

PNC TN8440 87-190

~~PNC I 8440 87-101~~

本資料は2001年06月20日付けで

登録区分変更する。 [東海事業所技術情報室]

再処理工場のホット試験期間中

における TRU 廃棄物の処理実績

期間 昭和52年9月～昭和54年10月

1987年8月

動力炉・核燃料開発事業団

東海事業所

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

電話:029-282-1122(代表)
ファックス :029-282-7980
電子メール:jserv@inc.go.jp

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)
2001

(キーワード)

標題に含まれない主要語(標題、理論、条件、対象、材料、方法、
効果、問題、要旨等)で著者の自由選択語とする。

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

標題の内容が完結されており、しかも要旨が既に作成されている
ものはキーワード付与の義務はない。

00009

[TRU- 廃棄物資料その2]

再処理工場のホット試験期間中における TRU廃棄物の処理実績

期 間 昭和52年9月～昭和54年10月

昭和54年12月

動力炉・核燃料開発事業団
東海事業所、再処理建設所
処理部、廃棄物処理課

この資料は、再処理建設所廃棄物処理課の業務遂行状況をまとめたもので限られた関係者だけに配布するものです。従って、その取扱いには充分注意を払って下さい。なおこの資料の供覧、複製、転載、引用等には当課の承認が必要です。

再処理工場のホット試験期間中における TRU-廃棄物の処理実績

実施責任者 新谷 貞夫

報告者 安 隆己, 庄司 賢二
栗田 和彦, 福島 操
渋谷 淳, 倉田 英男
林 允之, 山本 正男

期 間 1977年9月～1979年10月

目 的 本報告書は、再処理工場におけるTRU-廃棄物処理の現況を報告し、関係各方面の理解と認識を深めること。今後のTRU-廃棄物の計画、実施の参考に資すること。

要 旨 再処理工場におけるTRU-廃棄物の分類は、現在までの所良い結果を得ている。

TRU-廃棄物の発生量は使用済燃料を処理している時よりも、保守補修作業等に伴う発生が著しい。発生元における廃棄物の減容及び分類について一層の協力が望まれる。同時にTRU-廃棄物の管理及び処理処分に適切に対応するため、区域の見直し等の検討と調査を継続して行う。

目 次

I 概 要	1
II 基本方針	2
1. TRU-廃棄物について	2
2. TRU-廃棄物と βr -廃棄物の分類について	2
3. 処理・保管廃棄の方法	3
III 処理実績	7
1. 全廃棄物の処理実績	7
(1) 発 生 量	7
(2) 処理及び保管廃棄	7
2. TRU-廃棄物の処理実績	7
(1) 発生量推移	7
(2) 施設別発生量	12
(3) 廃棄物の線量率	12
IV ま と め	18

I 概 要

再処理工場のホット運転開始に伴い、放射性物質濃度、核種、内容物、性状等のさまざまな廃棄物が発生した。当工場では、廃棄物の処理、処分を効果的に進めるため、廃棄物を $\beta\gamma$ -廃棄物とTRU-廃棄物とに分類し、処理及び保管廃棄を行っている。

$\beta\gamma$ -廃棄物は、焼却、圧縮、セメント固化等の減容を行っている。

TRU-廃棄物は、減容化、安定化等の処理処分技術の確立、実証等の例が少ないので、現在はその処理、処分は行わず、容器に封入して、第1・第2低放射性固体廃棄物貯蔵場に保管廃棄している。また、日常業務において発生量の低減に努めると共に処理方法の検討を行っている。

昭和54年10月末現在のTRU-廃棄物の発生実績と処理の現状は次のようであった。

- (1) 発生量は、約30t(約150 m^3)で、これらは所定の容器に密封のうえ、専用の保管容器(200 l ドラム缶)に封入して、第1、第2低放射性固体廃棄物貯蔵場に保管廃棄した。現在までの保管量は、200 l ドラム缶で約1,400本であった。
- (2) 発生の傾向は、燃料処理時より、その前後の準備期間及び主工場運転停止時の補修作業期間に多く発生した。

施設別発生量は、主工場運転停止(昭和53年11月)以前は分析所、主工場が全体に大きな割合を占め、さらに主工場からの発生量は増加の傾向にあった。

また、昭和54年4月以降、放射性配管分歧室修復工事のため廃棄物処理場からの発生量が急増した。

- (3) 廃棄物表面の放射線線量率は、処理燃料と関連があり、燃焼度の上昇に伴い増加の傾向がみられた。TRU-廃棄物は、 $\beta\gamma$ -廃棄物と比較して、線量率が高く封入容器表面の線量率で、0.1 mR/h \sim 1.0 mR/hの範囲の割合が多かった。

Ⅱ 基本方針

1. TRU-廃棄物について

再処理場で発生する低放射性固体廃棄物は、主として βr 核種により汚染された廃棄物と、TRU核種及び βr 核種により汚染された廃棄物に分類でき、前者を βr -廃棄物、後者をTRU-廃棄物として区別して取り扱っている(注1)。

TRU-廃棄物は、使用済燃料に含まれるPu, Am, Cm等の超ウラン元素によって汚染され、取扱い及び管理上注意を要する廃棄物であり、その中にはFP等の βr 核種が共存しているものもある。その他の低放射性廃棄物は βr 廃棄物として取扱っている。

次に、再処理工場内におけるTRU-廃棄物の発生源、発生区域及び構成について述べる。

① TRU-廃棄物の発生源と発生区域(図1.(1), (2))

- Puを扱うグローブボックス等において発生するバッグアウト廃棄物
- 上記のグローブボックス等のグローブ及びバッグ交換作業等により発生する廃棄物
- Puを扱う施設の保守作業等において発生する廃棄物

② TRU-廃棄物の内容

可燃性	ティッシュペーパー, ウェス, ポリエチレン, 酢ビ等
不燃性	塩ビ, 硬質プラスチック類, フィルター, グローブボックス用グローブ, ガラス, 金属等
難燃性	薄手ゴム手袋

2. TRU-廃棄物と βr -廃棄物の分類について

TRU-廃棄物と、 βr -廃棄物を分類する定量的な基準は特に定めていないが、廃棄物処理課では、米国のTRU-廃棄物管理基準値、 10 nCi/g-Waste という数値を参考にし、前項1.で述べたような区域管理による仕分け方法を採用している。

現在までその区域管理の妥当性を評価するために、 βr -可燃性廃棄物を焼却後、その焼却灰中のPuの分析を行った。その結果は、廃棄物中のPu量は全て 10 nCi/g-Waste 以下であり、 βr -廃棄物とTRU-廃棄物の分類は良く行われていることが確認できた(表2)。

その中で、分析所、主工場の抽出工程、Pu精製工程(注2)、除染場などの施設から発生した βr -廃棄物中のPu量は、他に比べて比較的高い値を示したが、 10 nCi/g-Waste 以下であった。分析所、除染場の廃棄物は、工場内各施設から持込まれる試料の分析、機器部

(注1) 「低放射性廃棄物の取扱い手順書」にPu汚染固体廃棄物としてTRU-廃棄物を定義している。

(注2) TRU-廃棄物発生区域から発生する廃棄物でも明らかに、Pu汚染のないのは βr -廃棄物として扱っている。「低放射性廃棄物の取扱い手順書」

品類の除染等に伴い発生するもので、汚染核種、履歴等が複雑なため分類の難しい点がある。TRU-廃棄物と $\beta\gamma$ -廃棄物の分類と区域分けについては、ひき続き調査し、検討する予定である。

3. 処理・保管廃棄の方法

廃棄物処理課では、各課から受入れた低放射性固体廃棄物は、図2に示す処理を行った後、所定の容器に密封のうえ専用の保管容器(200ℓドラム缶)に封入し、第1、第2低放射性固体廃棄物貯蔵場へ運搬し保管廃棄している。またドラム缶に封入できないような非定形、大型廃棄物は大型容器などに収納し同様に保管廃棄している。

$\beta\gamma$ -廃棄物は、図2に示すように、焼却、圧縮、セメント固化などの処理を行った。

TRU-廃棄物は、処理施設を持っていないこと、また将来の処分法を国として決定していないこともあり、現在は全て専用の保管容器(200ℓドラム缶)に封入して保管廃棄した。

