

解体廃棄物における
クリアランスレベル物量評価
— 燃料材料試験施設 —
(技術報告)



2000年12月

核燃料サイクル開発機構
大洗工学センター

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

Inquires 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)
2000

解体廃棄物におけるクリアランスレベル物量評価
(燃料材料試験施設)
(技術報告)

近藤 等士^{*1}、櫛田 尚也^{*2}、滑川 卓志^{*3}、
青木 法和^{*4}、宮崎 仁^{*1}、谷本 健一^{*1}

要 旨

国で検討されている RI・研究所等廃棄物のクリアランスレベル策定作業に資するために、現存施設解体時の廃棄物量（材質による区分、放射能レベルによる区分）の試算とそのクリアランスレベル物量の評価を行った。評価は、燃料材料試験施設（3施設）及び固体廃棄物前処理施設の4施設を対象として実施した。

解体廃棄物量の試算及び評価結果は以下のとおりである。

- (1) 燃料集合体試験施設 (FMF) で発生する廃棄物量は約 71,500t (コンクリートは約 67,500t、金属は約 3,600t、その他は約 300t) である。
- (2) 照射燃料試験施設 (AGF) で発生する廃棄物量は約 14,200t (コンクリートは約 13,300t、金属は約 600t、その他は約 200t) である。
- (3) 照射材料試験施設 (MMF) で発生する廃棄物量は約 18,000t (コンクリートは約 17,100t、金属は約 700t、その他は約 100t) である。
- (4) 固体廃棄物前処理施設 (WDF) で発生する廃棄物量は約 28,600t (コンクリートは約 27,900t、金属は約 700t、その他は約 20t) である。
- (5) 評価の結果、各施設とも上記廃棄物のうちコンクリート廃棄物の全てと金属廃棄物の 70%以上がクリアランスレベル以下の廃棄物となる。
- (6) クリアランスレベルが適用された場合には、クリアランスレベル以下の廃棄物を放射性廃棄物から除外することにより、施設解体時における放射性廃棄物の発生量を大幅に低減できる。

大洗工学センター照射施設運転管理センター、*1) 環境保全課、*2) 燃料材料試験部照射燃料集合体試験室、
*3) 燃料材料試験部照射燃料試験室、*4) 燃料材料試験部照射材料試験室

The estimation of the amount of the clearance level waste
in the decommissioning waste
(from the irradiation fuel and material testing facilities)

KONDOH.H^{*1}、KUSHIDA.N^{*2}、NAMEKAWA.T^{*3}
AOKI.N^{*4}、MIYAZAKI.H^{*1}、TANIMOTO.K^{*1}

Abstract

In order to make a contribution to the clearance level decision work of the research facility which handle radioisotope (RI) ,fuel and so on, the amount of waste from decommissioning the facility was investigated. The investigation were the estimation of the amount of decommissioning waste and the evaluation of the amount of clearance level waste for four facilities which are Fuel Monitoring Facility (FMF), Alpha-Gamma Facility (AGF), Materials Monitoring Facility (MMF), and Waste Dismantling Facility (WDF).

The result of estimation and valuation are as follows.

- (1) The amount of the decommissioning waste for FMF is about 71500 tons.
(Concrete is about 67500 tons, metal is about 3,600 tons, and others is about 300 tons.)
- (2) The amount of the decommissioning waste for AGF is about 14200 tons.
(Concrete is about 13300 tons, metal is about 600 tons, and others is about 200 tons.)
- (3) The amount of the decommissioning waste for MMF is about 18000 tons.
(Concrete is about 17100 tons, metal is about 700 tons, and others is about 100 tons.)
- (4) The amount of the decommissioning waste for WDF is about 28600 tons.
(Concrete is about 27900 tons, metal is about 700 tons, and others is about 20 tons.)
- (5) All concrete waste and over 70% of metal waste is included the clearance level or non-radioactive waste.
- (6) By excluding a waste under the clearance level from a disassembly waste, the radioactive waste for the decommissioning the facility can be drastically reduced.

O-arai engineering center Irradiation Center, *1: Waste Management Section,

*2: Fuels and Materials Division Fuels Monitoring Section

*3: Fuels and Materials Division Alpha-Gamma Section

*4: Fuels and Materials Division Materials Monitoring Section

目 次

1. はじめに	1
2. 解体廃棄物量試算の諸条件	2
2.1 評価対象施設	2
2.2 調査及び評価方法	2
2.3 物量試算時における前提条件	3
3. 物量試算結果	5
4. 考 察	7
4.1 施設における建物延べ床面積とコンクリート量の比の違い	7
4.2 コンクリート量の計算について	7
4.3 放射性廃棄物量の分類について	7
5. おわりに	9
6. 参考文献	10
図 表	11
付録 1 照射燃料集合体試験施設 (FMF) の物量	23
付録 2 照射燃料試験施設 (AGF) の物量	29
付録 3 照射材料試験施設 (MMF) の物量	33
付録 4 固体廃棄物前処理施設 (WDF) の物量	37
付録 5 各施設のコンクリート量内訳	41

