および近接防止枠がある。

本体容器は3重円筒構造で、内筒と中間円筒の間には鉛の γ 遮蔽体、中間円筒と外筒の間には中性子遮蔽体としてエチレングリコール水溶液が充填されている。照射後試験用燃料集合体の崩壊熱は自然冷却により行われるが、発熱量が低いため放熱フィンは取付けられてい

ない。外筒表面は、使用済燃料貯蔵プールで燃料装荷等を行った際の放射性汚染が容易に除去できるよう、平滑な面としている。

燃料集合体を収容する燃料集合体容器は、より正確な照射後試験データを得るため、燃料を固定する構造上の配慮をしている。緩衝体は落下衝撃を緩和するため容器の上部および下部に取付けられている。

4.3 NR-10型輸送容器の概要

NR-10型輸送容器の全体図を図-4に示す。

本輸送容器には、監視試験片のカプセルを4体収容できる。

輸送容器は、本体部、蓋部、収納物装荷用バスケット、緩衝体より構成される。付属機器として、架台および固縛装置がある。

本体部は不銹鋼（SUS F304）製の一体鍛造材から、機械加工で製造された容器であり、収納物を入れたバスケットを収納し、同材料にてできた蓋（フッ素ゴム製Oリング2個を介し12本の合金製ボルトにて締め付け）との構成により、耐圧、密封および γ 線遮蔽機能を有している。バスケットは、収納物であるカプセルの輸送中の位置保持を目的としたものであり、 γ 線遮蔽の働きを兼ねている。

本体の上部と下部に取付けられる緩衝体は、輸送物の落下事故時に、輸送容器、収納物等に過大な衝撃力や変形を生じさせないため、ボルトにより固定される。

なお、本輸送容器の冷却方法は、自然対流による空気冷却である。

また、輸送は、輸送容器に収納物を装荷し、内部の水を排水した後、真空乾燥を行った後実施する。

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カプセル/基*
輸送物の種別	BM型輸送物	BM型輸送物	BM型輸送物
核分裂性輸送物の種類	第2種核分裂性輸送物	第1種核分裂性輸送物	該当せず
収納物の仕様			
燃料等の種類	ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料およびウラン酸化物燃料	ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料およびウラン酸化物燃料	ATR 圧力管材料監視試験片用照射カプセル及びATR 圧力管延長部材料監視試験片用照射カプセル
燃 焼 度	30,000MWd/t	30,000MWd/t	該当なし
冷 却 日 数	180日以上	180日以上	30日以上/360日以上 (圧力管) (圧力管延長部)
発 熱 量	47kW以下 〔40kWを超える場合は強制冷却〕	3.29kW以下	1kW以下
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 80ton	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
所 有 者	オーシャン・キャスク・リース(株)	日本核燃料開発(株)	日本核燃料開発(株)
ラ イ セ ン ス	電力各社及びPNC	日本核燃料開発(株)	日本核燃料開発(株)
設 計 承 認 番 号	J/81/B(M)F(Rev. 2)	J/42/B(M)F(Rev. 1)	J/82/B(M)(Rev. 4)
備 考	3号機, 4号機をBWRと共用	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