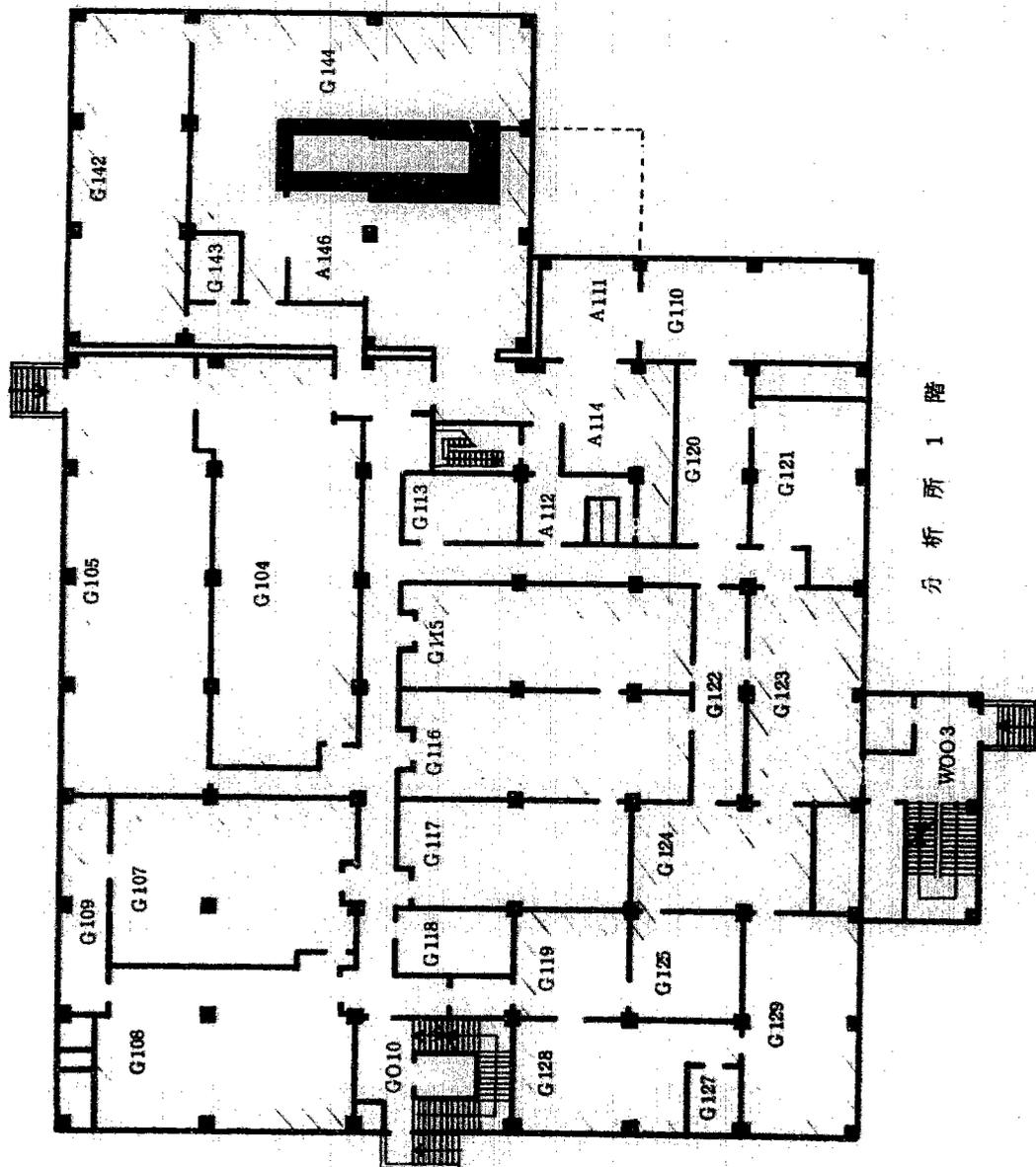
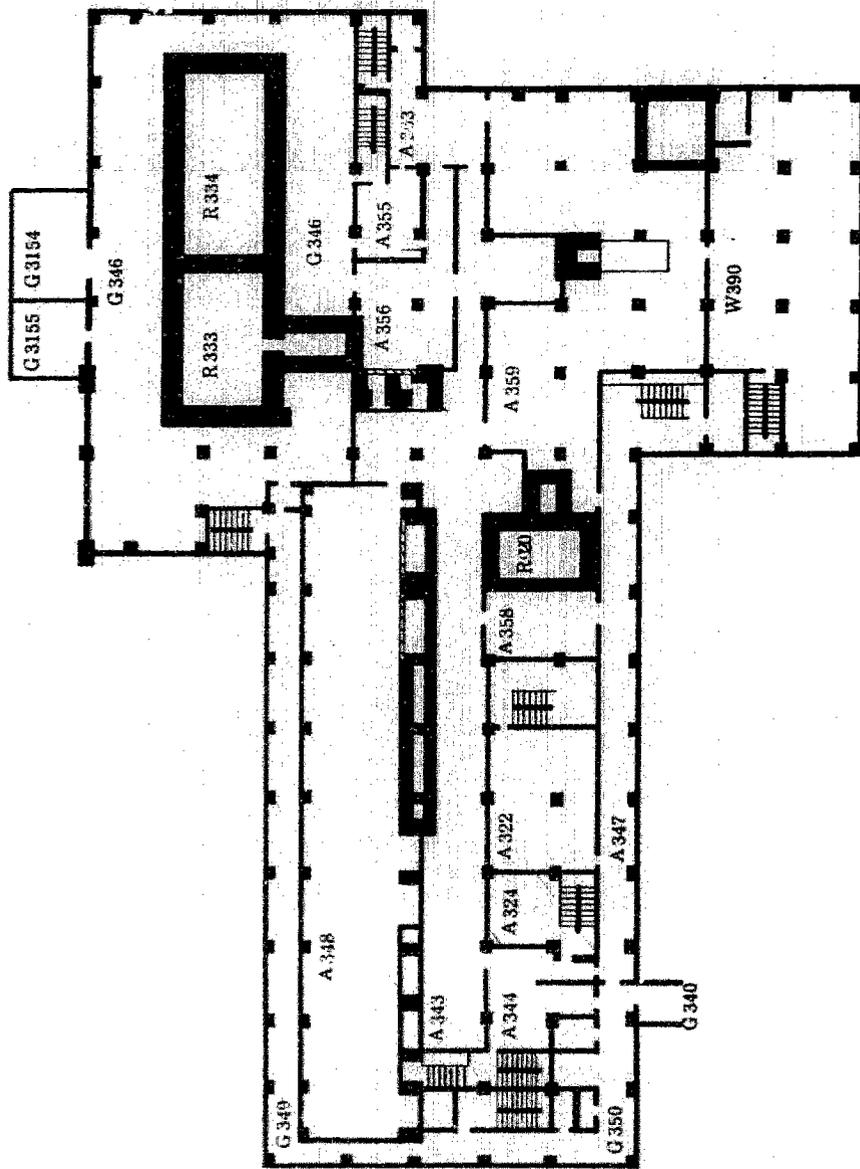


図 1. (1) TRU-廃棄物の発生区域 (斜線部)



主 工 場 3 階

図 1. (2) TRU-廃棄物の発生区域 (斜線部)