図 表 目 次

表 1.1 低レベル放射性廃棄物の埋設処分の推移	11
表 1.2 RI・研究所等廃棄物の処分事業推移	11
表 1.3 クリアランスレベル検討の推移	12
表 2.1 検討対象施設の規模（使用許可申請書ベース）	12
表 2.2 廃棄物量推定手法の考え方	13
表 3.1 各施設における解体廃棄物の物量	14
表 3.2 各施設における材質別廃棄物量	15
表 3.3 管理区域床面積に対する廃棄物重量	15
表 3.4 建物床面積に対するコンクリート重量	15
表 3.5 各施設における部屋区分毎の金属廃棄物量	16
表 3.6 核燃料使用施設の規模比較（一例）	16
表 3.7 照射燃料集合体試験施設（RMF）の廃止措置 に伴い発生する廃棄物等の発生量	17
表 3.8 照射燃料試験施設（AGF）の廃止措置に伴い 発生する廃棄物等の発生量	17
表 3.9 照射材料試験施設（MMF）の廃止措置に伴い 発生する廃棄物等の発生量	17
表 3.10 固体廃棄物前処理施設（WDF）の廃止措置に 伴い発生する廃棄物等の発生量	18
図 3.1 管理区域面積と内装機器重量	19
図 3.2 延べ床面積とコンクリート重量	19
図 3.3 各施設の廃棄物分布（金属）	20
図 3.4 施設内廃棄物分布（金属）	21
図 4.1 建設年代推移によるコンクリート量／床面積の比の変化	22

1. はじめに

我が国では、原子力施設で発生する放射性廃棄物について、「放射性廃棄物」と「放射性廃棄物として扱う必要のないもの」を区分する放射能レベル（クリアランスレベル）を定め、放射性廃棄物の発生量を削減し、適切な管理が行われるよう、原子力安全委員会放射性廃棄物安全基準専門部会においてクリアランスレベルの検討が進められている。

低レベル放射性廃棄物の処分については、現在発電用原子炉から発生する廃棄物の埋設処分が進められている。しかし、RI施設や研究施設から発生する廃棄物については、未だ処分の方策が定まっていないのが現状である。このために RI・研究所等の施設から発生する放射性廃棄物の量をできるだけ少なくすることを目的として、施設から発生する廃棄物を放射性廃棄物として扱わなくともよい放射能レベル（クリアランスレベル）の検討が進められている。この RI・研究所等廃棄物のクリアランスレベル検討の一環として、核燃料等使用施設のクリアランスレベルを策定するための代表施設のひとつとして、サイクル機構大洗工学センターの燃料材料施設の照射燃料集合体試験施設（FMF）が選定された。本報告書は、上記検討に合わせて関連する他の燃材施設（照射燃料試験施設（AGF）、照射材料試験施設（MMF））及び固体廃棄物前処理施設（WDF）も含めて、解体廃棄物量の試算及びクリアランスレベルに関する評価を実施し、とりまとめたものである。

なお、本資料のデータのうち、FMFについては、原子力安全委員会放射性廃棄物安全基準専門部会に設置されたクリアランスレベル検討ワーキンググループに報告した。

原子炉の廃棄物埋設処分の方向性が定まるまでの経緯を表1.1に、RI・研究所等廃棄物の処分事業の流れを表1.2に、クリアランスレベル検討の推移を表1.3に示す。

2. 解体廃棄物量試算の諸条件

2.1 評価対象施設

我が国のクリアランスレベル検討作業においては、発電用原子炉、その他の原子炉（重水炉、増殖炉、研究炉等）と施設の種類毎に検討が進められてきている。平成11年7月からは、RI・研究所等廃棄物のうち、核燃料使用施設の検討が開始されている。その中で、代表的な施設のひとつとしてサイクル機構大洗工学センターにある照射燃料集合体試験施設（FMF）が選定された。

このために、関連する以下に示す燃料材料試験施設3施設及び固体廃棄物前処理施設も合わせての解体廃棄物量の試算及びクリアランスレベルの評価を行った。なお、表2.1に使用許可申請書に記載されている各施設の規模を示す。

- ① 照射燃料集合体試験施設（FMF）
- ② 照射燃料試験施設（AGF）
- ③ 照射材料試験施設（MMF）
- ④ 固体廃棄物前処理施設（WDF）

2.2 調査及び評価方法

物量評価の方法としては、廃棄物を金属、コンクリート、その他（鉛、陶器、ガラスなど）に分類し、各施設の部屋、セル毎に設置されている機器、配管、ダクトなどの調査を行い、その重量を算出した。空調ダクトや冷却水配管等、部屋毎に区分が難しいものについては、特定施設として一括にまとめ、口径と全長からの計算を行った。また、コンクリートに関しては、部屋を単なる平面の壁で囲まれた長方体の建物と考えずに、建築図面から梁、柱、基礎、開口部等も考慮して重量を算出した。

なお、1998年に本試算と同様な廃棄物量試算を行い取りまとめている¹⁾が、放射能レベルに関する区分や廃棄物量の考え方方が、今回のクリアランスレベル検討のための物量試算と若干異なっていたため、あらためて試算しなおした。