* 現在6カプセル/基 収納用バスケットを製作中

なお、IAEA 1985年勧告の法令取り入れが1991年1月に予定されており、今後これに対する対応を行う必要がある。

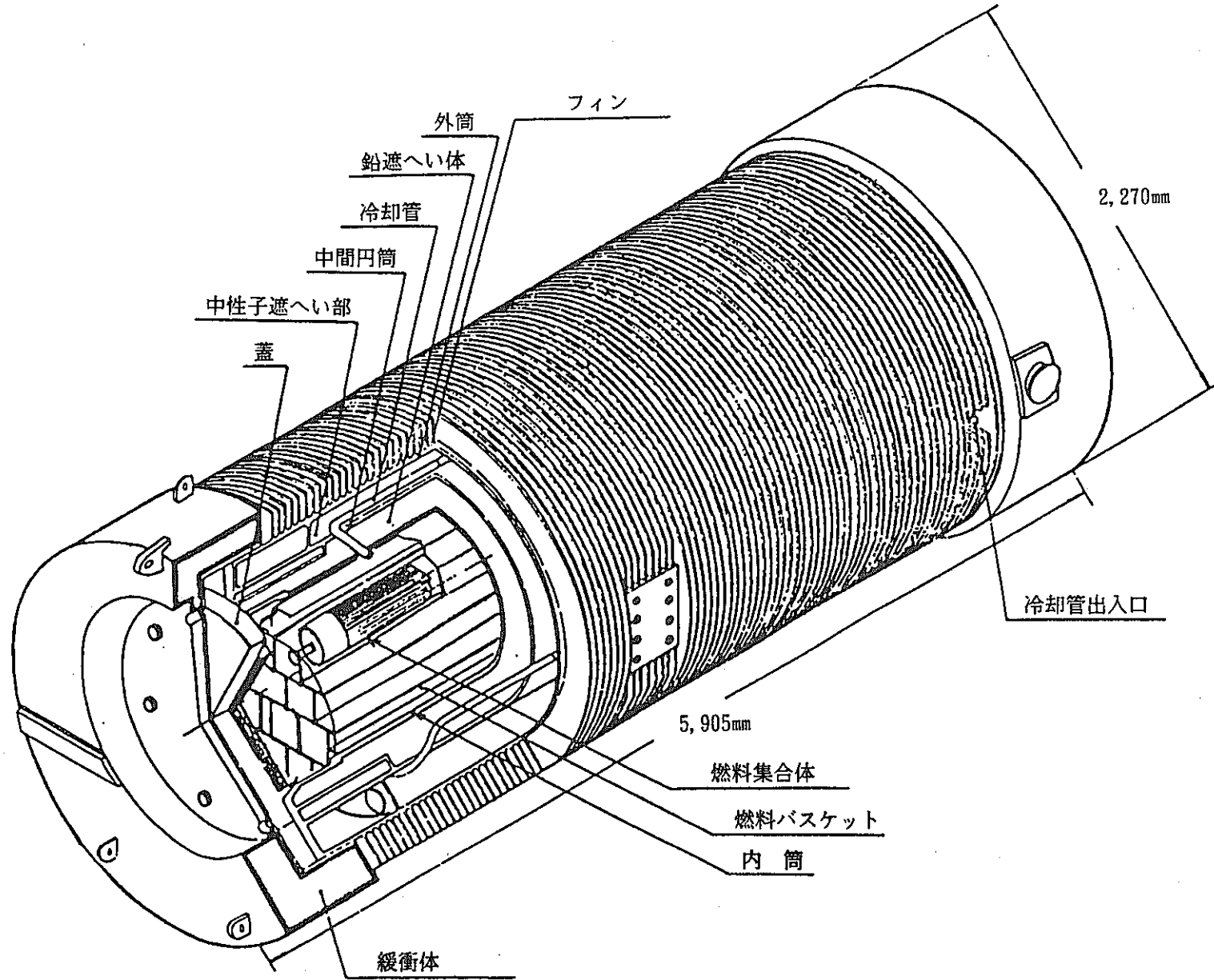


図-2 HZ-75T-ATR型使用済燃料輸送容器，全体図

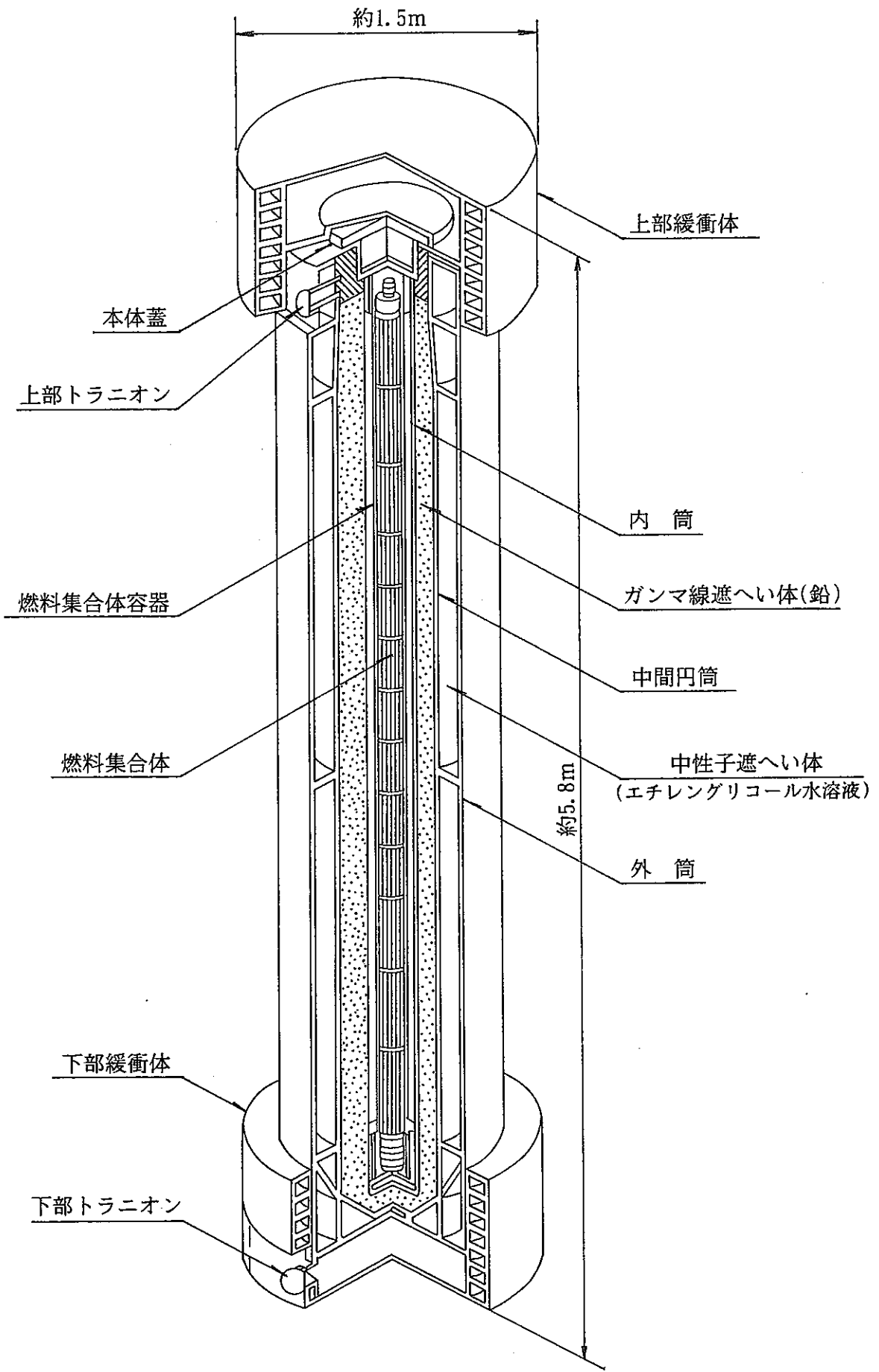


図 - 3 NH-25型輸送容器全体図

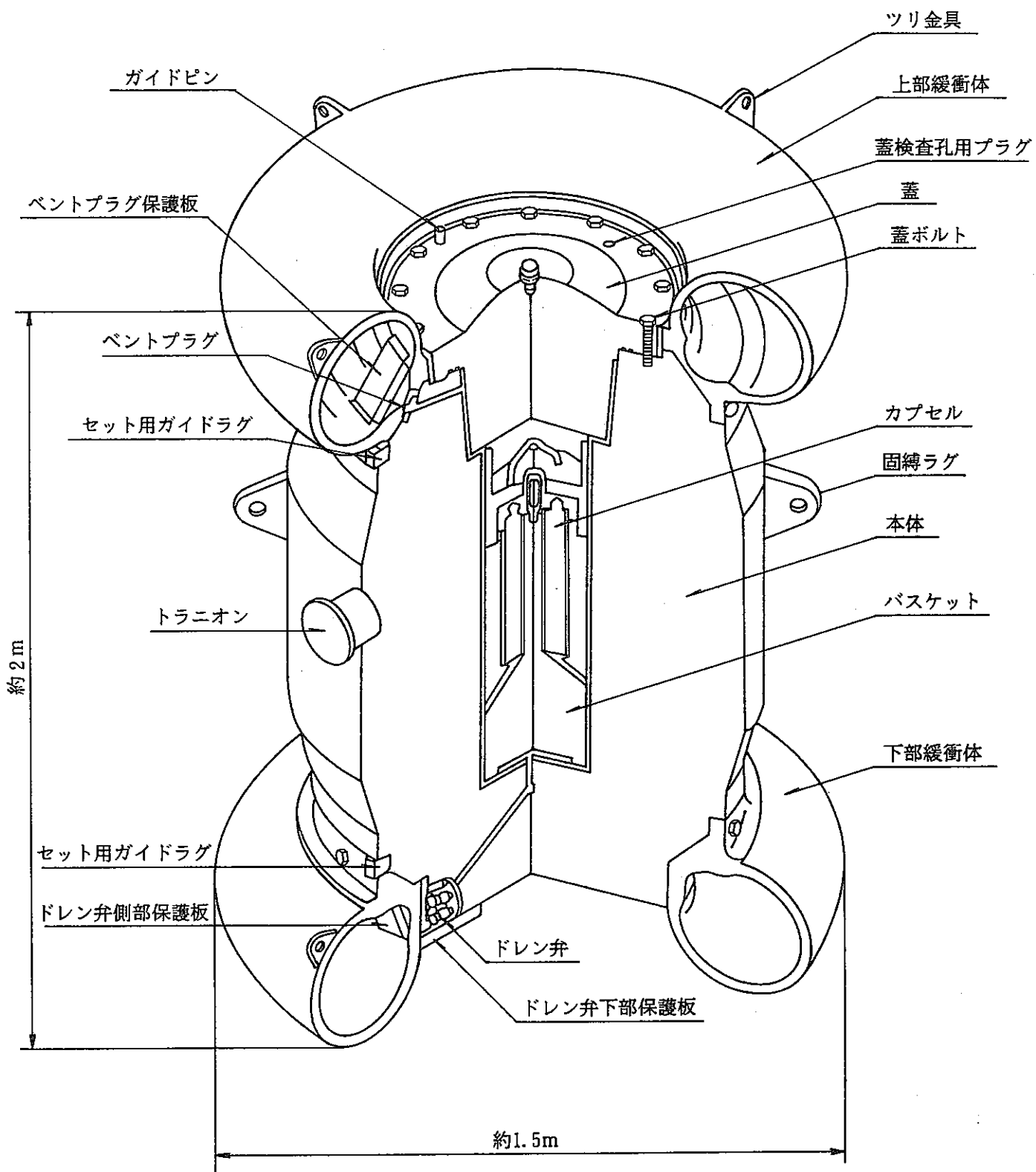


図 - 4 NR-10型輸送容器全体図

5. 輸 送

(1) 輸送計画の立案，調整

使用済燃料の輸送にあたっては，官庁，地元等の輸送制限及びプラントの定検，使用済燃料の冷却期間，他作業とのとりあい等を考慮の上，輸送船，キャスクを共用している電力，及び受入れ先である再処理との調整を行う。

調整された年間輸送計画は，東海3施設（日本原子力発電機，日本原子力研究所東海研究所，当事業団東海事業所）への説明の後，茨城県及び東海村への説明を行い決定され，個別の輸送計画が策定，輸送が実施される。

照射後試験用燃料輸送は，海上輸送を行うことから使用済燃料輸送のスケジュール調整と同時に行われる。

図-5に年間輸送計画決定までのフローを示す。

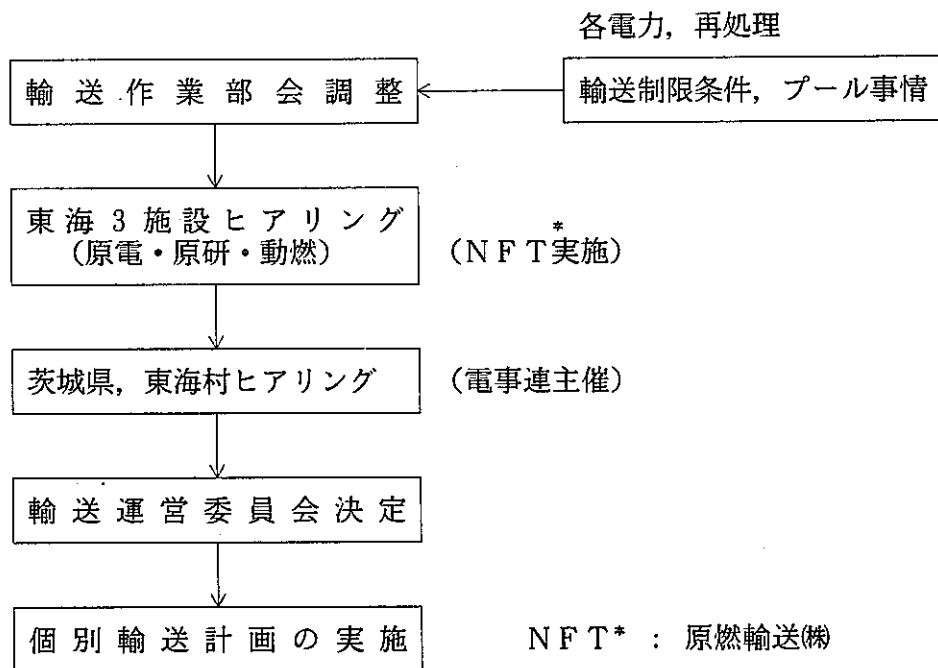


図-5 年間輸送計画決定まで

監視試験片の輸送にあたっては，官庁，地元等の輸送制限及びプラントの定検，監視試験片の冷却期間，他作業とのとりあい（使用済燃料輸送を含む），受入れ施設である当事業団・大洗工学センターMMFの状況，キャスクの使用状況等を考慮し決定する。

これらの輸送については，福井県側，茨城県側とも地元協力協定に基づき，年間保守運営計画，年間事業計画に盛り込まれる。

(2) 輸送作業手順

① 使用済燃料及び照射後試験用燃料の輸送

(HZ-75T輸送作業フローを図-6に、キャスク取扱手順を図-7に示す。また、NH-25作業フローを図-8に示す。)

a. 空キャスクの輸送

- ㉑ 東海再処理工場又はNFDにてトレーラに積み込まれたキャスクは原電東海港物揚施設まで陸上輸送する。
- ㉒ 岸壁クレーンを使用してキャスクを「日の浦丸」(図-9)船艙内に積み付ける。(NH-25用の水平吊具、近接防止枠も混載する。)
- ㉓ 船艙内でキャスクの線量当量率、表面密度を測定し、日本海事検定協会の積付検査を受ける。
- ㉔ 原電東海港～原電敦賀港間の海上輸送にあたっては、
 - ・「日の浦丸」原電敦賀港及び原電東海港への入出港は港湾管理要綱を遵守して行う。
 - ・「日の浦丸」は、気象状況、潮流、航路標識及び漁業施設等航行区域全般にわたって精査のうえ、安全運航を行う。
- ㉕ 原電敦賀港にて「日の浦丸」船艙内のキャスクをジブクレーンを使用し吊上げ、トレーラ上に固定する。
- ㉖ 「ふげん」まで陸上輸送する。

b. 「ふげん」でのキャスク取扱い、燃料装荷

- ㉗ 建屋外で移動式クレーンを使用して上部緩衝体を取外し、使用済燃料貯蔵プール建屋(以下「F/B」という)にトレーラで搬入する。
- ㉘ F/B天井クレーンにてキャスクを立て起し吊上げ、トレーラを搬出する。
- ㉙ 下部緩衝体取外し治具を使用し下部緩衝体を取外す。
- ㉚ キャスク洗浄室に吊下し転倒防止措置を行い、洗浄する。
- ㉛ 受取時リークテストを行い基準値以内であることを確認する。
- ㉜ キャスク蓋を放射線測定をしながら取外し、未臨界検査を実施する。
- ㉝ プール入水措置(プール入水時仮蓋の取付け、HZ-75Tの場合はバギングも併せて実施)を行い、吊具を取付ける。

- ⑥ 転倒防止を取外し、燃料排出室に吊下げる。(HZ-75Tの場合はバギング内に純水を注水しながら行う)
- ⑦ 燃料移送機を用い所定の燃料をキャスクに装荷(HZ-75Tの場合位置設定金具を用いて行う)し番号確認を行う。
- ⑧ キャスク蓋を取付けキャスクを吊上げる。(HZ-75Tの場合バギング内水を排水しながら行う)
- ⑨ (HZ-75Tの場合バギングを取外し)キャスクの仮除染を行う。
- ⑩ プール入水仮蓋を取外し、キャスク内水の水位調整を行いキャスク除染及び表面密度測定、線量当量率測定を行う。
- ⑪ リークテストを実施する。(科技庁発送前検査)
- ⑫ キャスクを吊上げ、F/B1Fで下部緩衝体を取付け、トレーラに積付ける。
- ⑬ 建屋外にて上部緩衝体を取付け表面密度、温度測定等を行い、基準の適合を確認するとともに科技庁の発送前検査を受ける
- ⑭ NH-25の場合は接近防止枠を取付ける。
- ⑮ 運輸省の積載時検査を受ける。

c. 実入りキャスクの輸送

- ① 「ふげん」から原電敦賀港まで先導車、トレーラー、機材車、放管車、後続車の順で隊列を編成し、輸送する。
- ② 専用トレーラー上の輸送物をジブクレーンを使用し、吊上げ、船艙内に吊込み、船艙固定台に固定する。
- ③ 船長は積載方法、輸送指数、標札等が危険物船舶運送及び貯蔵規則に適合していることを確認するとともに日本海事検定協会の検査を受ける。
- ④ 原電敦賀港～原電東海港間の海上輸送にあたっては
 - ・「日の浦丸」の原電敦賀港及び原電東海港への入出港は港湾管理要綱を遵守して行う。
 - ・「日の浦丸」は、気象状況、潮流、航路標識及び漁業施設等航行区域全般にわたって精査のうえ、安全運航を行う。
 - ・航行中、輸送物の表面密度、温度測定等を行い、安全を確認する。
- ⑤ 原電東海港にて船艙内で輸送物の線量当量率、表面密度、温度を測定する。

- ① 「日の浦丸」船艙内の輸送物を岸壁クレーンを使用して、専用トレーラーに吊込み、トレーラーに固定する。
- ② トレーラー上で線量当量率測定等を行い、輸送基準との適合を確認し運輸省の積載時検査を受ける。
- ③ 原電東海港物揚施設から原研東海研究所及び再処理工場まで先導車、警備車、トレーラー、放管車、後続車の順で隊列を編成し、輸送する。
- ④ 原研東海研究所及び再処理工場で輸送物を引渡す。

② 監視試験片の輸送（図-10参照）

a. NFD～「ふげん」への空キャスク輸送

- ① NFDで専用バスケットを装着したキャスクを高速セミトレーラに積み付け、陸上輸送する。

b. 「ふげん」でのキャスク取扱い、試験片装荷

- ① F/B1Fにて上、下部緩衝体を取外し、キャスクをキャスク洗浄室に移動し、キャスク洗浄を行う。
- ② キャスク外観検査、吊上げ検査、リークテストを行う。
- ③ キャスク蓋を取外しキャスク内面の放射線測定を行う。
- ④ キャスクを燃料排出室に吊下げ、水中燃料検査装置にて試験片カプセル番号を確認し、専用吊具にて監視試験片をキャスクに装荷する。
- ⑤ 水中にてキャスク蓋を取付けた後、キャスク洗浄室に移動する。
- ⑥ キャスクの除染、キャスク内水の排水を行う。
- ⑦ キャスク内を圧縮空気強制排気した後、真空乾燥する。
- ⑧ リークテスト、線量当量率測定、温度測定を行う。
- ⑨ F/B1Fにて高速セミトレーラにキャスクを積付ける。
- ⑩ 科技厅の発送前検査を受ける。
- ⑪ 運輸省の積載時検査を受ける。

c. 実入りキャスクの陸上輸送

- ① 警備車、先導車、トレーラー、後衛車の順に隊列を編成し陸上輸送する。

- ㊦ 隊列は無線で連絡をとるとともに、安全な車間距離をとって運行する。
- ㊧ 車両を駐車する場合は見張人をつけるとともに車両にはストッパーをつける。

d. MMFでの監視試験片取出し，キャスク返却

- ㊨ MMFローディングドックにてキャスクを吊下げ，セル内で監視試験片を取出す。
- ㊩ キャスクを除染し，トレーラに積付ける。
- ㊪ NFDまで陸上輸送し，返却する。