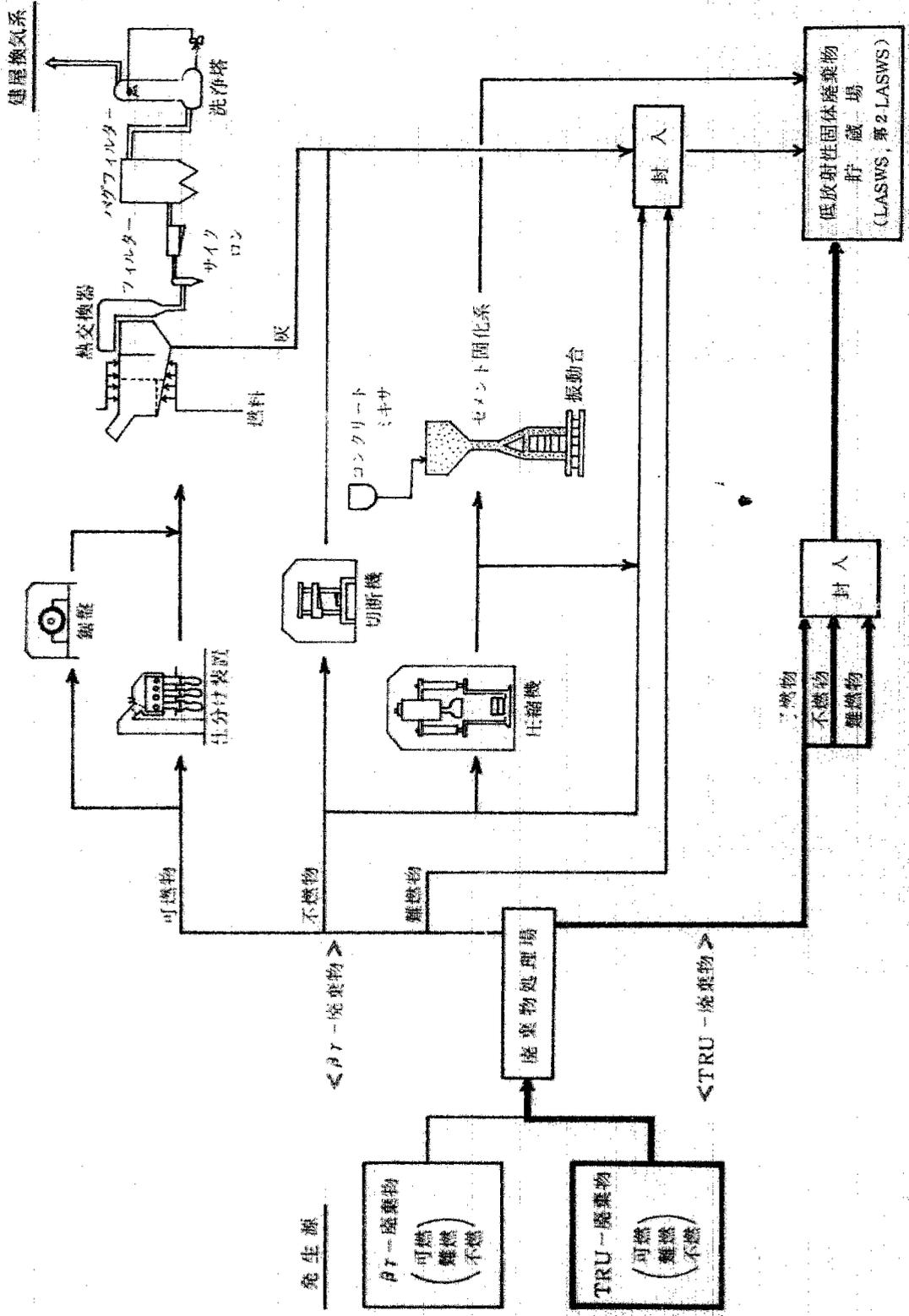


図2 再処理工場から発生する廃棄物の処理

Ⅲ 処 理 実 績

1. β 廃棄物の処理実績

(1) 発 生 量

昭和52年9月末以降 β 廃棄物は、非定形、大型廃棄物を含めて全体で約131t (約680 m^3 、200ℓドラム缶約4,500本に相当)発生した。内訳は可燃物約50t (約240 m^3)、不燃物約68t (約340 m^3)、非定形、大型廃棄物(蒸発缶、ベッセル、ポンプ、フィルター等)約13t (約100 m^3)であった。TRU-廃棄物は、全体で約30t (約150 m^3 、200ℓドラム缶約1,400本に相当)発生し、可燃物約12t (約50 m^3)、不燃物約18t (約100 m^3)であった。

ホット試験期間中における、全廃棄物の発生量は、JPDR試験期間は約28t/月(約11 m^3 /月)であったが、ほぼ各試験の進行と共に増加し、総合試験期間(G.T.(BWR))は、約4.5t/月(約26 m^3 /月)で最大であった。

β 廃棄物の発生割合は約80%であった。ホット試験期間中のTRU-廃棄物の発生割合は増加の傾向にあった(表1.(1)、(2))。

(2) 処理及び保管廃棄

β 廃棄物の中で、可燃物は焼却処理し、ホット運転開始以降現在まで、約28t (約120 m^3)を焼却した(表2)。定形の不燃物及び難燃物は、所定の容器に密封のうえ、専用保管容器(200ℓドラム缶)に封入し、約1,690本を保管廃棄した。非定形廃棄物(フィルター、ポンプ、モーター、サンプリングベンチ等 約30 m^3)及び大型廃棄物(酸回収蒸発缶、ベッセル等 約70 m^3)は、ビニール等で密封または大型容器に収納して保管廃棄した。圧縮性不燃物の中で、バックグラウンドレベルのものについては、圧縮減容を行い、約300本の圧縮体を作り、そのうち115本をセメント固化した。

TRU-廃棄物は、処理をしないで所定の容器に密封のうえ、専用の保管容器(200ℓドラム缶)に封入し、現在まで、1,396本を保管廃棄した。その内訳は、可燃物518本、不燃物878本であった。

昭和54年10月末現在、低放射性固体廃棄物貯蔵場及び第2低放射性固体廃棄物貯蔵場には、200ℓドラム缶換算にして、 β 廃棄物約2,200本、TRU-廃棄物1,396本が保管廃棄されている(表3)。

2. TRU-廃棄物の処理実績

(1) 発生量推移

昭和53年11月以前の総合試験(G.T.(BWR))まで、各試験の進展につれ、TRU-廃棄物の発生量が増加した。各試験期間において、燃料処理前後の準備期間に発生量が多くなり、特に総合試験(G.T.(BWR))直前の準備期間には約11.5 m^3 発生し、平常時の

表 1-① 廃棄物の発生実績

β γ-廃棄物と TRU-廃棄物の発生量(重量)

(単位: t)

ホット試験 キャンペーン	β γ-廃棄物			TRU-廃棄物		
	可燃	不燃	計	可燃	不燃	計
JPDR (S52年9月末～12月)	2.7	4.1	6.8	0.4	1.1	1.5
BWR (S52年1月～4月)	4.9	5.1	10.0	0.6	1.8	2.4
PWR (S53年5月～6月)	2.6	3.5	6.1	0.7	1.0	1.7
G. T. (BWR) (S53年7月～11月)	5.3	10.9	16.2	1.8	4.6	6.4
Inter Campaign (S53年12月～54年3月)	6.1	7.3	13.4	0.7	1.6	2.3
Inter Campaign (S54年4月～10月)	28.5	36.6	65.1	7.9	7.6	15.5
計	50.1	67.5	117.6	12.1	17.7	29.8

- 難燃物は不燃物中に含む。
- 表記以外に β γ-不燃廃棄物として、非定形、大型廃棄物(蒸発缶、ベッセル、ポンプ、フィルター等)が発生した。

S. 52年9月～54年3月 約 3 t

S. 54年4月～同年10月 約 10 t

表1-(2) 廃棄物の発生実績

βr -廃棄物とTRU-廃棄物の発生量(容量)

(単位: m^3)

ホット試験 キャンペーン	βr -廃棄物			TRU-廃棄物		
	可燃	不燃	計	可燃	不燃	計
JPDR (S52年9月末~12月)	15.5	22.7	38.2	2.5	7.6	10.1
BWR (S53年1月~4月)	22.8	25.3	48.1	3.9	12.8	16.7
PWR (S53年5月~6月)	12.5	17.2	29.7	3.8	6.4	10.2
G.T.(BWR) (S53年7月~11月)	27.9	39.8	67.7	10.7	19.8	30.5
Inter Campaign (S53年12月~54年3月)	39.7	57.9	97.6	4.4	12.3	16.7
Inter Campaign (S54年4月~10月)	122.5	178.0	300.5	24.2	41.4	65.6
計	240.9	340.9	581.8	49.5	100.3	149.8