2.3 物量試算時における前提条件

廃棄物量の試算は、解体物量を次のような条件、手法で算出した。なお、各材質における区分の目安を表2.2に示す。

- (1) コンクリート発生量については、非管理区域を含めた当該施設・建家を全面解体・撤去（更地化）するものとして算出する。
- (2) セルは内装機器を撤去して、内部除染が行われているものとした。
- (3) 非管理区域の金属は一般廃棄物として処分できるため、廃棄物の発生量から除いた。
- (4) 解体廃棄物をコンクリート、金属、その他の3種類に分類した。なお、可燃物や2次廃棄物については考慮しない。
- (5) 分類した廃棄物は、①低レベル放射性廃棄物（コンクリートピット埋設処分対象物）、②放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物（簡易埋設処分対象物）、③クリアランスレベル以下の廃棄物（④は除く）、④放射性廃棄物でない廃棄物に分類した。
- (6) 設備の区分としては、内装試験機器を①に、遮へい扉、駆動部、マニピレータを③に、セル構造用鋼材、サービスエリア・操作室制御盤等を③あるいは④に、管理区域内の汚染履歴のない鉄骨、鋼板（グレーチングや螺旋階段）等を④に分類して評価した。
- (7) コンクリート量は、梁や柱、基礎部分の体積を含めて建築図面より算出した。
- (8) コンクリート内に埋め込まれている鉄骨、鉄筋はコンクリートとみなした。
- (9) アンバー区域とレッド区域の全室のエポキシ塗装されたコンクリート内壁（金属ライニング部除く）の5mm厚分は③クリアランスレベル廃棄物とした。
- (10) キャスク等、外部への運搬装置は考慮しない。
- (11) 金属ライニングとエポキシライニングが混在している部分については、範囲が明確である場合は分割して計算するが、明確でない場合は金属ライニングとエポキシライニングをダブルカウントした。

- (12) 内装設備に関しては、各施設を部屋毎に分割し廃棄物量を算出した。
- (13) 排気設備、排水設備（塩ビ、ゴム含む）、廃棄設備、給気設備、ユーティリティ等、建物全体に係わるものは特定施設に分類した。
- (14) 消火設備、警報設備、実験盤、扉、電線、配管、クレーン、エレベータ等は、建家付属設備とした。
- (15) 各材料の比重は、重コンクリートを 3.8 t/m^3 と 2.6 t/m^3 （図面記載値で選択）、普通コンクリートを 2.4 t/m^3 （鉄筋含む）、軽量コンクリートを 1.8 t/m^3 、5 mm ハツリ分を 2.3 t/m^3 、鉄を 7.8 t/m^3 、鉛を 11.2 t/m^3 とし、0.1 t 単位まで求めた。
- (16) 「その他」の項目については、検討した素材の名称（鉛ガラス、鉛、ボード、レジン、塩ビ、陶器等）毎に重量を算出した。

3. 物量試算結果

燃料材料試験施設の3施設及び固体廃棄物前処理施設における物量試算結果を表3.1に示す。各施設の試算結果の詳細は、付録1～付録4に示す。

以下に試算結果の主な特徴を示す。

(1) 各施設の総廃棄物量は、以下の通りである。

- ・ FMFは約71,500t
(コンクリートは約67,500t、金属は約3,600t、その他は約300t)
- ・ AGFは約14,000t
(コンクリートは約13,300t、金属は約600t、その他は約200t)
- ・ MMFは約18,000t
(コンクリートは約17,100t、金属は約700t、その他は約100t)
- ・ WDFは約28,600t
(コンクリートは約27,900t、金属は約700t、その他は約20t)

(2) 各施設で発生する解体廃棄物を金属、コンクリート、その他に分類した場合の廃棄物量を表3.2に示す。その分布は以下のとおりである。

- ・ 燃材施設3施設(FMF、AGF、MMF)における廃棄物の分布
金属：コンクリート：その他 = 4~5 : 94.5~95.5 : 0.5~1.5
- ・ WDFにおける廃棄物の分布
金属：コンクリート：その他 = 2.3 : 97.6 : 0.1

(3) 内装機器の金属量は管理区域床面積、解体コンクリート量は建物延床面積に比例して増加していることがわかった。表3.3及び図3.1に管理区域床面積に対する内装金属量の関係を、表3.4及び図3.2に建物延べ床面積に対するコンクリート量の関係を示す。

- (4) コンクリート廃棄物中におけるクリアランスレベル該当部分は、全体の0.5～0.6%程度である。
- (5) 金属廃棄物中におけるクリアランスレベル以下の廃棄物は、全体の約70%以上を占めている。
- (6) 金属廃棄物中の放射能レベル別の分類において、施設により以下の3通り

の傾向が見られた（図 3.3 参照）。

- ・放射性廃棄物（①、②に該当）と非放射性廃棄物（④に該当）の割合が高く、クリアランスレベル（③に該当）の量が少ない施設（FMF, AGF が該当）
- ・クリアランスレベルの割合が高く、他の廃棄物の割合が低い施設（MMF が該当）
- ・全てがほぼ均等に分散している施設（WDF が該当）