(3) 輸送容器取扱上の改善点

これらの輸送容器の取扱に当たっては，先行軽水炉を参考に手順書を作成したが，「ふげん」の建屋の特殊性を考慮した改善及び作業合理化のための改善を行っている。

主なものとして以下の4点を紹介する。

- ① HZ-75T-ATR型キャスクの下部緩衝体外しの際，F/B1Fにキャスクを立て置きすると床の耐荷重を越えることから，クレーンでキャスクを吊った状態で，下部緩衝体を取外せるよう図-11に示す治具を考案した。
- ② HZ-75T-ATR型キャスクのプール入水措置として軽水炉では仮蓋を取付けていたが，作業合理化のためネジ部にOリング付ボルトを取付けることとした。（図-12）なお，この方法は現在，他の発電所においても採用している。
- ③ HZ-75T-ATR型キャスクへの燃料装荷作業においてバスケットと燃料移送機の位置確認が困難なことから，位置設定金具を製作し，ガイド部にペイントマークを施し，視認性を向上させた。また，作業効率向上のため，輸送容器と燃料移送機のずれを補正する燃料装荷位置計算プログラムを作成した。（図-13，14，15）
- ④ NR-10型キャスクのプール入水の際キャスク下部寸法と，キャスク置台の中央部の穴寸法が同一であり，はまり込んで取れなくなる可能性があったため図-16に示すプール入水用治具を考案した。

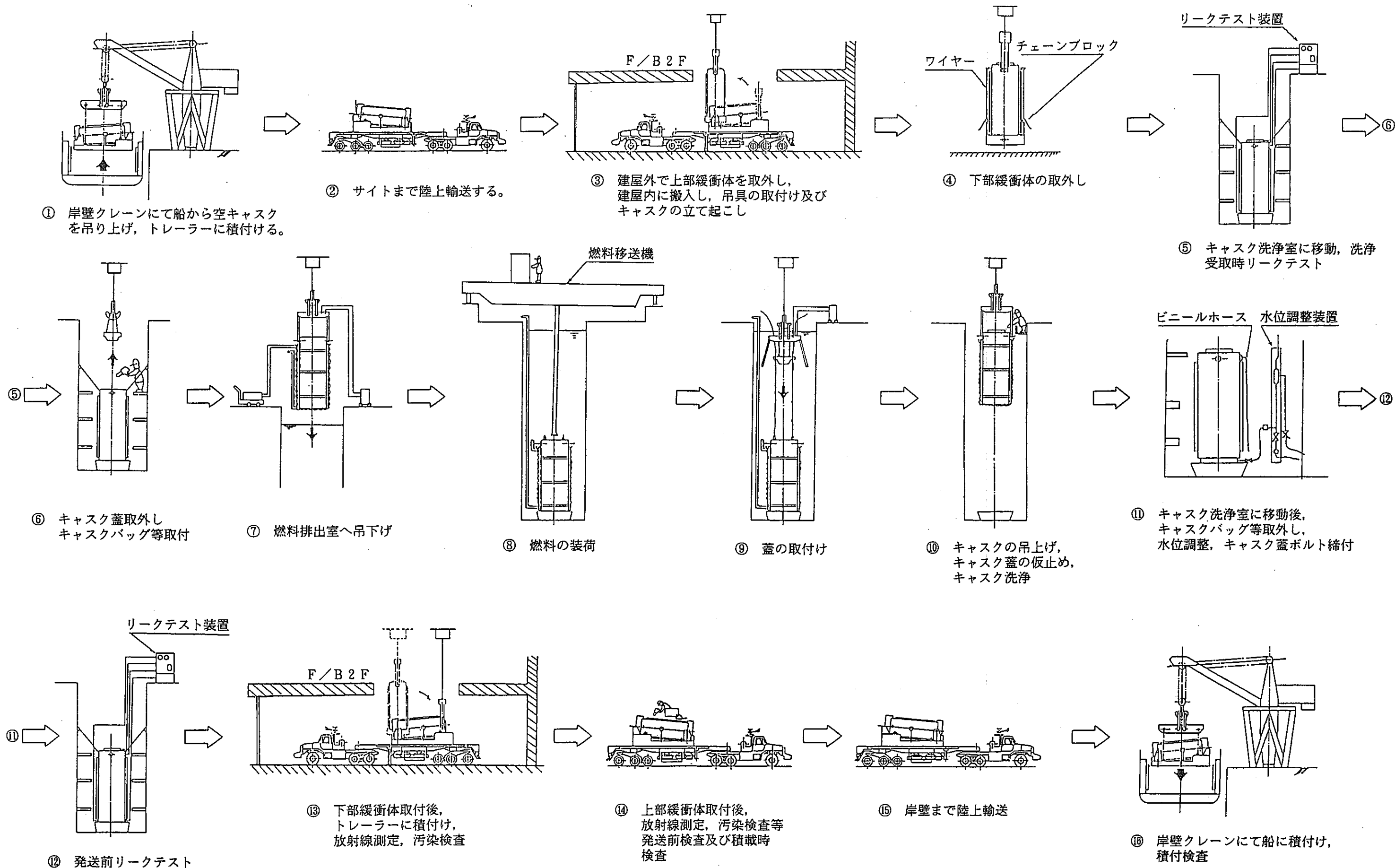


図-7 HZ-75Tキャスク取扱手順

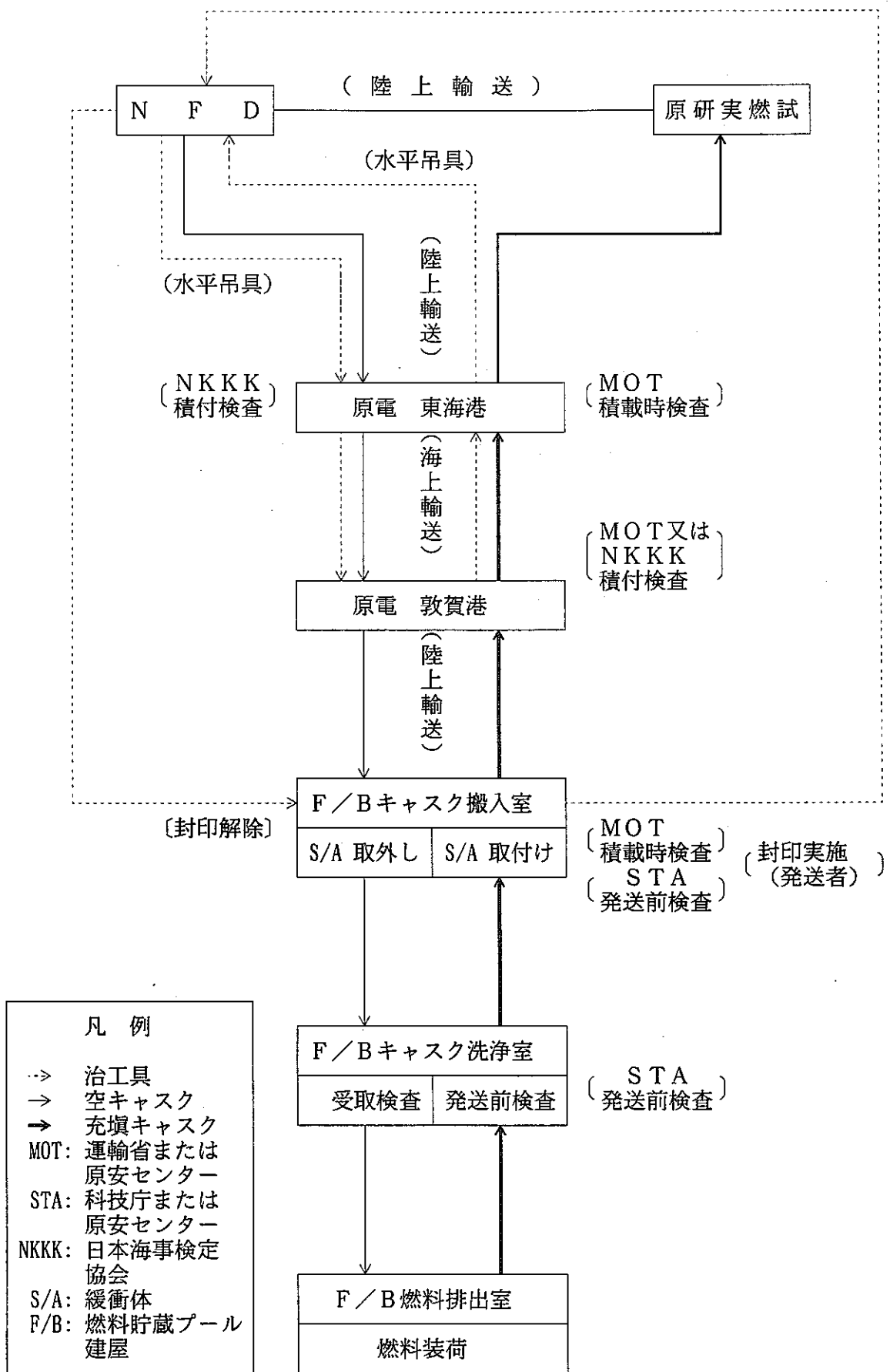


図 - 8 NH - 25 輸送作業フロー

「日の浦丸」の諸元

全長	78.25m
巾	12.20m
深さ(船楼甲板迄)	7.75m
計画満載吃水	4.20m
総トン数	1298.95トン
満載航海速度	約 11ノット
最大搭載人員	20名