- 難燃物は不燃物中に含む。
- 表記以外に βr -不燃廃棄物として、非定形、大型廃棄物(蒸発缶、ベッセル、ポンプ、フィルター等)が発生した。

S. 52年9月~54年3月 約20 m^3

S. 54年4月~同年10月 約80 m^3 (フィルター約10 m^3 を含む)

表2 βr -可燃性固体廃棄物の焼却

No	焼却日	発生時期	焼却量 (kg)	焼却灰量 (kg)	減容比 (重量)	Pu濃度 ($\mu\text{Ci}/\text{g-Waste}$)
1	S 52年 10.21 ~ 11. 4	S 52年 7月 ~ 9月	2,908	51	57.0	1.37×10^{-5}
2	S 52年 11. 7 ~ 11.11	S 52年 7月 ~ 10月	1,827	53	34.5	1.14×10^{-6}
3	S 52年 11.14 ~ 11.22	S 52年 7月 ~ 9月	1,393	67	20.8	8.99×10^{-7}
4	S 53年 1.23 ~ 1.28	S 52年10月 ~ S53年1月	1,638	29	56.5	2.17×10^{-6}
5	S 53年 3. 8 ~ 3.17	S 52年10月 ~ S53年2月	1,984	41	48.4	1.03×10^{-5}
6	S 53年 4.17 ~ 4.21	S 53年 2月末~4月初	1,225	25	49.0	1.06×10^{-5}
7	S 53年 5. 8 ~ 5.12	S 53年 2月末~4月末	987	11	89.7	2.91×10^{-5}
8	S 53年 5. 8 ~ 5.26	S53年2月および 4月中~5月初	1,539	35	44.0	7.97×10^{-6}
9	S 53年 11. 7 ~ 11.10	S 53年 5月 ~ 6月	1,738	26	66.8	2.66×10^{-5}
10	S 53年 11.13 ~ 11.17	S 53年 7月 ~ 9月	2,284	37	61.7	1.55×10^{-5}
11	S 53年 11.20 ~ 11.24	S 53年 5月 ~ 11月	2,118	61	34.7	4.59×10^{-3}
12	S 53年 11.27 ~ 12. 1	S 53年 9月 ~ 11月	1,813	40	45.3	9.40×10^{-5}
13	S 54年 1.29 ~ 2. 2	S 53年 9月 ~ 12月	1,565	24	65.2	1.90×10^{-4}
14	S 54年 2. 5 ~ 2. 9	S 53年 11月 S 54年 1月	1,807	33	54.8	1.52×10^{-3}
15	S 54年 2.26 ~ 3.16	S 53年 12月 S 53年 2月	1,799	38	47.3	8.10×10^{-5}
16	S 54年 5月 ~ 9月	S 54年 3月 ~ 9月	1,594	32	49.8	分析予定
合計	S 52年10.21 ~ S 54年9月	S 52年7月 ~ S 54年9月	28,219	603	46.8	—

表3 廃棄物の保管廃棄実績

βr -廃棄物とTRU-廃棄物の保管廃棄量

(単位：200ℓドラム缶本数)

キャンペーン	βr -廃棄物		TRU-廃棄物		
	不燃	計	可燃	不燃	計
JPDR (S52年9月末～12月)	167	169 (2)	26	86	112
BWR (S53年1月～4月)	257	259 (2)	37	112	149
PWR (S53年5月～6月)	144	148 (4)	33	56	89
G.T.(BWR) (S53年7月～11月)	133	135 (2)	86	170	256
Inter Campaign (S53年12月～54年3月)	216	220 (4)	45	101	146
Inter Campaign (S54年4月～10月)	773	774 (1)	291	353	644
計	1,690	1,705 (15)	518	878	1,396

- βr -廃棄物の計欄()内は、可燃物の焼却により発生した焼却灰量
- 表中、 βr -不燃廃棄物は、圧縮減容後の数量(約300本)を記載してある。

また、非定形、大型廃棄物(約100 m^3)の分を除いてある。
従って、これらの分を考慮すると、 βr -不燃廃棄物の発生量は約2,500本、保管廃棄量は約2,200本に相当する。

2～3倍発生した。燃料処理時は、約 $3\text{ m}^3/\text{月}$ ～ $5\text{ m}^3/\text{月}$ の発生を示した。

昭和54年4月以降、廃棄物処理場、放射性配管分岐室の修復工事のため発生量が増えたため、TRU-廃棄物の発生量は最大約 $13\text{ m}^3/\text{月}$ 、平均約 $9.4\text{ m}^3/\text{月}$ の発生を示した(図3)。

(2) 施設別発生量

昭和54年3月以前では、分析所、主工場が全体の発生に対して大きな割合を占めた。分析所からの月別発生量は平均化しているが、主工場では総合試験(G.T.(BWR))期間の増加が著しかった。

昭和54年4月以降10月までは、前述の理由で廃棄物処理場からの発生量が著しく増え、全発生量の約48%を占めた(図4(1),(2))。

発生元各課(グループ)別では、昭和54年10月現在、分析課から約 57 m^3 、次に廃棄物処理課約 30 m^3 、化学処理1,2課の試薬調整、抽出、溶解の各グループからそれぞれ約 16 m^3 ～ 14 m^3 発生した。これらの発生元がTRU-廃棄物全発生量(約 150 m^3)の約90%を占めた。

各発生元の傾向は、分析課からの発生量は平均しており約 $1.8\text{ m}^3/\text{月}$ ～ $2.9\text{ m}^3/\text{月}$ であった。化学処理1,2課の各グループにおいては総合試験(G.T.(BWR))期間中にサンプリングベンチ等の保守作業のため試薬調整、溶解グループ、昭和54年4月以降サンプリングベンチ保守作業のため試薬調整グループ、また昭和54年10月Pu操作区域トラブルに伴う除染により、抽出グループなどで発生量の増加を示した。

廃棄物処理課では、昭和54年4月以降10月まで放射性配管分岐室修復工事に伴い多量に発生した。

その他は、各課(グループ)とも $0.5\text{ m}^3/\text{月}$ 以下で少なかった。

(3) 廃棄物の線量率

発生した廃棄物の表面線量率は、処理燃料の燃焼度の上昇と共に高くなった。平均燃焼度が高かったPWR試験期間は、 0.1 mR/h 以上の廃棄物の割合が他の期間に比べて最も多かった(図5)。

各課(グループ)の傾向は、試験課、分析課が比較的線量の高いもの(1.0 mR/h 以上)の廃棄物の発生割合が他の課に比べて多く、また、化学処理1,2課の溶解、抽出、試薬調整グループでは、 1.0 mR/h 以下の廃棄物が大部分を占めた。

次に $\beta\gamma$ -廃棄物とTRU-廃棄物の線量率を比較すると、TRU-廃棄物の線量率は、相対的に高く200ℓドラム缶容器表面線量率で 0.02 mR/h ～ 1.0 mR/h の範囲に広く分し、 $\beta\gamma$ -廃棄物は、 0.02 mR/h ～ 0.1 mR/h に頂点があった。廃棄物中、 0.1 mR/h 以上の割合は、TRU-廃棄物は約51%、 $\beta\gamma$ -廃棄物は約27%であった(図6)。