(7) 各施設の金属廃棄物を特定施設（ダクト、ユーティリティ配管等）、セル内、その他の部屋の 3 種類に分類し、各区分毎の放射能レベル別の分布を確認した。結果を表 3.5 及び図 3.4 に示す。分類の結果、施設毎に廃棄物分類が異なっていることがわかった。主な特徴としては以下の点が挙げられる。

- ・AGF、WDFにおいては、金属廃棄物の半数程度がセル内から発生する。ただし、AGF は放射能濃度の低いものが大部分を占める。
- ・MMF 以外の 3 施設は、特定施設内廃棄物のほとんどが①コンクリートピット廃棄物か④非放射性廃棄物に分類されているのに対し、MMF は③クリアランスレベルにほとんど集中している。
- ・セル内廃棄物は、①～④に均等に分布する施設（FMF, WDF）、④が多い施設（AGF）、①が多い施設（MMF）と施設毎に異なっている。
- ・その他の部屋内の廃棄物は、①～④に均等に分布する施設（WDF）、③以下がほとんどの施設（AGF, MMF）、両者の中間的施設（FMF）となっており、これも施設毎に異なっていた。

(8) この調査結果を基に、核燃料使用施設の解体の際に発生する物量の例として、最大施設である FMF を選定し、原子力安全委員会放射性廃棄物安全基準専門部会の下部に設置された、クリアランスレベル検討 W/G に表 3.6、表 3.7 のデータを報告した。（参考として、表 3.7 と同様にまとめた AGF、MMF、WDF のデータも表 3.8～3.10 に示す。）

4. 考 察

今回行った評価経験を基に、今後の施設解体時の廃棄物評価を行う際に考慮すべき点を以下に述べる。

4.1 施設における建物延べ床面積とコンクリート量の比の違い

今回の試算結果においては、建物の延べ床面積に対してコンクリート量が比例関係にある傾向が見られたものの、その関係を導き出すまでには至らなかつた。これは、建築時期の違いによる建築基準法や耐震設計基準の差による必要厚さの定義が影響しているものと考えられる。

図4.1に各施設の建築時期とコンクリート重量／建物床面積の関係を示す。この図を見るとわかるように最近になるほど延べ床面積に対する解体コンクリートの量が多くなっていることがわかる。

のことから、建物の床面積からコンクリート量を予想する際には、一律に一定の値を乗じるのではなく、その建物がいつ建てられたかを考慮し、修正する必要があると考えられる。

4.2 コンクリート量の計算について

コンクリート量の算出方法として、精度を上げるために柱や梁の寸法も考慮してコンクリート量を求める方法を取った。この結果を従来の壁厚のみで算出する方法とで比較したところ、WDFでコンクリート重量が 6945 m^3 から 8889 m^3 と約2割程増加していることが確認された。また、他の施設においても、前回予想値¹⁾よりも多くなっていた。このことから、コンクリート量の算出においては、壁厚から体積計算したものに対して約2割程度の上乗せが必要と考える。

4.3 放射性廃棄物量の分類について

解体廃棄物量調査においては、廃棄物の放射能区分に関して施設毎に様々な分布が出ている。このような分布が現れた原因としては、次のことが考えられ

る。

(1) セル内での機器の取扱い

セル内での廃棄物に関しては、セル内設備が多い施設ほど廃棄物の割合が高いことは予想どおりであった。しかし、A G F の廃棄物に関しては、予想外に放射能量が低い側に分類された。この原因としては、A G F ではセル内作業においてインナーB O Xを用いて作業を行い、B O X外部に汚染が広がらないように留意していることが考えられる。

(2) 管理区域床面積と内装機器重量の関係

内装機器重量と管理区域面積に関しても、コンクリート量と延べ床面積と同様に比例関係が見られたが、具体的な式を見出すことはできなかった。

この件に関しては、さらに他の施設のデータを集め、傾向を見出すことが重要と考える。

5. おわりに

R I ・ 研究所等廃棄物のクリアランスレベルの検討に資するために、大洗工学センターにおける原子力施設のうち、燃料材料試験施設3施設（F MF、A GF、MMF）及び固体廃棄物前処理施設（W DF）の解体廃棄物量の試算とクリアランスレベルに関する分類評価を行った。結果を要約すると以下の通りである。

- (1) 内装設備の重量については、精度を向上させるため、仕様書、完成図面、目視、実測等により求めた。
- (2) 各施設の廃棄物量（建物コンクリートを含む）は、F MF約71,500トン、A GF約14,200トン、MMF約18,000トン、W DF約28,600トンである。
- (3) 各施設の廃棄物の内訳は、金属が2～5%、コンクリートが94～98%、その他が0.1～1.6%である。
- (4) 廃棄物の処分区分による内訳は、コンクリートピット処分以上の廃棄物が0.3%～1.1%、簡易埋設処分の廃棄物が0.1%～0.3%、クリアランスレベル以下の廃棄物が0.8%～3.4%、放射性廃棄物でない廃棄物が96.0～98.6%である。
- (5) 各施設とも、金属廃棄物の70%以上、コンクリート廃棄物のほとんど全ての部分がクリアランスレベル以下になる。このため、クリアランスレベルが適用されると、大幅な放射性廃棄物削減になる。
- (6) 建物コンクリートの重量については、精度を上げるために柱や梁の体積も考慮して求めた。その結果、柱を考えない長方形状の部屋の壁厚から算出したコンクリート重量については2割程度の追加をする必要があることが確認された。
- (7) また、建物建設時期によって、床面積に対するコンクリート量の比が変化することが確認できた。このため、建物床面積からコンクリート量を算出する際には、建設年度を考慮する必要がある。