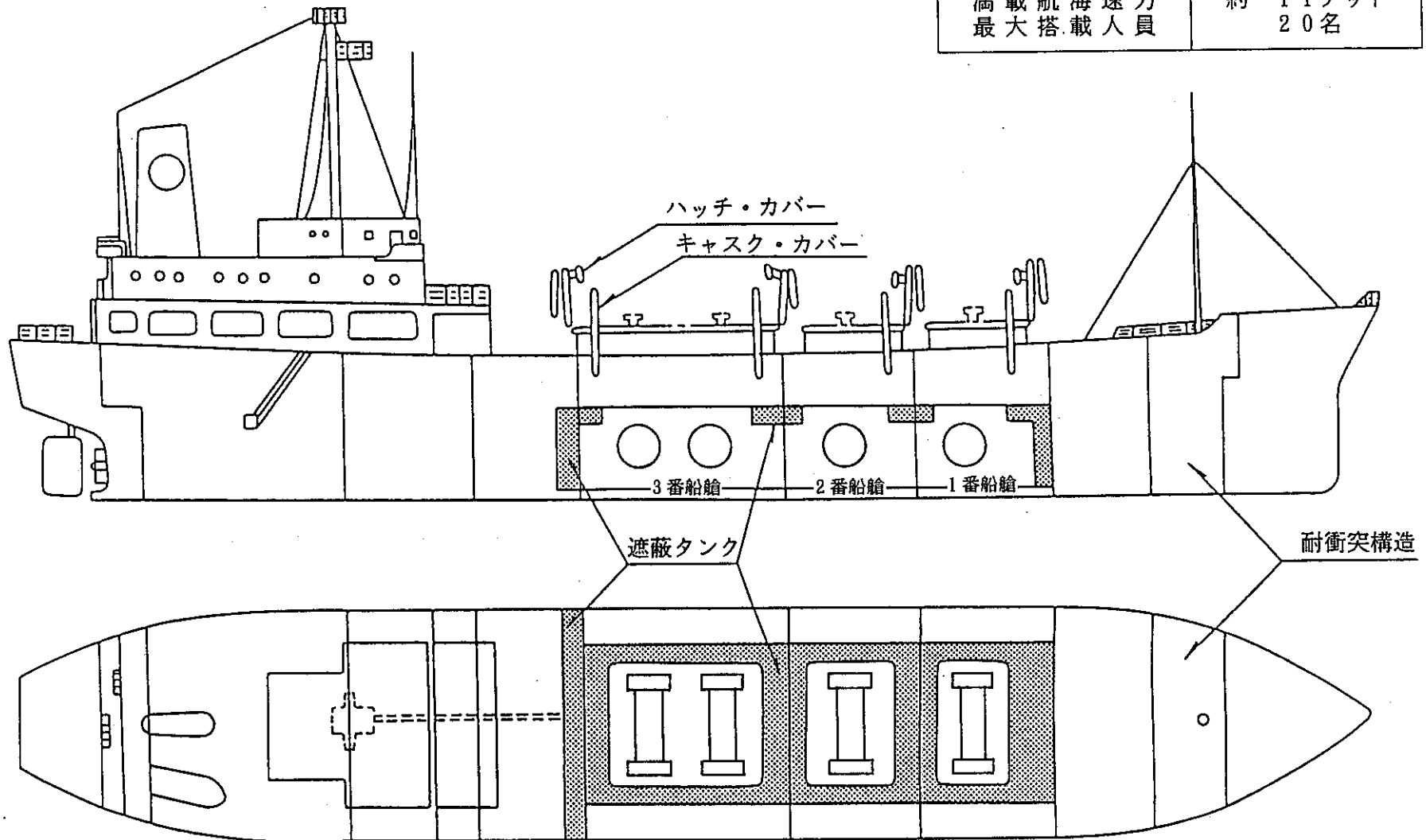
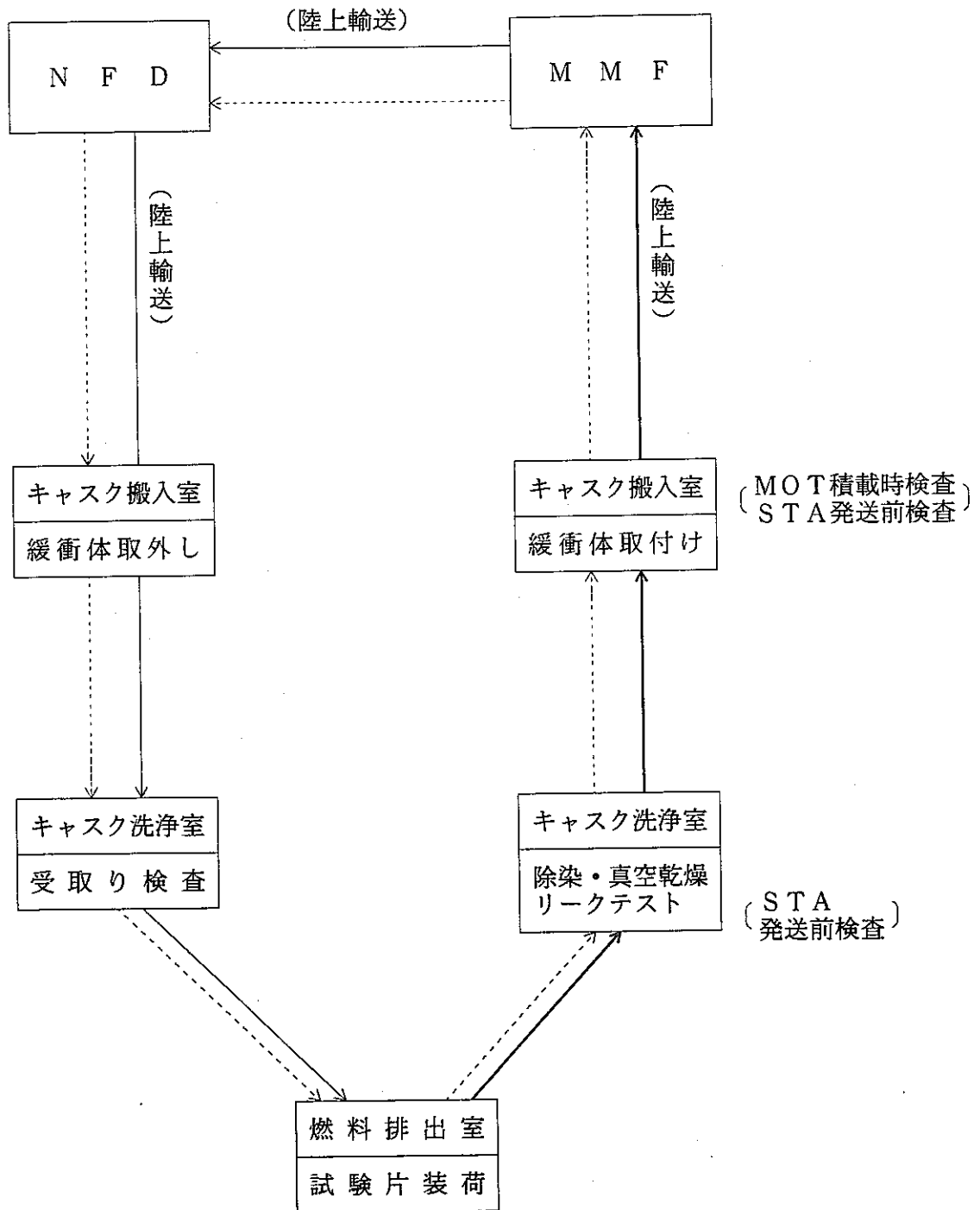