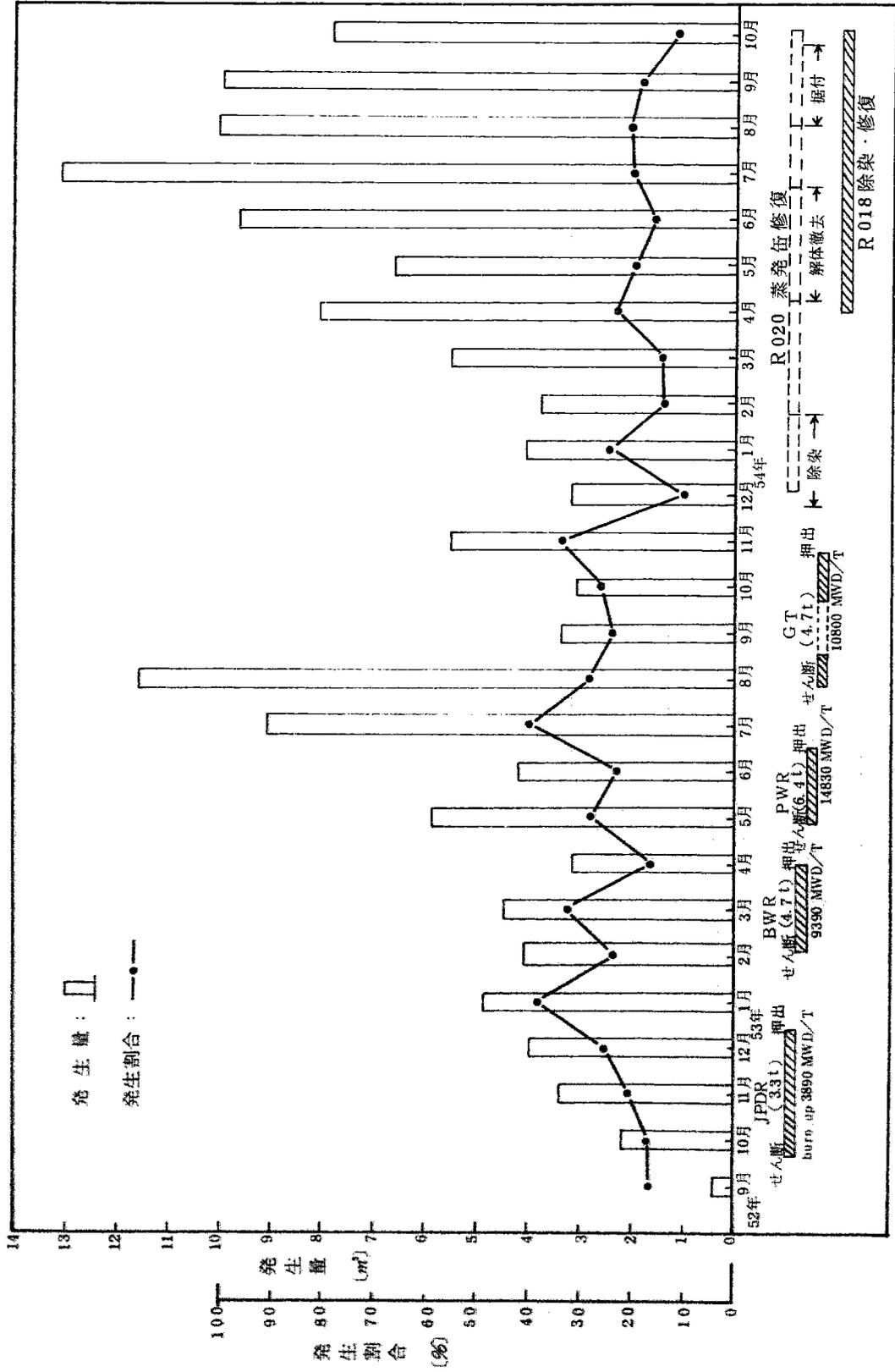


図3 TRU一廃棄物の毎月発生量と発生割合

(注) 発生割合(%) = $\frac{\text{TRU一廃棄物発生量}}{\text{廃棄物全発生量}} \times 100$ (但し、非定形、大型廃棄物は含まず)

図4(1) 再処理建設所各区域からの

TRU - 廃棄物の発生

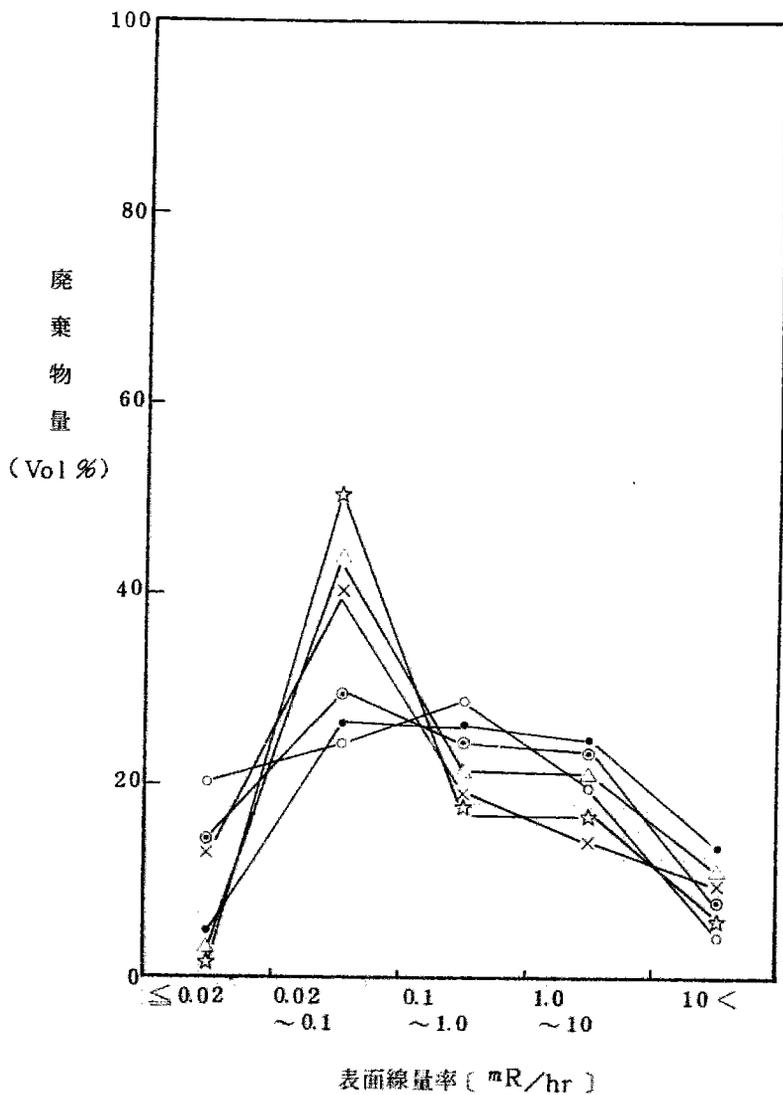
	<p>分析所 80 % M.P. 10 % その他 9.6 % 除染所 0.4 %</p>	<p>分析所 55 % その他 23.1 % M.P. 21 % 除染所 0.9 %</p>	<p>分析所 42 % M.P. 21 % 除染所 14 % その他 23 %</p>
発生量	10.1 m ³ (3.4 m ³ /月)	16.7 m ³ (4.2 m ³ /月)	10.2 m ³ (5.1 m ³ /月)
キャンペーン	J P D R (S 52年9月~12月)	B W R (S 53年1月~4月)	P W R (S 53年5月~6月)

○ 分析所は、分析課・試験課を含む。

○ M.P (主工場)は、溶解・抽出・試薬調整グループを含む。

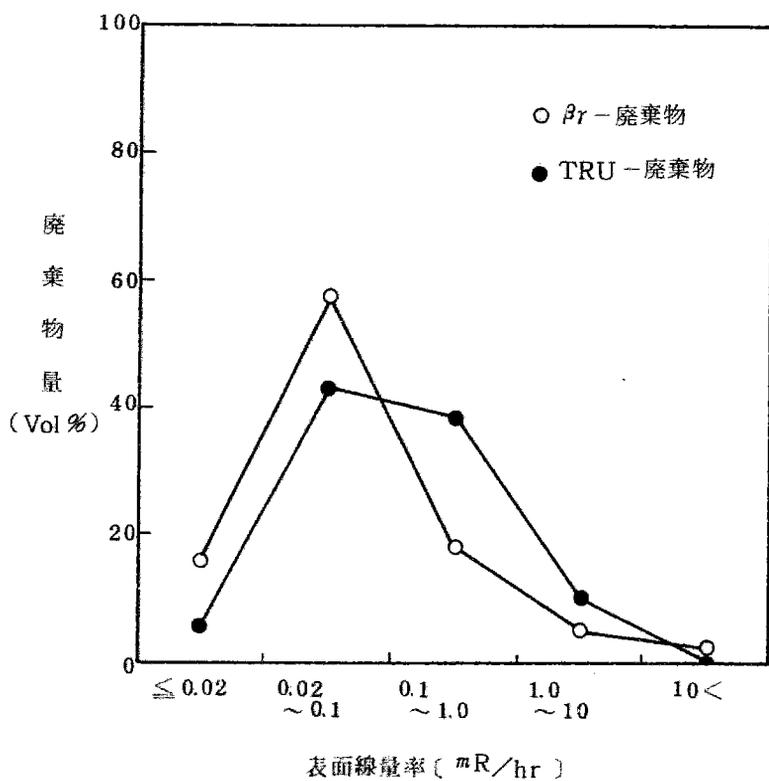
図4(2) 再処理建設所各区域からの
TRU - 廃棄物の発生

<p>除染所 2%</p> <p>分析所 33%</p> <p>M.P. 57%</p> <p>その他 8%</p> <p>AAF 6.2%</p> <p>M.P. 21.2%</p>	<p>分析所 71.5%</p> <p>M.P. 21.2%</p> <p>AAF 6.2%</p> <p>その他 1.1%</p>	<p>分析所 23%</p> <p>M.P. 28.8%</p> <p>AAF 48%</p> <p>その他 0.2%</p>	
発生量	30.5 m ³ (6.1 m ³ /月)	16.7 m ³ (4.2 m ³ /月)	65.6 m ³ (9.4 m ³ /月)
キャンペーン	G.T (BWR) (S53年7月~11月)	Inter Campaign (S53年12月~S54年3月)	Inter Campaign (S54年4月~10月)