6. 参考文献

- 1) 谷本他、大洗工学センタの原子力施設解体物量試算、JNC TN9410 99-002、
(1998)

表 1.1 低レベル放射性廃棄物の埋設処分の推移

年月	実施機関	内容
昭和60年(1985)10月	原子力安全委員会	「低レベル放射性固体廃棄物の安全規制に関する基本的考え方」決定
昭和62年(1987)3月	国	廃棄物埋設濃度上限値設定(均一・均質固化体)
昭和63年(1988)1月	国(総理府)	「核原料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物埋設の事業に関する規則」制定
昭和63年(1988)1月	国(科技庁)	「核燃料物質等の埋設に関する措置等に係る技術的細目を定める告示」制定
昭和63年(1988)3月	原子力安全委員会	「放射性廃棄物埋設施設の安全審査の基本的考え方」決定
昭和63年(1988)4月	日本原燃産業株式会社 (現日本原燃株式会社)	低レベル放射性廃棄物埋設事業許可申請(六ヶ所村) (対象は発電炉から発生する廃棄物のみ)
平成4年(1992)12月	"	同、操業開始(均一・均質固化体:1号埋設計画)
平成4年(1992)9月	国	廃棄物埋設濃度上限値追加(雑固体、コンクリート廃棄物)
平成9年(1997)1月	日本原燃株式会社	低レベル放射性廃棄物埋設事業変更許可申請
平成12年(2000)10月	"	同、操業開始(雑固体廃棄物:2号埋設計画)

表 1.2 RI・研究所等廃棄物の処分事業推移

年月	実施期間	内 容
平成7年(1995)9月	原子力安全委員会	原子力バックエンド対策専門部会内に「RI・研究所等廃棄物分科会」を設置
平成9年(1997)10月	原研、RI協会、サイクル機構	RI・研究所等廃棄物事業推進準備会設立
平成10年(1998)5月	原子力安全委員会 原子力委員会バックエンド対策専門部会	「RI・研究所等廃棄物処理処分の基本的考え方について」(報告書)作成
平成12年(2000)12月	財団法人 原子力施設デコミッショニング研究協会 (RANDEC)	「RI・研究所等廃棄物事業推進準備会」の解散と処分事業実施主体である「財団法人原子力研究バックエンド推進センター(RANDEC)」への改組

表 1.3 クリアランスレベル検討の推移

年月	実施機関	内 容
昭和59年(1984)8月	原子力委員会 放射性廃棄物対策専門部会	「放射性廃棄物」と「放射性廃棄物として扱う必要のないもの」を区分する「一般区分値」の必要性を指摘
昭和60年(1985)10月	原子力委員会 放射性廃棄物安全規制専門部会	「放射性廃棄物としての特殊性を考慮する必要のないもの」の基本的考え方(「無拘束限界値」)の提示
平成6年(1994)6月	原子力委員会	「原子力長計」において「放射性廃棄物として扱う必要のないもの」を区分するレベルの調査審議継続を示唆
平成8年(1996)2月	国際原子力機関(IAEA)	「クリアランスレベル」の用語の使用と概念の定義
平成9年(1997)5月	原子力安全委員会	放射性廃棄物安全基準専門部会へのクリアランスレベル検討を指示 クリアランス検討ワーキンググループを同専門部会内に設置
平成11年(1999)3月	原子力安全委員会 放射性廃棄物安全基準専門部会	「主な原子炉施設におけるクリアランスレベルについて」(報告書)を作成
平成11年(1999)6月	"	「重水炉及び高速炉を含めた原子炉施設におけるクリアランスレベルについて(中間整理)」(報告書)を作成
平成11年(1999)7月	"	「核燃料使用施設」のクリアランスレベル検討開始

表 2.1 検討対象施設の規模(使用許可申請書ベース)

施設名	ホットイン 時期 年 月	延床面積 (m ²)	管理区域 延床面積 (m ²)	セル数	セル内 機器数	グローブ ボックス等数	
						年	月
照射燃料集合体試験施設(FMF)	FMF	1978. 11	7,600	5,800	6	200	4
	増設FMF	1998. 1	6,900	5,000	3	140	3
	計	- -	14,500	10,800	9	340	7
照射燃料試験施設(AGF)	AGF	1971. 10	3,080	2,180	14	139	12
	増設AGF	1980. 10	1,970	1,330	8	94	8
	計	- -	5,050	3,510	22	233	20
照射材料試験施設(MMF)	MMF-1	1972. 8	1,760	1,310	8	28	2
	MMF-2	1984. 4	2,230	1,670	6	54	2
固体廃棄物前処理施設(WDF)		1984. 3	5,400	3,780	8	100	6