図-9 使用済核燃料運搬船「日の浦丸」概要図



凡 例

- 空キャスク
- 実入キャスク
- > 吊具及び治工具

- 備 考 1. NR-10キャスク (実入) はB (M) 型輸送物
 2. 吊具及び治工具用輸送容器はL型輸送物

図-10 NR-10輸送作業フロー

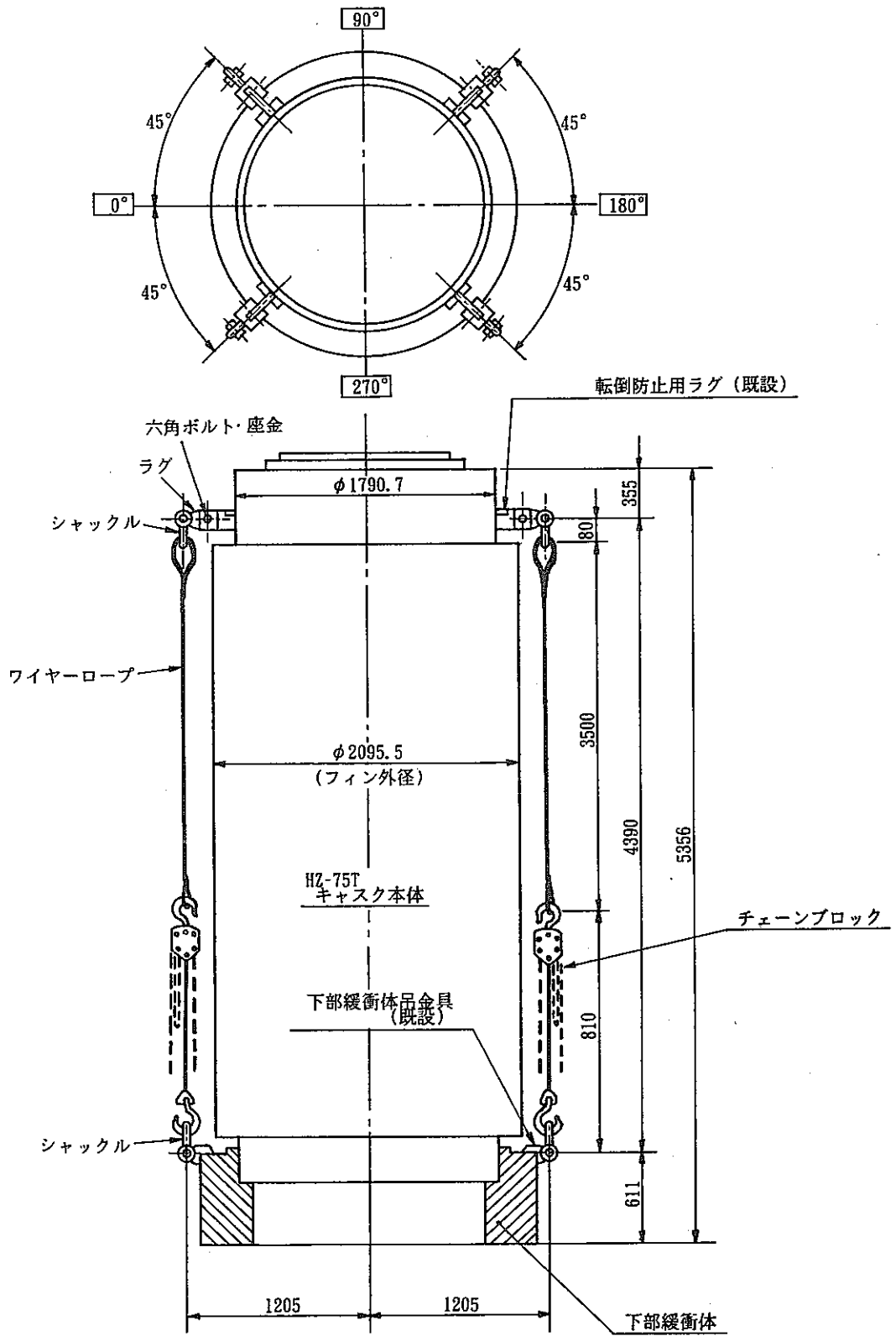


図-11 下部緩衝体取外治具

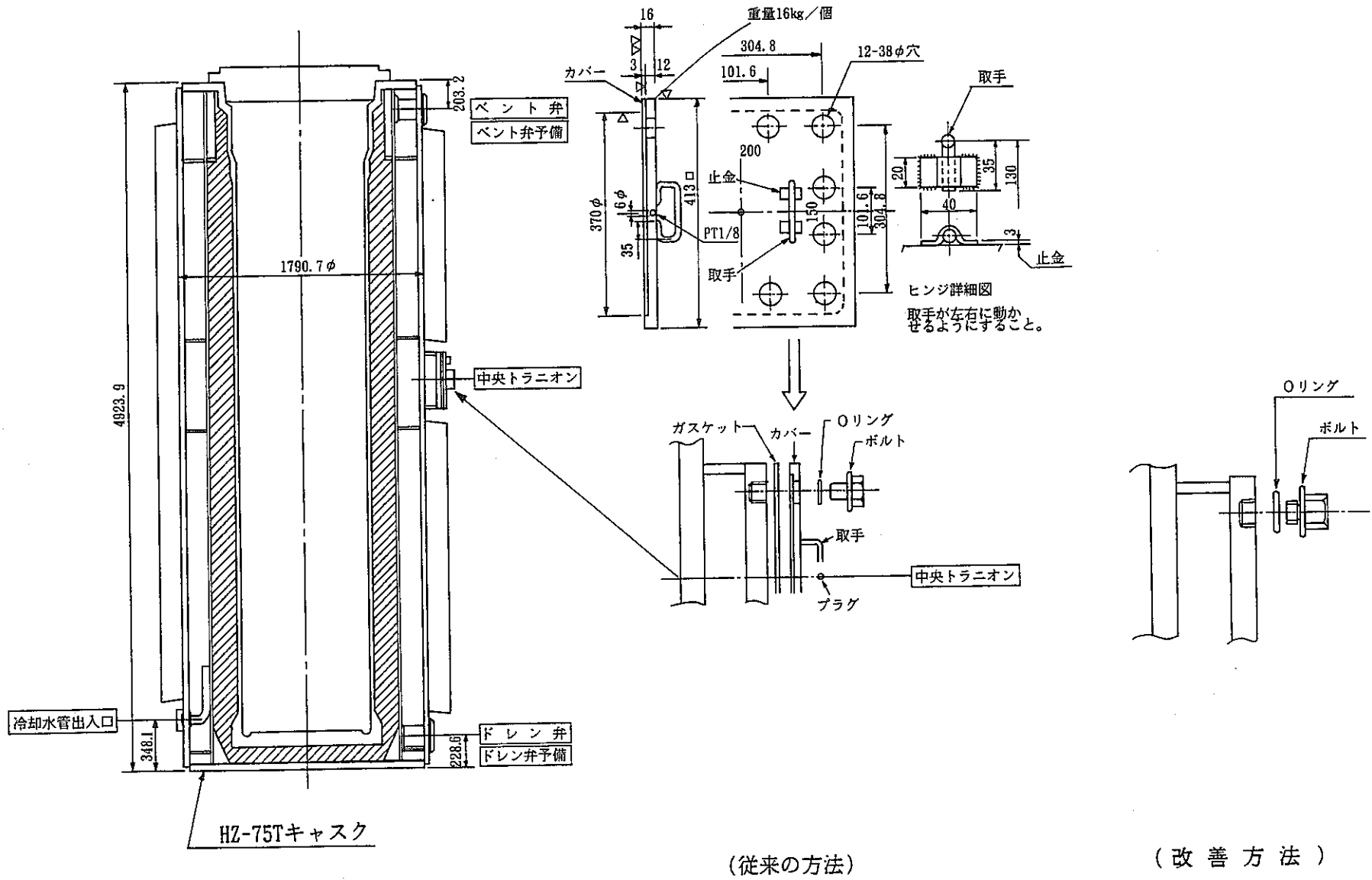


図-12 中央固縛部プール入水仮蓋の改善

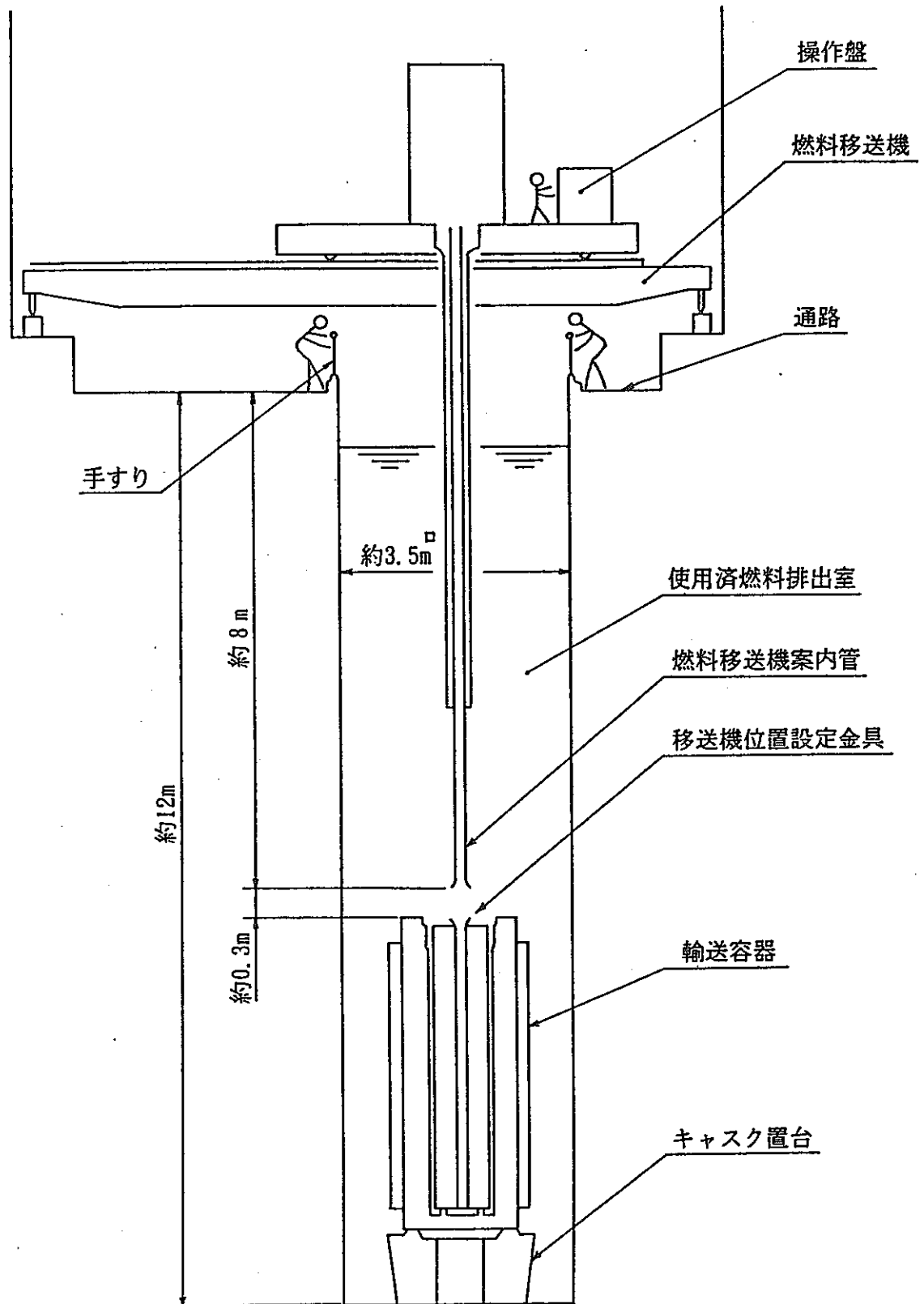


図-13 使用済燃料装置要領図

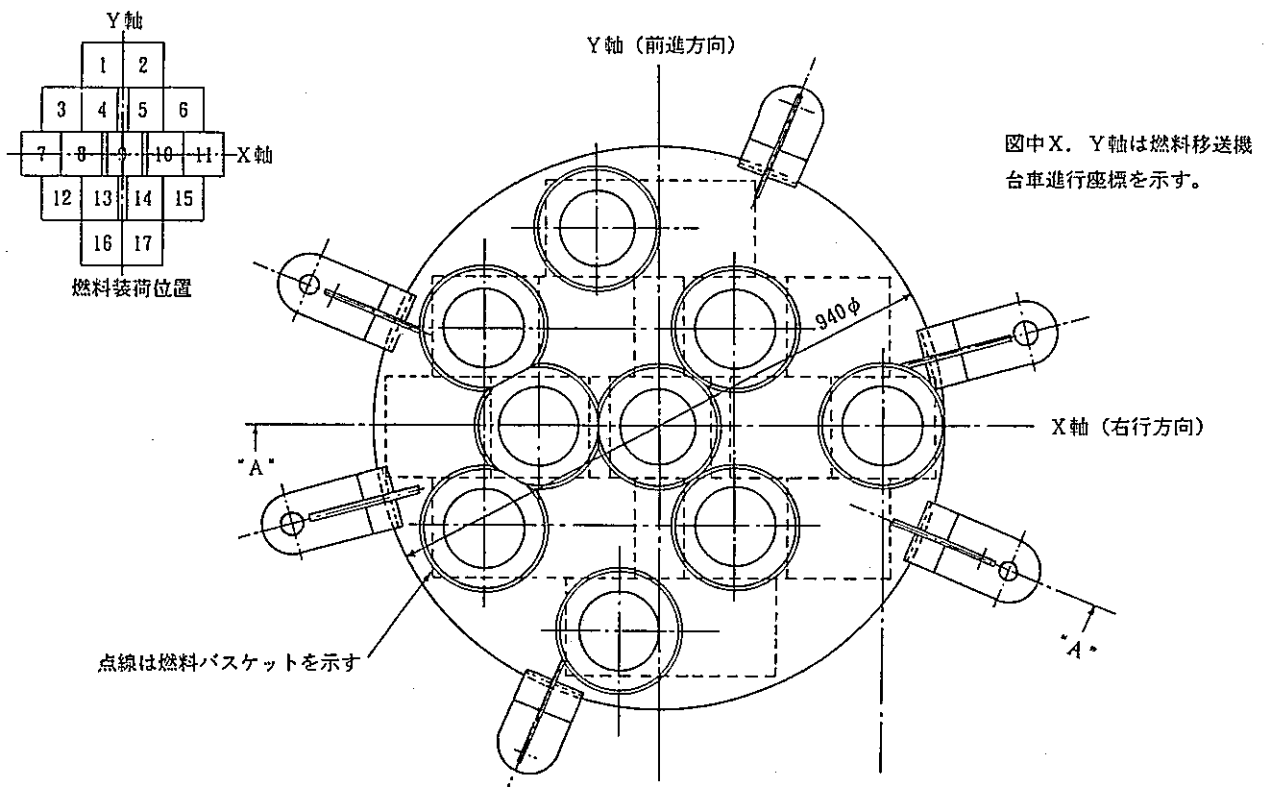


図-14 キャスクへの移送機位置設定金具最初の設置状態図

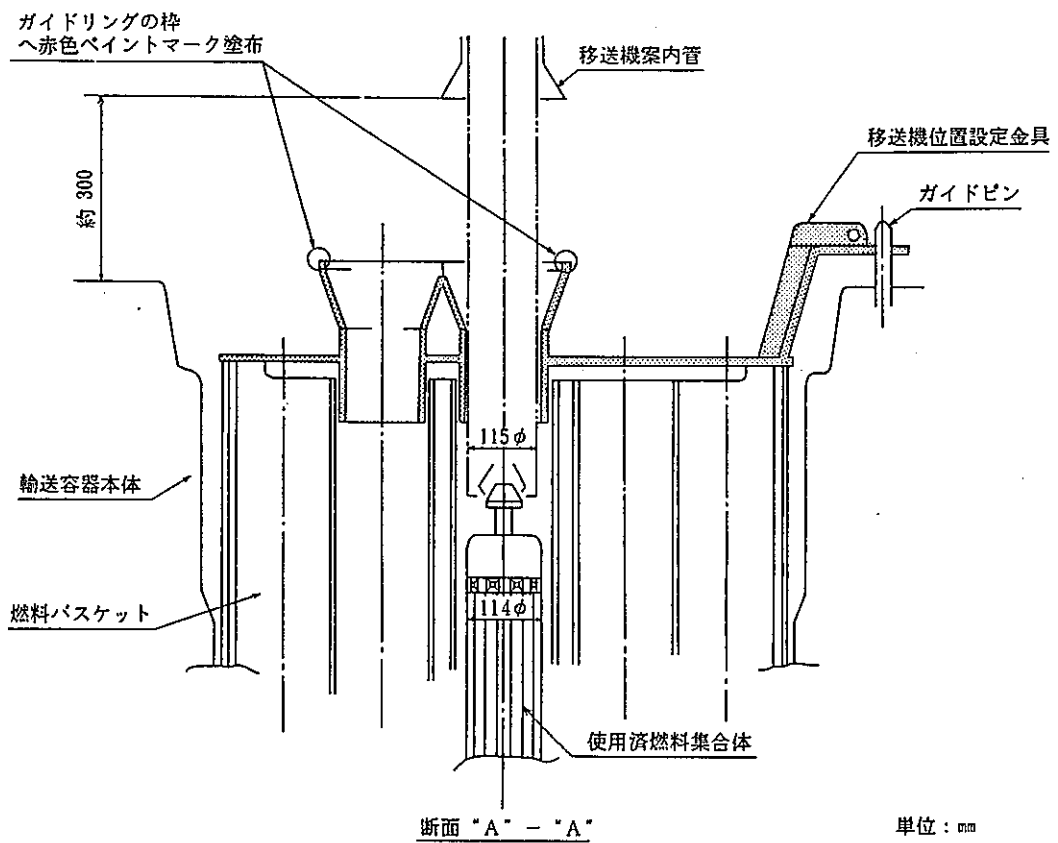


図-15 移送機位置設定金具設置状態図

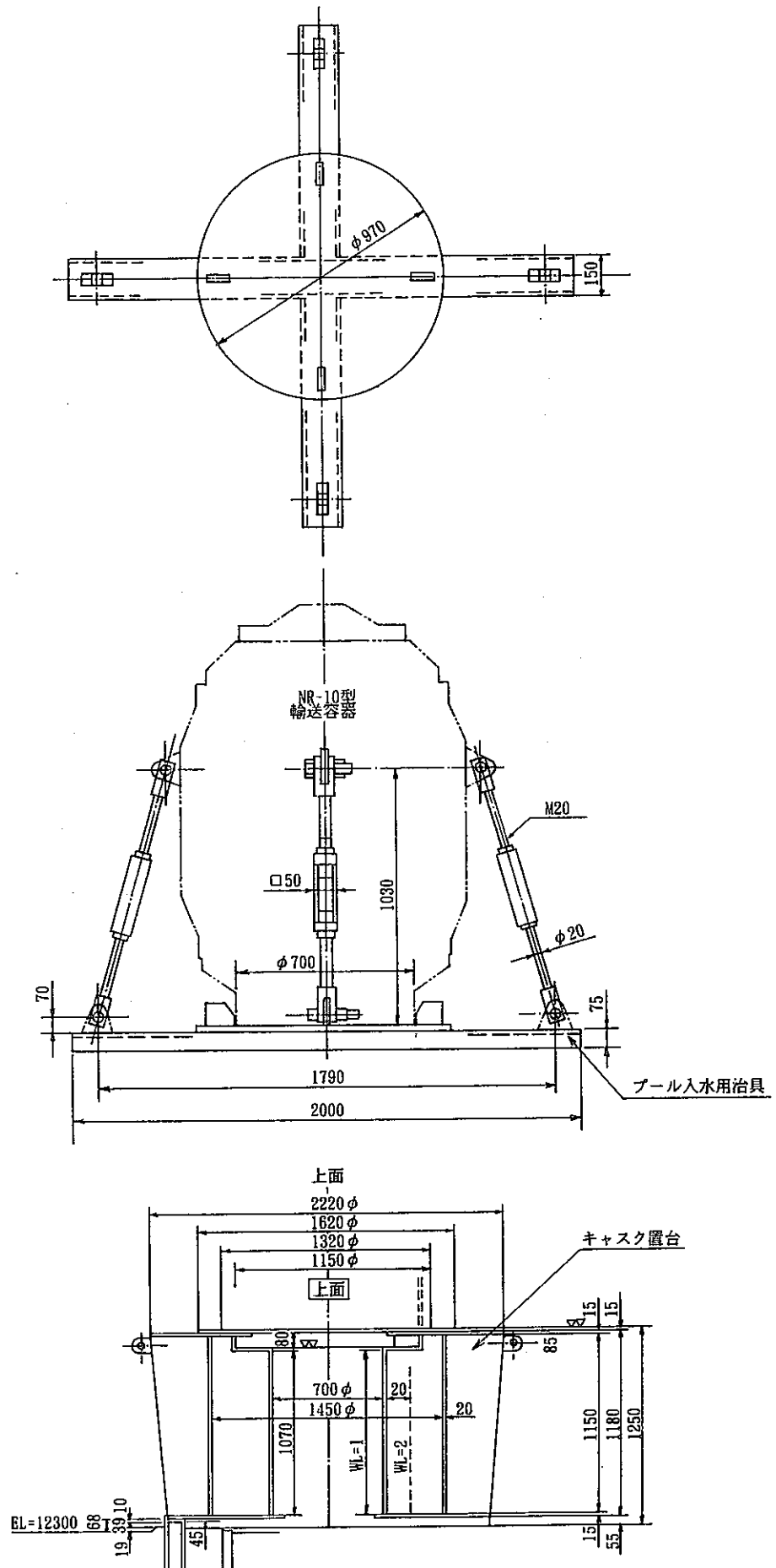


図-16 NR-10プール入水用具

(4) 輸送に伴う官庁検査

輸送に伴い受検する官庁検査の項目は表-4のとおりである。

表-4 官庁検査概要

	発 送 前 検 査	車 両 積 載 時 検 査	危 険 物 積 付 検 査
検査時期	輸送物作成時 (ふげん発電所)	輸送物を車両に積付けた時 { ふげん発電所及び 原電東海岸壁 }	輸送物に船舶を積付けた時 { 原電敦賀岸壁 (原電東海岸壁) }
検査者	科技庁輸対室又は 原安センター	運輸省技術課又は 原安センター	所轄運輸局長又は NKKK
受検者	キャスクライセンス 保持者 { HZ-75T型 : PNC NH-25 型 : NFD NR-10 型 : NFD }	キャスクライセンス 保持者 及び輸送業者	輸送業者 (日の浦丸船長)
検査項目	SAR記載事項 ○外観検査 ○気密漏洩検査 ○吊上げ荷重検査 ○重量検査 ○線量当量率検査 ○温度測定検査 ○表面密度検査 ○収納物検査 ○未臨界検査	○取扱い場所 ○携行書類 ○線量当量率 ○積載方法 ○輸送指数 ○輸送物標識 ○車両標識 ○携行機材 ○車両検査 他	
備考	破損燃料の場合は、科技庁が検査を行う。	積付方法承認を得れば検査代行機関(原安センター)に移管される。(HZ-75Tは平成2年2月15日取得)	空キャスクは、内部汚染があるためA型輸送物となり、危険物積付検査が必要となる。

6. 官庁許認可手続

官庁許認可手続としては①輸送物の設計の承認申請、②輸送容器の承認申請、③輸送実施時の各種申請及び安全協定に基づく手続き等がある。

(1) 輸送物の設計の承認申請

輸送物の設計承認の申請時に輸送容器の詳細設計および収納燃料の各種仕様に基づいた輸送物の安全解析書（SAR）を添付し安全審査を受ける。

「ふげん」で使用しているキャスクのうち、HZ-75T-ATR型は動燃が、NH-25型、NR-10型は日本核燃料開発㈱が設計承認を得ている。

(2) 輸送容器の承認申請

この承認申請にあたっては、輸送容器の製作工程に沿って検査方法、合格判定基準を定めた検査要領書を添付し、この検査要領書に基づいて実施された各種の検査結果によって、承認を受けた設計内容どおりに輸送容器が製作されることの確認を受ける。

「ふげん」で使用しているキャスクのうちHZ-75T-ATR型は動燃が、NH-25型、NR-10型は日本核燃料開発㈱が容器承認を得ている。

輸送容器については性能維持を図るために定期検査が義務づけられており、輸送容器承認の更洗手続の際にはこれらの定期検査記録を添付することになっている。

(3) 輸送実施時の各種申請等

実際の輸送にあたっては法令に基づく申請の他、地元地方自治体との安全協定、輸送関連機関等の施設使用等の手続きが必要となる。表-5、6にこれらの手続きを示す。

表-5-1 使用済燃料輸送申請・届出事項一覧(本社・東海関連分)(1/4)

提出区分	申請・届出事項	申請者(届出者)	宛先	根拠	原案作成	最終案作成	起案箇所	提出箇所	提出先	提出時期
空 キ ャ ス ク 輸 送	① 施設使用(変更)計画書 〔添付資料〕 a. 輸送本部組織図	建運本部長	原電東海発電所長	港湾施設使用契約	運転計画課	運転計画課	運転計画課	運転計画課	原電東海総務課	輸送開始の1ヶ月前
	② 原研道路使用申込書	東海管理部長	原研東海管理部長	道路使用契約	東海核管室	東海核管室	東海核管室	東海核管室	原研東海管理部長	道路使用の3日前まで
	③ 従事者名簿	—	—	—	運転計画課	運転計画課	—	N F T	原電東海総務課	輸送開始の3週間前まで
輸 送 開 始	① 核燃料物質等運搬確認申請書	理事長	原安センター会長	規制法59条の2	ぶん技術課	ぶん技術課	核管部	核管部	原安センター会長	輸送開始の3W前