- JPDR Campaign S 52年9月~12月
- ◉ BWR Campaign S 53年1月~4月
- PWR Campaign S 53年5月~6月
- × G.T(BWR) S 53年7月~11月
- ☆ INTER Campaign S 53年12月~S 54年3月
- ◌ INTER Campaign S 54年4月~10月

図5 TRU - 廃棄物の線量率分布



期間 S 52 年 9 月 ~ S 54 年 10 月
 (200ℓ ドラム缶表面の測定値)

図 6 TRU-廃棄物と βr -廃棄物の線量率分布

Ⅳ ま と め

1. TRU-廃棄物は、処理、処分について世界的にも未だ未確定な要素があり、長期間の管理を必要とすることから、将来決定される処理、処分法に適切に対応できるように、分類をきちんと行ない、保管廃棄する。
2. 廃棄物の発生量を低減するために、発生元に低減化努力を促すと共に、廃棄物処理相談や廃棄物発生状況の広報等を通じて各課の理解と認識をはかる。

3. TRU-廃棄物処理施設の計画を進める。

TRU-廃棄物の発生実績は、200ℓドラム缶換算約700本/年で可燃物約37%、不燃物約63%であった。今後、工場の本格操業に伴い約1,000本/年の発生が見込まれ、現在の第1、第2低放射性固体廃棄物貯蔵場は、一部増設をしても昭和59年～60年頃には一杯となる。従って、59年頃までには、貯蔵施設または処理施設を建設し、運転することが必要となる。

4. 区分管理技術の確立

TRU-廃棄物発生区域の見直しや、廃棄物中のPu濃度測定技術の開発に努める。

廃棄物中のPu濃度の推定について

- (1) 灰の取出量は、運転経験から、焼却に伴って発生する焼却灰量の85%と推定した。
- (2) 灰中放射能残留量は90%とする。

参考文献

保健物理9, P11~16 (1974)

Technical Reports series No 106. P17~33 (1970) IAEA

- (3) 従って、廃棄物中のPu量は次のように求められる。

$$(\text{全廃棄物中のPu}) = \left(\frac{\text{取出灰中}}{\text{Pu量}} \right) \times \frac{1}{0.85} \times \frac{1}{0.90}$$

※抜粋

プルトニウム汚染固体廃棄物取扱い手順

低放射性廃棄物の取扱い手順書

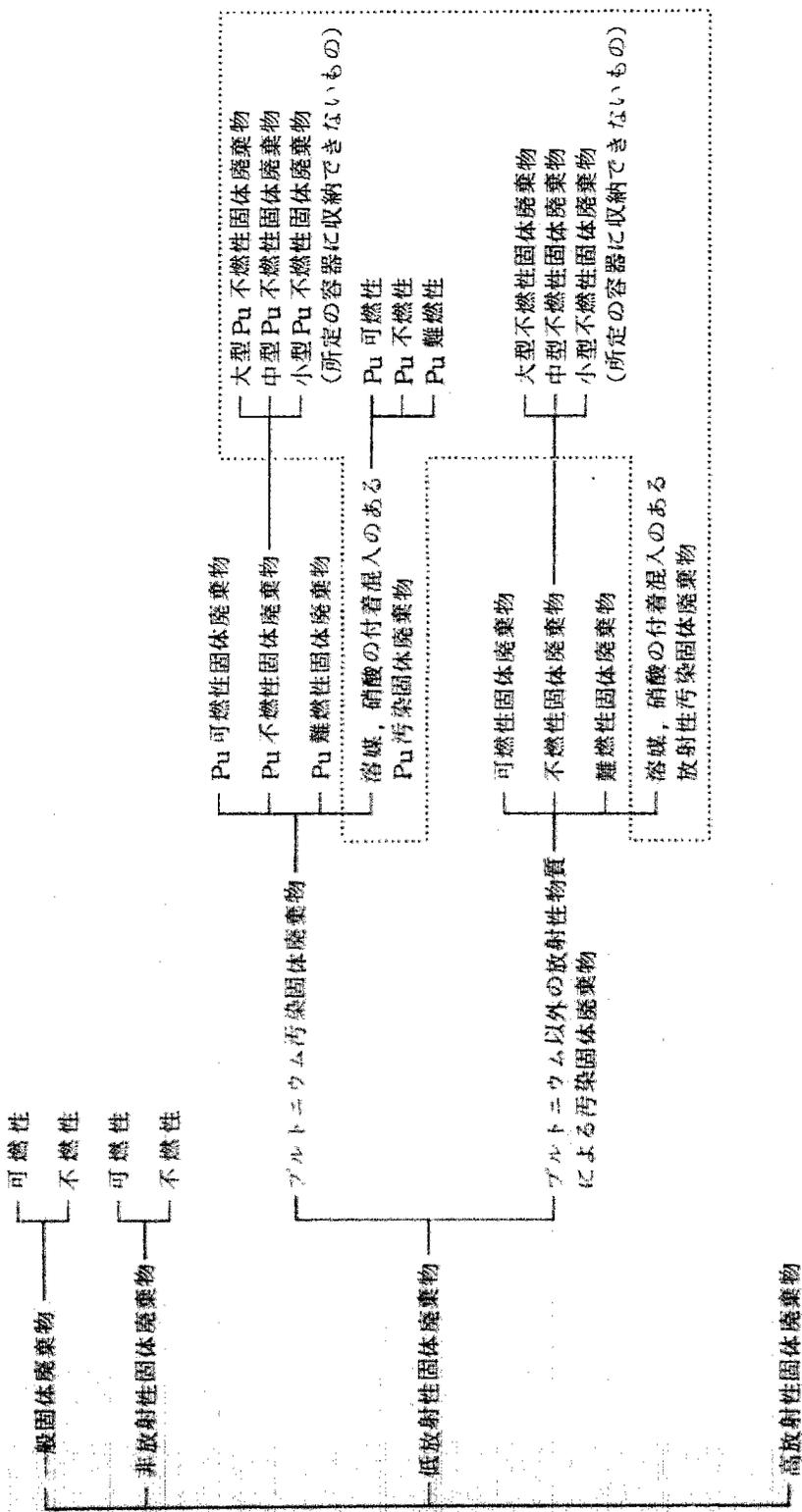
1. 廃液の移送について
2. 固体廃棄物の取扱いについて
3. 保守、補修および異常時の固体廃棄物の取扱いについて

動力炉・核燃料開発事業団
東海事業所、再処理建設所
処理部、廃棄物処理課

目 次

1. 廃液の移送について	1
1.1 送液予定表	1
(1) 四半期毎送液予定表	1
(2) 月間送液予定表	1
1.2 送液伝票	1
1.3 送液時の連絡	2
1.4 注意事項	2
2. 固体廃棄物の取扱いについて	6
2.1 低放射性固体廃棄物の仕分け	6
2.2 「廃棄物処理相談」の開設	6
2.3 低放射性固体廃棄物の放射線量率の管理目標値と仕分け	6
2.4 非管理区域から発生する固体廃棄物	9
2.5 管理区域から発生する固体廃棄物	9
2.5.1 一般固体廃棄物	9
2.5.2 非放射性固体廃棄物	9
(1) 非放射性可燃性固体廃棄物	9
(2) 非放射性不燃性固体廃棄物	9
2.5.3 低放射性固体廃棄物	10
(1) プルトニウム汚染固体廃棄物の処理手順	10
(1)-1 プルトニウム汚染可燃性固体廃棄物	10
(1)-2 プルトニウム汚染不燃性固体廃棄物	10
(1)-3 プルトニウム汚染難燃性固体廃棄物	11
(2) 低放射性固体廃棄物の処理手順	11
(2)-1 低放射性可燃性固体廃棄物	11
(2)-2 低放射性不燃性固体廃棄物	12
(2)-3 低放射性難燃性固体廃棄物	12
3. 保守、補修および異常時の固体廃棄物の取扱いについて	13
3.1 異常時および除染作業	13
3.2 廃材の処理依頼	13
3.3 廃棄物の捨て方、まとめ方	15