表 2.2 廃棄物量推定手法の考え方

材質	区域	廃棄物発生部位等	廃棄物区分の目安
コンクリート	セル	セル内面に施された金属ライニングの裏側部位	④
		セル内面にライニングとして施されたエポキシ樹脂等	①
		セル内面に施されたエポキシ樹脂等のライニングの裏側部位	表面から5mm深さまでの部位；③ これ以上の深さの部位；④
	セル以外の管理区域	汚染履歴のある区域（部屋）	表面から5mm深さまでの部位；③ これ以上の深さの部位；④
		汚染履歴のない区域（部屋）	④
	非管理区域		④
金属 (鉛を除く)	セル内	セル内に設置された機器類	①
		セル内面に施された金属ライニング	②
		セル内面に施された遮へい扉	③
	セル以外の管理区域	排気設備（ダクト、関連設備）	①
		排水設備（配管、関連設備）	①
		給気設備（ダクト、関連設備）	④
		ユーティリティ設備（電気、ガス、圧縮空気等の配管、関連設備）	④
		制御盤等	設置場所、使用状況、測定結果等から、 汚染履歴あり；③ 汚染履歴なし；④
鉛ガラス	セル		セル内面のカバーガラス；② それ以外；④
鉛	セル	セル内面	③ (通常、セル内面の鉛はエポキシ樹脂が施されていることから)
		それ以外（ゲート）	④ (ゲートの鉛は金属でライニングされていることから)

<区分>

- ① 低レベル放射性廃棄物（コンクリートピット埋設処分対象物）
- ② 放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物（簡易埋設処分対象物）
- ③ クリアランスレベル以下の廃棄物（④は除く）
- ④ 放射性廃棄物でない廃棄物

表3.1 各施設における解体廃棄物の物量

(単位:トン)

	FMF							
	金属	(%)	コンクリート	(%)	その他	(%)	合計	(%)
①	784.3	21.8			1.6	0.5	785.9	1.1
②	153.9	4.3			0.1	0.0	154.0	0.2
③	324.1	9.0	327.9	0.5	2.5	0.8	654.5	0.9
④	2331.5	64.9	67207.1	99.5	291.6	98.6	69830.2	97.8
合計	3593.8	100.0	67535.0	100.0	295.8	100.0	71424.6	100.0

	AGF							
	金属	(%)	コンクリート	(%)	その他	(%)	合計	(%)
①	88.4	14.2			52.2	23.0	140.6	1.0
②	43.9	7.0			2.7	1.2	46.6	0.3
③	62.1	10.0	81.1	0.6	10.2	4.5	153.4	1.1
④	429.0	68.8	13260.5	99.4	161.7	71.3	13851.2	97.6
合計	623.4	100.0	13341.6	100.0	226.9	100.0	14191.9	100.0

	MMF							
	金属	(%)	コンクリート	(%)	その他	(%)	合計	(%)
①	31.9	4.4			55.1	49.2	87.0	0.5
②	20.0	2.7			1.5	1.3	21.5	0.1
③	497.5	68.3	100.9	0.6	5.2	4.6	603.6	3.4
④	179.4	24.6	17037.8	99.4	50.3	44.9	17267.5	96.0
合計	728.8	100.0	17138.6	100.0	112.1	100.0	17979.6	100.0

	WDF							
	金属	(%)	コンクリート	(%)	その他	(%)	合計	(%)
①	91.9	13.8			0.0	0.0	91.9	0.3
②	96.7	14.6			0.5	2.8	97.2	0.3
③	92.4	13.9	147.0	0.5	0.0	0.0	239.4	0.8
④	383.5	57.7	27798.7	99.5	17.6	97.2	28199.8	98.6
合計	664.5	100.0	27945.7	100.0	18.1	100.0	28628.3	100.0

- ① 低レベル放射性廃棄物(コンクリートピット埋設処分対象物)
- ② 放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物(簡易埋設処分対象物)
- ③ クリアランスレベル以下の廃棄物(④は除く)
- ④ 放射性廃棄物でない廃棄物

表 3.2 各施設における材質別廃棄物量

施設名		単位	金属	コンクリート	その他	計
FMF	重量	t	3,593.8	67,535.0	295.8	71,424.6
	割合	%	5.0	94.6	0.4	100.0
AGF	重量	t	623.4	13,341.6	226.9	14,191.9
	割合	%	4.4	94.0	1.6	100.0
MMF	重量	t	728.8	17,138.6	112.1	17,979.5
	割合	%	4.1	95.3	0.6	100.0
WDF	重量	t	664.5	28,065.4	18.1	28,748.0
	割合	%	2.3	97.6	0.1	100.0