	② 発送前検査要領書	—	原安センター	—	ぶん 保修課	ぶん 保修課	—	—	原安センター	同上
	③ 取決めの締結確認申請書 〔添付書類〕 a. 運搬される特定核燃料物質に関する説明書 b. 特定核燃料物質の運搬計画に関する説明書 c. 特定核燃料物質の運搬に係る責任の移転に関する説明書	理事長	STA長官	規制法59条の3, 車両運搬規則17条の6	運転計画課	運転計画課	核管部	核管部	STASGD	輸送開始の3W前
	④ 核燃料輸送物運搬確認申請書	敦賀 理事長 東海 理事長, 上組, 宇徳社長	原安センター会長	規制法59条の2, 車両運搬規則21条	敦賀上組 東海原電事業	敦賀上組 東海原電事業	核管部	核管部	原安センター技術課	輸送開始の3W前
	⑤ 輸送計画書	核管部長	STA核燃料規制課輸対室長	指 導	運転計画課	運転計画課	核管部	核管部	STA輸対室	
	⑥ 核燃料物質等運搬届出書	理事長 上組社長 宇徳社長	福井県公安委員会 茨城県公安委員会	規則法59条の2, 運搬届出令2条	上 組	上 組	核管部	ぶん 総務課 上 組	福井県警生活保安課	輸送開始の2W前
	⑦ 原子力損害賠償補償契約締結申込書	理事長	STA長官	原賠法6, 7条	契 3 課	契 3 課	契 3 課	契 3 課	STA政策課	輸送開始の3W前
	⑧ 原子力輸送賠償責任保険申込書	理事長	原子力保険プール	原賠法6, 7条	契 3 課	契 3 課	契 3 課	契 3 課	原子力保険プール	輸送開始の1W前
茨 城 県 ・ 東 海 村	① 使用済燃料輸送計画書 〔添付資料〕 a. 核燃料物質等運搬確認申請書 b. 核燃料輸送物運搬確認申請書 c. 核燃料輸送物設計承認書 d. 原電施設使用承諾書 (使用済核燃料輸送に伴う当社施設使用等について※原紙は本社総務課保管) e. 原研施設使用承諾書 f. 燃料検査結果 〔参考資料〕 a. 事故訓練計画	理事長	茨城県知事 東海村村長	輸送協定3条	運転計画課	運転計画課	運転計画課	運転計画課 東海核管室	茨城県原安課 東海村企画課 (写)水原 ・(県) ・(村)	日の浦丸が敦賀港を出発する前までに協議成立(約3W前までに提出)
	② 輸送本部設置連絡書	理事長	茨城県知事 東海村村長	輸送協定12条	運転計画課	運転計画課	運転計画課	同 上	茨城県原安課 東海村企画課 (写)水原	輸送本部設置の前日

(注) 上記申請届出名は動燃が実施するものを対象としており、業者名で実施するものは除いている。

表-5-1 使用済燃料輸送申請・届出事項一覧(本社・東海関連分)(2/4)

提出区分	申請・届出事項	申請者 (届出者)	宛先	根拠	原案作成	最終案作成	起案箇所	提出箇所	提出先	提出時期
輸送の 前 他	① 核燃料物質放射性同位元素等 運搬届出書	東海所長	東海村消防長	火災予防条 例47条	東海核管室	東海核管室	東海核管室	東海核管室	東海村消防	県、村と の輸送協 議終了後
	② 施設使用(変更)計画書 [添付資料] a. 輸送本部組織図	建運本部長	原電東海発電 所長	港湾施設使 用契約	運転計画課	運転計画課	運転計画課	運転計画課	原電東海総務	輸送開始 の1ヶ月 前
	③ 原研道路使用申込書	東海管理部長	原研東海 管理部長	道路使用 契約	東海核管室	東海核管室	東海核管室	東海核管室	原研東海 管理部長	道路開始 の3日前 まで
	④ 従事者名簿(PNCで輸送本部 に立ち合う人)	—	—	—	運転計画課	運転計画課	—	N F T	原電東海総務	輸送開始 の3週間 前
	⑤ 事故訓練計画書, 手順書	—	—	—	{ NFT 運転計画 課	{ NFT 運転計画 課	—	{ 運転計画課 東海核管室	原電, 原研	輸送開始 の2週間 前
輸送 茨城 県・東 海村	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	理事長 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	輸送協定 7条 輸送協定 7条	運転計画課 { 表書き 東海核管室 ・中身 NFT ・輸送物証 明書 ふげん技術 課	運転計画課 東海核管室	運転計画課 東海核管室	東海核管室 { 運転計画課 東海核管室 運転計画課	茨城県原安課 東海村企画課 (写)水原 茨城県原安課 東海村企画課 (写)水原	輸送終了 翌日
	① 放射線管理記録報告書	東海管理部長	原研東海 管理部長	道路使用に 関する覚書 7項	{ 表書き 東海核管室 ・中身 NFT ・輸送物証 明書 ふげん技術 課	東海核管室	東海核管室	東海核管室	原研総務課	輸送終了 直後
輸送 後 その他										

(注) 上記申請届出名は動燃が実施するものを対象としており、業者名で実施するものは除いている。

表-5-1 使用済燃料輸送申請・届出事項一覧(ふげん関連分)(3/4)