表-1 固体廃棄物の仕分け



.....内及び2.2(1)~(6)に該当するものは、
 廃棄物処理相談の対象となる。

2.5.3 低放射性固体廃棄物

低放射性固体廃棄物は、プルトニウム汚染固体廃棄物と、低放射性固体廃棄物（プルトニウム汚染のないもの）とに分類する。

(1) プルトニウム汚染固体廃棄物の処理手順

再処理施設より発生した、プルトニウム汚染固体廃棄物（発生区域については別添資料2を参照）は、暫定貯蔵を行なう。従って、発生元における固体廃棄物の収納は、プルトニウム汚染固体廃棄物とそれ以外の汚染固体廃棄物とを確実に分類し、収納すること。

- 1) プルトニウムを扱うグローブボックス内、 α -タイトパネル内、サンプリングベンチ作業等から出てくるバッグアウト廃棄物
- 2) グローブ及びバッグ交換作業時等の除染作業の際、発生する廃棄物（汚染拡大防止の処置をしたもの）
- 3) プルトニウムを扱う施設の異常時及び保守作業に伴い発生した廃棄物（汚染拡大防止の処置をしたもの）

ただし、プルトニウムを扱う区域であっても、明らかに、プルトニウム汚染の無いものは、低放射性固体廃棄物処理手順に従うこと。

(1)-1 プルトニウム汚染可燃性固体廃棄物

- (1) プルトニウム汚染可燃性固体廃棄物は、廃棄物処理課で定めた所定のカートンボックスに収納すること。（別図：第3図参照）
- (2) プルトニウム汚染可燃性固体廃棄物は、発生区域内に一時保管し、定期運搬期日に表-6に定める所定の場所に運搬する。ただし、管理区域外への運搬は、放射線管理第二課の許可を受けた後に行なう。
- (3) プルトニウム汚染可燃性固体廃棄物収納容器への記載事項
 - 1) 発生課名及び発生場所（発生元担当者氏名）
 - 2) 発生、年、月、日、容器番号、内容物
 - 3) 核種
 - 4) 表面線量率及び1 m離れた放射線線量率（測定者氏名）
- (4) 処理依頼伝票への記入を行なう。（別添-1）

(1)-2 プルトニウム汚染不燃性固体廃棄物

- (1) プルトニウム汚染不燃性固体廃棄物は、廃棄物処理課で定めた、所定のカートンボックスに収納すること（別図：第4図参照）
- (2) プルトニウム汚染不燃性固体廃棄物を収納する際、鋭利な物、硝子器具等ポリ袋を破る恐れのあるものは、捨てる際に、危険性をなくすよう事前梱包を必ず行なうこと。
- (3) プルトニウム汚染不燃性固体廃棄物は、発生区域内に一時保管し、定期運搬期日に表-6に定める所定の場所に運搬する。ただし、管理区域外への運搬は、放射線管理第二課の許可を受けた後に行なう。

(4) プルトニウム汚染不燃性固体廃棄物収納容器への記載事項

- 1) 発生課名及び発生場所（発生元担当者氏名）
- 2) 発生、年、月、日、容器番号、内容物
- 3) 核種
- 4) 表面線量率及び1 m離れた放射線線量率（測定者氏名）

(5) 処理依頼伝票への記入を行なう。（別添-1）

(1)-3 プルトニウム汚染難燃性固体廃棄物

(1) プルトニウム汚染難燃性固体廃棄物は、廃棄物処理課で定めた所定のカートンボックスに収納すること。（別図：第5図参照）

(2) プルトニウム汚染難燃性固体廃棄物は、発生区域内に一時保管し、定期運搬期日に表-6に定める所定の場所に運搬する。ただし、管理区域外への運搬は、放射線管理第二課の許可を受けた後に行なう。

(3) プルトニウム汚染難燃性固体廃棄物収納容器への記載事項

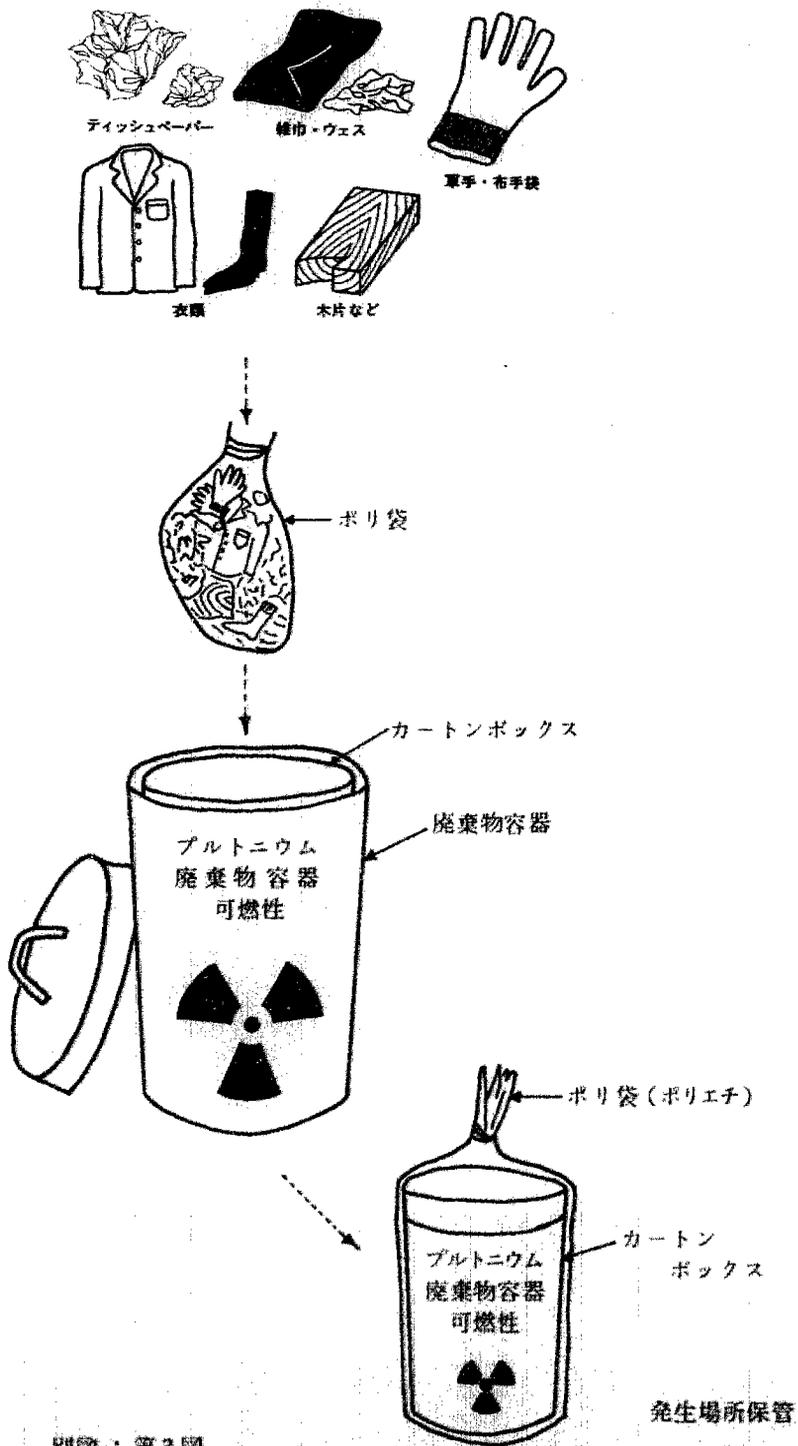
- 1) 発生課名及び発生場所（発生元担当者氏名）
- 2) 発生、年、月、日、容器番号、内容物
- 3) 核種
- 4) 表面線量率及び1 m離れた放射線線量率（測定者氏名）