表 3.3 管理区域床面積に対する廃棄物重量

施設名	建設時期		管理区域 床面積(m ²)	内装機器 重量(t)	内装機器/ 管理区域床面 積
	年	月			
FMF(既設)	1978	11	5,800	1,688.3	0.291
FMF(増設)	1998	01	5,000	1,620.4	0.324
AGF(既設)	1971	10	2,180	271.7	0.125
AGF(増設)	1980	10	1,330	351.8	0.264
MMF-1	1972	08	1,310	400.0	0.305
MMF-2	1984	04	1,670	268.8	0.161
WDF	1984	03	3,780	594.2	0.157

表 3.4 建物床面積に対するコンクリート重量

施設名	建設時期		延床面積 (m ²)	コンクリート 重量(t)	コンクリート/ 延べ床面積
	年	月			
FMF(既設)	1978	11	7,600	29,844.2	3.927
FMF(増設)	1998	01	6,900	37,681.9	5.461
AGF(既設)	1971	10	3,080	8,303.2	2.696
AGF(増設)	1980	10	1,970	4,932.1	2.504
MMF-1	1972	08	1,760	6,239.3	3.545
MMF-2	1984	04	2,230	8,146.3	3.653
WDF	1984	03	5,400	21,404.8	3.964

表 3.5 各施設における部屋区分毎の金属廃棄物量

施設	廃棄物区分 部屋区分	①		②		③		④		合計	
		重量 t	割合 %	重量 t	割合 %	重量 t	割合 %	重量 t	割合 %	重量 t	割合 %
FMF	特定施設	321.6	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0	969.3	27.0	1290.9	35.9
	セル内	279.1	7.8	134.4	3.7	130.3	3.6	275.5	7.7	819.3	22.8
	その他	183.6	5.1	19.5	0.5	193.8	5.4	1086.7	30.2	1483.6	41.3
	小計	784.3	21.8	153.9	4.3	324.1	9.0	2331.5	64.9	3593.8	100.0
AGF	特定施設	74.7	12.0	17.0	2.7	3.8	0.6	90.7	14.5	186.2	29.9
	セル内	6.8	1.1	20.6	3.3	16.3	2.6	303.6	48.7	347.3	55.7
	その他	6.9	1.1	6.3	1.0	42.0	6.7	34.7	5.6	89.9	14.4
	小計	88.4	14.2	43.9	7.0	62.1	10.0	429.0	68.8	623.4	100.0
MMF	特定施設	0.1	0.0	13.6	1.9	487.1	66.8	56.3	7.7	557.1	76.4
	セル内	25.6	3.5	3.3	0.5	0.0	0.0	1.1	0.2	30.0	4.1
	その他	6.2	0.9	3.1	0.4	10.4	1.4	122.0	16.7	141.7	19.4
	小計	31.9	4.4	20.0	2.7	497.5	68.3	179.4	24.6	728.8	100.0
WDF	特定施設	11.5	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	1.7	22.7	3.4
	セル内	49.4	7.4	53.1	8.0	39.8	6.0	97.8	14.7	240.1	36.1
	その他	31.0	4.7	43.6	6.6	52.6	7.9	274.5	41.3	401.7	60.5
	小計	91.9	13.8	96.7	14.6	92.4	13.9	383.5	57.7	664.5	100.0

廃棄物区分 ①: 低レベル放射性廃棄物(コンクリートピット埋設対象廃棄物)
②: 放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物(簡易埋設処分対象物)
③: クリアランスレベル以下の廃棄物(④は除く)
④: 放射性廃棄物でない廃棄物

表 3.6 核燃料使用施設の規模比較(一例)

項目	施設名	照射後試験施設			試験研究施設
		FMF	AGF	MMF *	WDF
延床面積		約 14,500 m ²	約 5,000 m ²	約 4,000 m ²	約 5,400 m ²
セル等の 設置数	コンクリート	7基	14基	11基	7基
	鉛、鉄	2基	8基	3基	1基
内装機器類の数		約 440 台	約 260 台	約 190 台	約 180 台

* : MMF及びMMF-2の2施設を加算したもの

※セル・内装機器数は、各施設の最新の使用変更許可申請書から算出

表 3.7 照射燃料集合体試験施設 (FMF) の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量
(単位: 万トン)

区分 ^{*1}	金属	コンクリート	鉛等
低レベル放射性廃棄物 ^{*2}	0. 078	0	0
放射能レベルの極めて低いもの	0. 015	0	0
放射性廃棄物として扱う必要のないもの ^{*3}	0. 266 (0. 233)	6. 754 ^{*4} (6. 721)	0. 030 ^{*5} (0. 029)
合 計 ^{*6}	0. 359	6. 754	0. 030

表 3.8 照射燃料試験施設 (AGF) の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量
(単位: 万トン)

区分 ^{*1}	金属	コンクリート	鉛等
低レベル放射性廃棄物 ^{*2}	0. 009	0	0. 005
放射能レベルの極めて低いもの	0. 004	0	0
放射性廃棄物として扱う必要のないもの ^{*3}	0. 049 (0. 043)	1. 334 ^{*4} (1. 326)	0. 017 ^{*5} (0. 016)
合 計 ^{*6}	0. 062	1. 334	0. 023

表 3.9 照射材料試験施設 (MMF) の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量
(単位: 万トン)