提出区分	申請・届出事項	申請者(届出者)	宛先	根拠	原案作成	最終案作成	起案箇所	提出箇所	提出先	提出時期
空 キ ャ ス ク 関 係 輸 送 前	① 道路使用許可申請書	上組	敦賀警察署長		上組	上組	上組	上組	敦賀警察署交通課	
	② 特殊車両通行許可申請書	上組	道路管理者(県知事)	道路法第47条の2	上組	上組	上組	上組	県道路維持課	1ヶ月前
	③ 制限外積載許可申請書 〔添付資料〕 a. 特殊車両通行許可申請書	上組	敦賀警察署長	道交法第57条	上組	上組	上組	上組	敦賀警察署交通課	3W前
	④ 特別地域内工作物新築許可申請書	ふげん所長	県知事	自然公園法第17条第3項	上組	上組	ふげん総務課	ふげん総務課	福井県敦賀土木事務所	⑤の承認書受領後仮設事務所設置の1ヶ月前まで
	⑤ 岸壁施設使用願	ふげん所長	原電敦賀発電所長	運用協定第4条	ふげん総務課	ふげん総務課	ふげん総務課	ふげん総務課	原電敦賀総務課	
	⑥ 塔型ジブクレーン 始業前点検表	ふげん								
空 キ ャ ス ク 輸 送 後	① 入出港届	日の浦丸船長	敦賀港湾事務所長	港則法第4条	日海	日海	日海	日海	敦賀海上保安部	
	② 入港船舶届	船舶代理店(日通小浜)	県知事	福井県入出港料徴収条例第7条	日海	日海	日海	船舶代理店(日通小浜)	敦賀港湾事務所	
	③ 塔型ジブクレーン使用報告書	ふげん	原電敦賀	—	上組	上組	ふげん総務課	ふげん総務課	原電敦賀	
実 入 輸 送 前	① 放射性輸送物運送計画書安全確認申請書 〔添付資料〕 a. 船舶の概要表 b. 日の浦丸で運送できる輸送物一覧表 c. 危険物取扱規程 d. 核燃料物質等運搬物確認申請書	日の浦丸船長	近畿運輸局長 運輸大臣	危険物船舶規則第91条の15	日海	日海	日海	日海	近畿運輸局	輸送の30日前まで運輸
	② 放射性輸送物運送計画書安全確認申請書	日の浦丸船長(説明)	—	—	日海	日海	日海	日海	運輸省海上技術安全局	近畿運輸局申請書
	③ 危険物積付検査申請書 〔添付資料〕 a. 放射性輸送物運送計画書安全確認申請書 b. 放射性物質等運送届	日の浦丸船長	MOT又はNKKK	危険物船舶規則129条	日海	日海	日海	日海	MOT又はNKKK	積付検査予定の2~4W前まで
	④ 放射性物質等運送届 〔添付資料〕 a. 放射性輸送物運送計画書安全確認申請書	日の浦丸船長	8管本部長	危険物船舶規則第91条の21	日海	日海	日海	日海	8管本部長	輸送の4W前まで
福 井 県 地 元 関 係	① 危険物荷役許可申請書	日の浦丸船長	敦賀港長	港則法第23条	日海	日海	日海	日海	敦賀海保警備救護課	約1W前
	② けい留施設使用届	原電敦賀発電所長	敦賀港長		原電敦賀総務課	原電敦賀総務課	原電敦賀総務課	原電敦賀総務課	敦賀海保警備救護課	
	③ 危険物岸壁変更届	ふげん所長	敦賀港長	港則法第23条	ふげん総務課	ふげん総務課	ふげん総務課	ふげん総務課	敦賀海保警備救護課	
	④ 道路使用許可申請書	上組	敦賀警察署長		上組	上組	上組	上組	敦賀警察署交通課	
	⑤ 核燃料物質貯蔵取扱届出書	ふげん所長	敦賀消防署長	敦賀美方火災予防条例	ふげん総務課	ふげん総務課	ふげん総務課	ふげん総務課	敦賀消防署	
	⑥ 使用済燃料輸送計画連絡書	ふげん所長	県知事 敦賀市長 STA連調官 所長	安全協定第4条	ふげん総務課	ふげん総務課	ふげん総務課	ふげん総務課	福井県原安課 敦賀市原安課 STA連調官	発送前検査完了の10日前まで
	⑦ 塔型ジブクレーン始業前点検表	ふげん総務課長	原電敦賀総務課長	—	上組	ふげん総務課	ふげん総務課	ふげん総務課	原電敦賀総務課	

表-5-1 使用済燃料輸送申請・届出事項一覧（ふげん関連分）（4/4）

提出区分	申請・届出事項	申請者 (届出者)	宛先	根拠	原案作成	最終案作成	起案箇所	提出箇所	提出先	提出時期
輸送時	① 入出港届	日の浦丸船長	敦賀港湾事務所長	港則法4条	日海	日海	日海	日海	敦賀海上保安部	
	② 入港船舶届	船舶代理店	県知事	福井県入出港料徴収条例第7条	日海	日海	日海	船舶代理店	敦賀港湾事務所	
輸送後	① 使用済燃料輸送作業結果連絡書	ふげん所長	福井県原安課長 敦賀市長 STA連調官 所長	安全協定第4条	ふげん 技術課	ふげん 技術課	ふげん 技術課	ふげん 技術課	福井県原安課 敦賀市原安課 STA連調官	輸送後10日以内
	② 塔型ジブクレーン使用報告書	ふげん 総務課長	原電敦賀総務課長	—	上組	上組	ふげん 技術課	ふげん 技術課	原電敦賀総務課	

表-5-2 使用済燃料輸送申請・届出事項一覧(本社・東海関連分)(1/4)

提出区分	申請・届出事項	申請者 (届出者)	宛先	根拠	提出先	提出時期	適用			備考
							HZ-75	NH-25	NR-10	
空 キ ャ ス ク 輸 送	① 施設使用(変更)計画書 〔添付資料〕 a. 輸送本部組織図	動力炉建設運転本部長	原電東海発電所長	港湾施設使用契約	原電東海総務課	輸送開始の1ヶ月前	○	○	×	
	② 原研道路使用申込書	東海管理部長	原電東海管理部長	道路使用契約	原研東海管理部長	道路使用の3日前	○	○	×	
	③ 従事者名簿	—	—	—	原電東海総務課	輸送開始の三週間前まで	○	○	×	
輸 送 開 始 前	① 車両運搬確認申請書 〔核燃料物質等運搬物確認申請書〕	理事長 (理事長)	科技庁長官 (原安センター会長)	規制法59条の2 (規制法59条の2)	S T A 輸 対 室 (原安センター)	輸送開始の3週間 (同上)	○ (○)	○ (○)	○ (○)	発送前検査合格後 確認証発光 〔発送前検査合格後 確認証発行〕
	② 発送前検査容量書	—	—	—	S T A 輸 対 室 (原安センター)	(同上)	○	○	○	
	③ 取決めの締結確認申請書 〔添付資料〕 a. 運搬される特定核燃料物質に関する説明書 b. 特定核燃料物質の運搬計画に関する説明書 c. 特定核燃料物質の運搬に係る責任の移転に関する説明書	理事長	科技庁長官	規制法59条の3, 外運搬規則17条の7	S T A S G D	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〕	敦賀 理事長 輸送業者社長 東海 理事長 輸送業者社長 (理事長)	運輸大臣	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〕	M O T 技 術 課 (原安センター)	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)	理事長 輸送業者社長	(運輸大臣)	〔指定運搬方法 省令第3条〕	(MOT技術課)	—	(○)	(○)	(○)	〔承認後原安セ ンターに移行〕
	⑥ 核燃料物質等運搬届出書	理事長 輸送業者社長	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	福井県警生活保安課	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 (輸送計画書)	(核物質管理部長)	(STA核燃料 規制課長)	(指 導)	(STA輸対室)	—	(○)	(○)	(○)	
	⑧ (固縛強度解析検討書)	(核物質管理部長)	(MOT技術課 長)	(積載方法指針)	(MOT技術課)	〔トレーラ変更〕 時等	(○)	(○)	(○)	
	⑨ 放射性輸送物運送計画書安全 確認申請書 〔添付資料〕 a. 船舶の概要表 b. 日の浦丸で運送できる輸送物 一覧表 c. 危険物取扱規程 d. 核燃料物質等運搬物確認申請 書(写)	日の浦丸船長	近畿運輸局長 運輸大臣	危険物船舶規則第 19条の15	近 畿 運 輸 局	輸送の1ヶ月前	○	○	×	
	⑩ 放射性輸送物運送計画書安全 確認申請書	(説 明)	—	—	運輸省海上運輸安 全局	近畿運輸局申請前	○	○	×	
	⑪ 原子力損害賠償補償契約締結 申込書	理事長	科技庁長官	原賠法6, 7条	S T A 政 策 課	輸送開始の3週間 前まで	○	○	○	
	⑫ 原子力輸送賠償責任保険申込 書	理事長	原子力保険プール	原賠法6, 7条	原子力保険プール	輸送開始の1週間 前まで	○	○	○	

表-5-2 使用済燃料輸送申請・届出事項一覧(本社・東海関連分)(2/4)

提出区分	申請・届出事項	申請者 (届出者)	宛先	根拠	提出先	提出時期	適用			備考
							HZ-75	NH-25	NR-10	
茨城県・東海村	① 使用済核燃料輸送計画書 〔添付資料〕 a. 核燃料物質等運搬確認申請書(写) b. 核燃料輸送物運搬確認申請書(写) c. 核燃料輸送物設計承認書(写) d. 原電施設使用了解書(写) (使用済核燃料輸送に伴う当社施設使用等について※原紙は本社総務課保管) e. 原研施設使用了解書(写) f. 輸送本部組織図 g. 燃料検査結果 〔参考資料〕 a. 事故訓練計画	理事長	{ 茨城県知事 東海村村長	輸送協定3条	{ 茨城県原安課 東海村企画課 (写)水原	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)	○	○	×	
	② 輸送本部設置連絡書	理事長	{ 茨城県知事 東海村村長	輸送協定12条	{ 茨城県原安課 東海村企画課 (写)水原	輸送本部設置の前日	○	○	×	
その他	① 核燃料物質,放射性同位元素等運搬届出書	東海所長	東海村消防長	火災予防条例47条施行規定第18条の2	東海村消防	県,村との輸送協議終了後	○	○	×	届出書に受付印を押印し返却
	② 施設使用(変更)計画書 〔添付資料〕 a. 輸送本部組織図	動力炉建設運転本部長	原電東海発電所長	港湾施設使用契約	原電東海総務	輸送開始の1ヶ月前	○	○	×	計画書に承諾印を押印し返却
	③ 原研道路使用申込書	東海管理部長	原研東海管理部長	道路使用契約	原研東海管理部長	道路使用開始の3日前	○	○	×	
	④ 従事者名簿	—	—	—	原電東海総務	輸送開始の3週間前	○	○	×	
	⑤ 事故訓練計画書,手順書	—	—	—	原電,原研	輸送開始の2週間前	○	○	×	
茨城県・東海村	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	理事長 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	輸送協定7条 輸送協定7条	{ 茨城県原安課 東海村企画課 (写)水原 茨城県原安課 東海村企画課 (写)水原	輸送終了翌日	○	○	×	
	① 放射線管理記録報告書	東海管理部長	原研東海管理部長	道路使用に関する覚書き7項	原研総務課	輸送終了直後	○	○	×	

注) 核燃料物質の移動に伴う保障措置上の手続き及び輸送契約に伴う手続きを除く

表 5 - 2 使用済燃料輸送申請・届出事項一覧 (ふげん関連分) (3/4)

提出区分	申請・届出事項	申請者 (届出者)	宛先	根拠	提出先	提出時期	適用			備考
							HZ-75	NH-25	NR-10	
空 キ 井 ス 地 元 輸 送 前 係	① 道路使用許可申請書	輸送業者	敦賀警察署長		敦賀警察署交通課		○	×	×	道路補強に伴う申請許可証発行
	② 道路の通行制限(禁止)承認申請書	輸送業者	敦賀土木事務所長		敦賀土木事務所		○	×	×	承認証発行
	③ 特殊車両通行許可申請書	輸送業者	道路管理者 (県知事)	道路法第47条の2	県道路維持課	1ヶ月前	○	○	×	許可証発行
	④ 制限外積載許可申請書	輸送業者	敦賀警察署長	道路法第57条	敦賀警察署交通課	三週間前	○	○	×	許可証発行
	[添付資料] a. 特殊車両通行許可申請書									
	⑤ 岸壁施設使用願	ふげん所長	原電敦賀発電所長	運用協定第4条	原電敦賀総務課	作業終了後	○	○	×	使用承認書発行
	⑥ 塔型ジブクレーン始業前点検表	ふげん	原電敦賀総務課長	—	原電敦賀総務課	作業終了後	○	○	×	
⑦ 特別地域内工作物新築(改築、増築)許可申請書	ふげん所長	福井県知事	自然公園法第17条第3項	福井県敦賀土木事務所	仮設作業所設置前に許可を得ることができるような時期(約1ヶ月前まで)	○	×	×	許可証発行	
空 キ 井 ス 地 元 輸 送 後	① 入出港届	日の浦丸船長	敦賀港湾事務所長	港則法第4条	敦賀海上保安部	入港後遅滞なく	○	○	×	
	② 入港船舶届	船舶代理店	県知事	福井県入出港料徴収条例第7条	敦賀港湾事務所	入港後遅滞なく	○	○	×	
	③ 塔型ジブクレーン使用報告書	ふげん	原電敦賀	—	原電敦賀総務課	作業終了後	○	○	×	
実 係	① 危険物積付検査申請書 [添付資料] a. 放射性輸送物運送計画書安全確認申請書(写) b. 放射性物質等運送届(写)	日の浦丸船長	近畿運輸局長又はNKKK	危険物船舶規則129条	近畿運輸局長又はNKKK	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
	② 放射性物質等運送届 [添付資料] a. 放射性輸送物運送計画書安全確認申請書(写)	日の浦丸船長	8管本部長	危険物船舶規則第91条の21	8管救難課	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
入 福 井 県 地 元 輸 送 前 係	① 危険物荷役許可申請書	日の浦丸船長	敦賀港長	港則法第23条 同施行規則第14条	敦賀海保警備救難課	約1週間前	○	○	×	許可印押印
	② 道路の通行制限(禁止)承認申請書	輸送業者	敦賀土木事務所長		敦賀土木事務所		○	×	×	承認書発行
	③ けい留施設使用届	原電敦賀発電所長	敦賀港長		敦賀海保警備救難課		○	○	×	
	④ (危険物岸専用壁変更届)	(ふげん所長)	(敦賀港長)	(港則法第23条)	{敦賀海保 警備救難課}		(○)	(○)	(×)	届内容変更時 受付印押印
	⑤ 道路使用許可申請書	輸送業者	敦賀警察署長		敦賀警察署交通課		○	×	×	道路補強に伴う申請許可証発行
	⑥ 核燃料物質貯蔵取扱届出書	ふげん所長	敦賀消防署長	敦賀美方火災予防条例	敦賀消防署	作業前	○	○	×	受付印押印
	⑦ 使用済燃料輸送計画連絡書	ふげん所長	{県知事 敦賀市長 STA連調官所長}	安全協定第4条	{福井県原安課 敦賀市原安課 STA連調官}	発送前検査完了の10日前まで	○	○	×	
	⑧ 放射性物質輸送計画連絡書	ふげん所長	B型 {県知事 敦賀市長 STA連調官所長}	安全協定第4条	{福井県原安課 敦賀市原安課 STA連調官}	B型: 輸送開始10日前	×	×	○	
			A, L型 {県知事 敦賀市長 STA連調官所長}			A, L型: 輸送開始の前日	×	○	○	
⑨ 塔型ジブクレーン始業前点検表	ふげん課長	原電敦賀総務課長	—	原電敦賀総務課	作業終了後	○	○	×		