(4) 処理依頼伝票の記入を行なうこと（別添-1）

廃棄物の捨て方、まとめ方

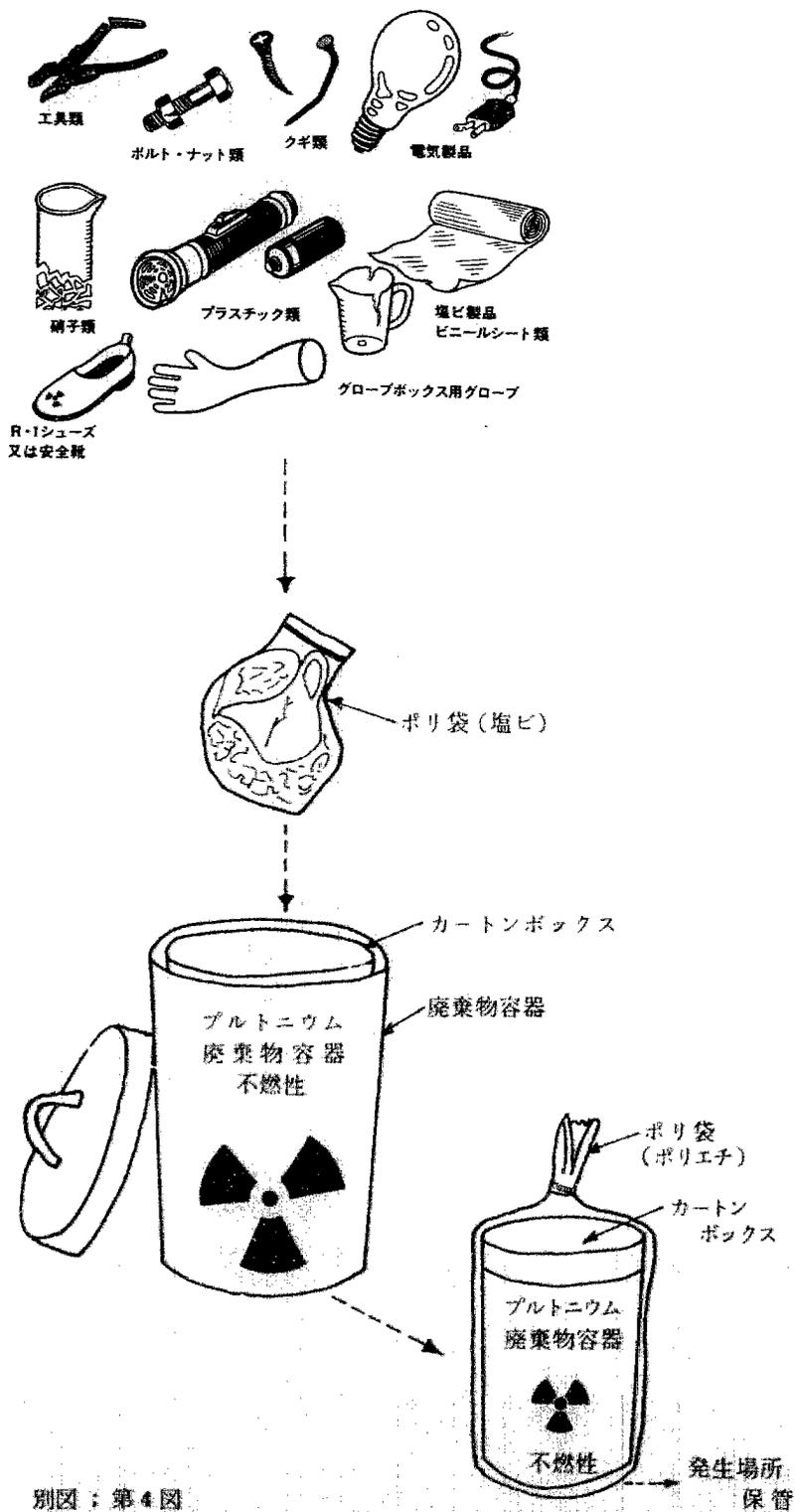
2 プルトニウムによる汚染のある固体廃棄物（低放射性固体廃棄物）

a) プルトニウム汚染可燃性固体廃棄物



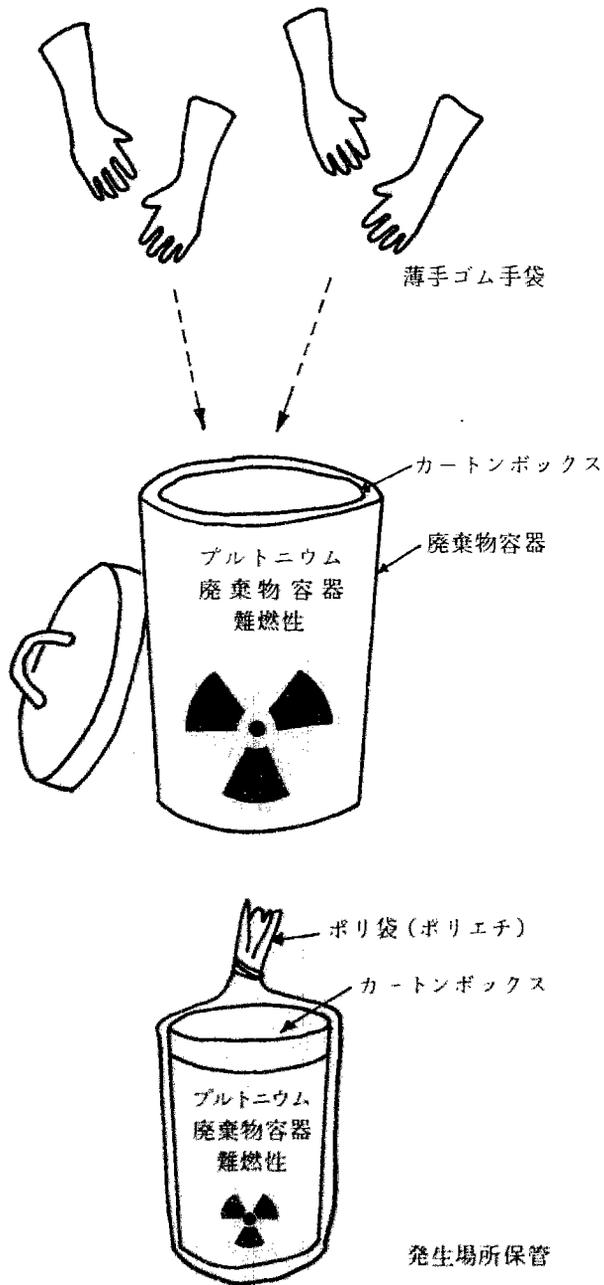
別図：第3図

b) プルトニウム汚染不燃性固体廃棄物



別図：第4図

c) プルトニウム汚染難燃性固体廃棄物



別図：第5図

表-6 一時保管場所

プルトニウム汚染廃棄物容器の一時保管場所について

プルトニウム汚染固体廃棄物は、発生場所に保管し、定期運搬期日に一時保管場所に移動し、所定の手続きを終了した後管理区域外に搬出すること。

一時保管場所	発生元	備考	
M P	G 1124	前 処 理 課	管理区域からの持出しは、W1120 から行なう。
	A 145	化学処理第1課 " 第2課	
C B	A 111	分 析 課	管理区域からの持出しは、G110 から行なう。
	G 120 G 110 G 114	"	" "
	G 142 A 146	試 験 課	" "
	A 020	保 守 課	C B 地下の廃棄物
D S	A 1210	"	
AA F	G 103 G 105 A 191 A 143	廃 棄 物 処 理 課	低放射性廃棄物は、AA F 内を運搬
E	AA F G 103 AA F G 105 AA F A 191	"	" "
Z	G 111	"	" "
C	G A 112	"	非放射性廃棄物の持出しは G105 より行ない、放射性廃棄物は W100 より持出す

定期運搬日 { 非放射性廃棄物 : 水曜日
低放射性廃棄物 : 火曜日