表-5-2 使用済燃料輸送申請・届出事項一覧(ふげん関連分)(4/4)

提出区分	申請・届出事項	申請者 (届出者)	宛先	根拠	提出先	提出時期	適用			備考
							HZ-75	NH-25	NR-10	
輸送時	① 入出港届	日の浦丸船長	敦賀港湾事務所長	港則法4条	敦賀海上保安部	入港後遅滞なく	○	○	×	
	② 入港船舶届	船舶代理店	県知事(敦賀港長)	福井県入出港料徴収条例第7条	敦賀港湾事務所	入港後遅滞なく	○	○	×	
輸送後	① 使用済燃料輸送作業結果連絡書	ふげん所長	福井県原安課長 敦賀市長 STA連調官所長	安全協定第4条	福井県原安課 敦賀市原安課 STA連調官	輸送後10日以内	○	○	×	
	② 塔型ジブクレーン使用報告書	ふげん課長	原電敦賀総務課長	—	原電敦賀総務課		○	○	×	

表-6 充填キャスク輸送時(1/3)

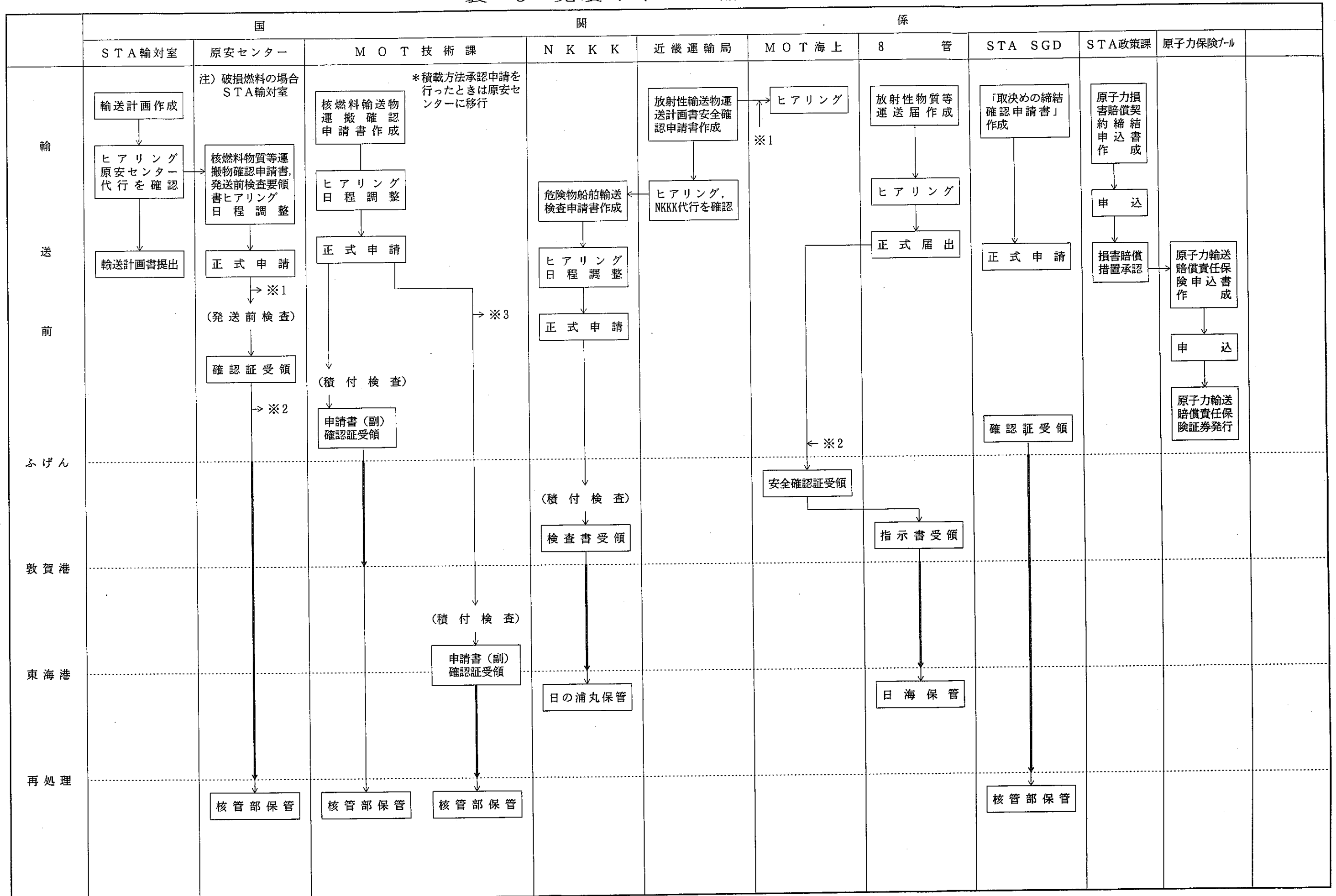


表-6 充填キャスク輸送時(2/3)

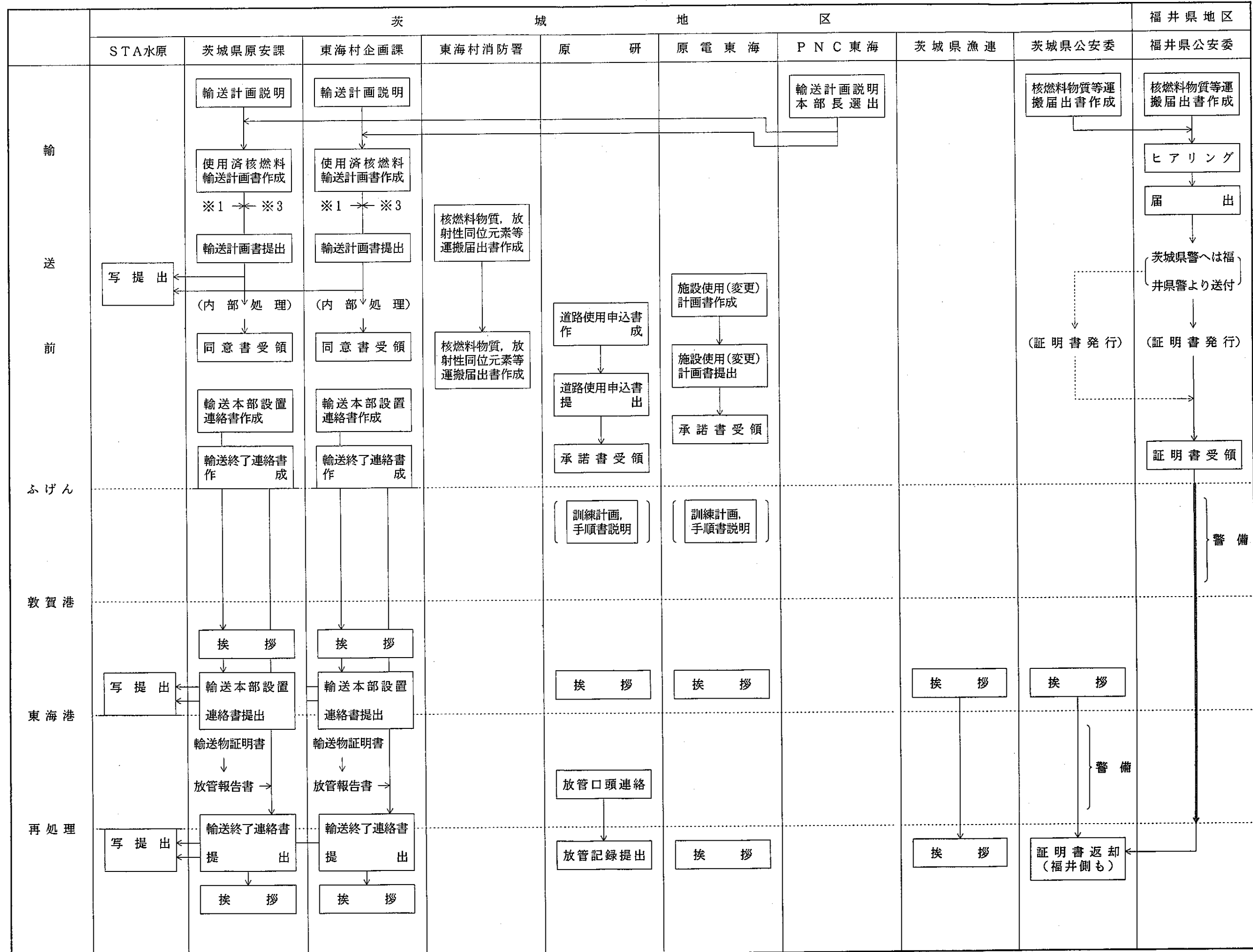


表-6 充填キャスク輸送時(3/3)

	福 井 地 区									
	原電敦賀	敦賀海保	敦賀港湾事務所	敦賀警察署	県道道路維持課	福井県敦賀土木事務所	敦賀消防署	県原安課	市原安課	STA連調官
輸送前	<p>岸壁使用願作成</p> <p>提出</p> <p>承認書受領</p>	<p>小留施設使用届</p> <p>危険物荷設許可申請書作成</p> <p>申請</p> <p>認可</p> <p>* 危険物専用岸壁変更届作成</p> <p>届出</p> <p>*変更のあるとき</p>		<p>* 道路使用許可申請書作成</p> <p>申請</p> <p>承認</p> <p>制限外積載許可申請書作成</p> <p>申請</p> <p>許可</p> <p>*空キャスクの時充填分も申請する</p>	<p>特殊車両通行許可申請書作成</p> <p>申請</p> <p>許可</p>	<p>特別地域内工作物新築(改築,増築)許可申請書作成</p> <p>申請</p> <p>* 許可証受領</p> <p>*空キャスク輸送時仮設作業所設置前に受領。</p>	<p>核燃料物質貯蔵取扱届出書作成</p> <p>提出</p> <p>(副)返却ふげん保管</p>	<p>概要説明</p> <p>使用済燃料輸送計画連絡書作成</p> <p>提出</p>	<p>概要説明</p> <p>使用済核燃料輸送計画連絡書作成</p> <p>提出</p>	<p>(写)提出</p>
ふげん										
敦賀港		<p>入出港届作成</p> <p>提出</p>	<p>入港船舶届作成</p> <p>提出</p>							
東海港	<p>(クレーン点検)</p> <p>クレーン点検表</p> <p>クレーン使用報告書</p>							<p>輸送作業結果連絡書作成</p> <p>提出</p>	<p>輸送作業結果連絡書作成</p> <p>提出</p>	<p>(写)提出</p>
再処理										

7. あ と が き

「ふげん」では、今後、使用済燃料について計画的に輸送していく他、改良燃料（照射用36本燃料、セグメント燃料及び照射用ガドリニア燃料等）の照射後試験のための輸送を行っていく計画である。また、監視試験片についても「ふげん」サーベランス試験の他、圧力管材料の改良のための試験も計画されており、今後更に輸送頻度が高くなると思われる。

本報告書が、今後のふげんの使用済燃料等の輸送のためだけでなく、他の輸送等においても参考になれば幸いである。