区分 ^{*1}	金属	コンクリート	鉛等
低レベル放射性廃棄物 ^{*2}	0. 003	0	0. 006
放射能レベルの極めて低いもの	0. 002	0	0
放射性廃棄物として扱う必要のないもの ^{*3}	0. 068 (0. 018)	1. 714 ^{*4} (1. 704)	0. 006 ^{*5} (0. 005)
合 計 ^{*6}	0. 073	1. 714	0. 011

表 3.10 固体廃棄物前処理施設 (WDF) の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量

(単位：万トン)

区分 ^{*1}	金属	コンクリート	鉛等
低レベル放射性廃棄物 ^{*2}	0. 009	0	0
放射能レベルの極めて低いもの	0. 010	0	0
放射性廃棄物として扱う必要のないもの ^{*3}	0. 048 (0. 038)	2. 795 ^{*4} (2. 780)	0. 002 ^{*5} (0. 002)
合 計 ^{*6}	0. 066	2. 795	0. 002

*1：「放射能レベルの極めて低いもの」については、原子炉等規制法の政令濃度上限値等を、また、「放射性廃棄物として扱う必要のないもの」については、放射性廃棄物安全技術専門部会報告書「主な原子炉施設のクリアランスレベルについて」(平成 11 年 3 月) 等を、それぞれ参考にして算出した。

なお、施設の廃止措置に先立っては、作業者の放射線防護を前提とした除染を実施すると仮定した。

*2：「現行の政令濃度上限値を超える低レベル放射性廃棄物」は発生しない。

*3：括弧内の値は、放射性廃棄物安全技術専門部会報告書「低レベル放射性固体廃棄物の陸地処分の安全性に係る基準値について（第 2 次中間報告）」(平成 4 年 2 月) の放射性廃棄物でない廃棄物の考え方を参考にして推定した。

*4：「放射性廃棄物でない廃棄物」に該当しないもの約 0.04 万トンを含む。

*5：「放射性廃棄物でない廃棄物」に該当しないもの約 0.0003 万トンを含む。

*6：端数処理のため合計が合わないことがある。

【注記】上記の各数値については、今後の調査等に伴い変更される可能性がある。

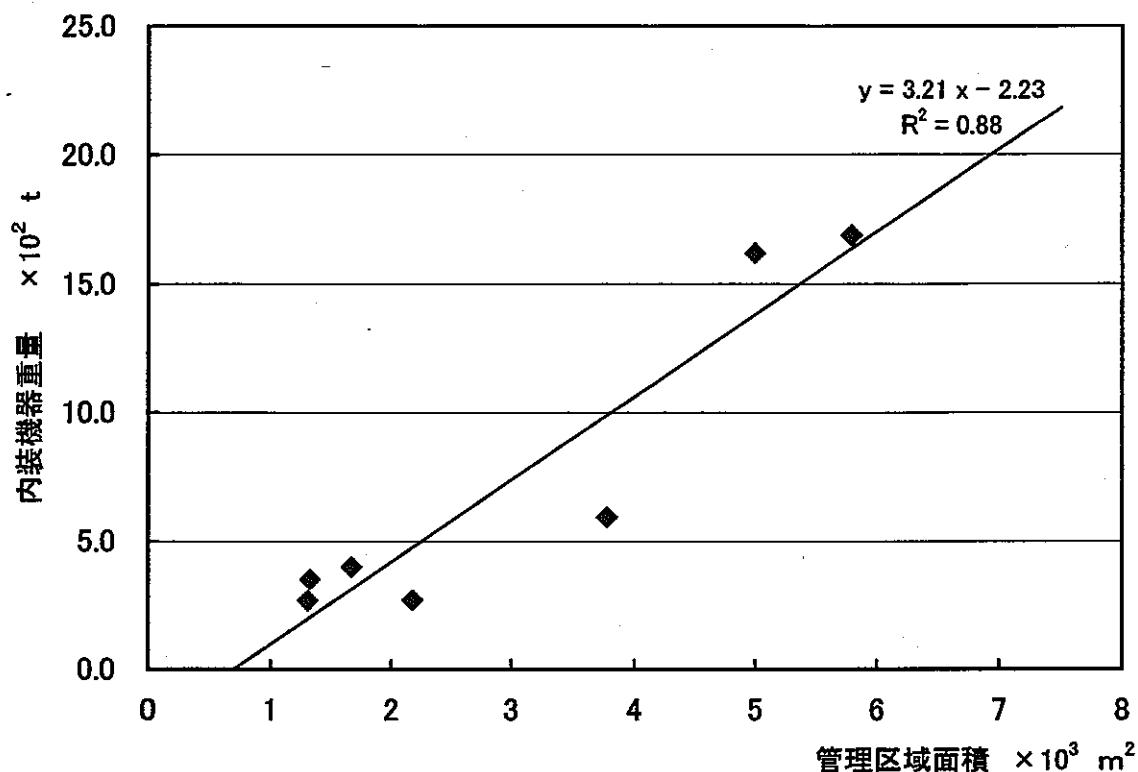


図 3.1 管理区域面積と内装機器重量

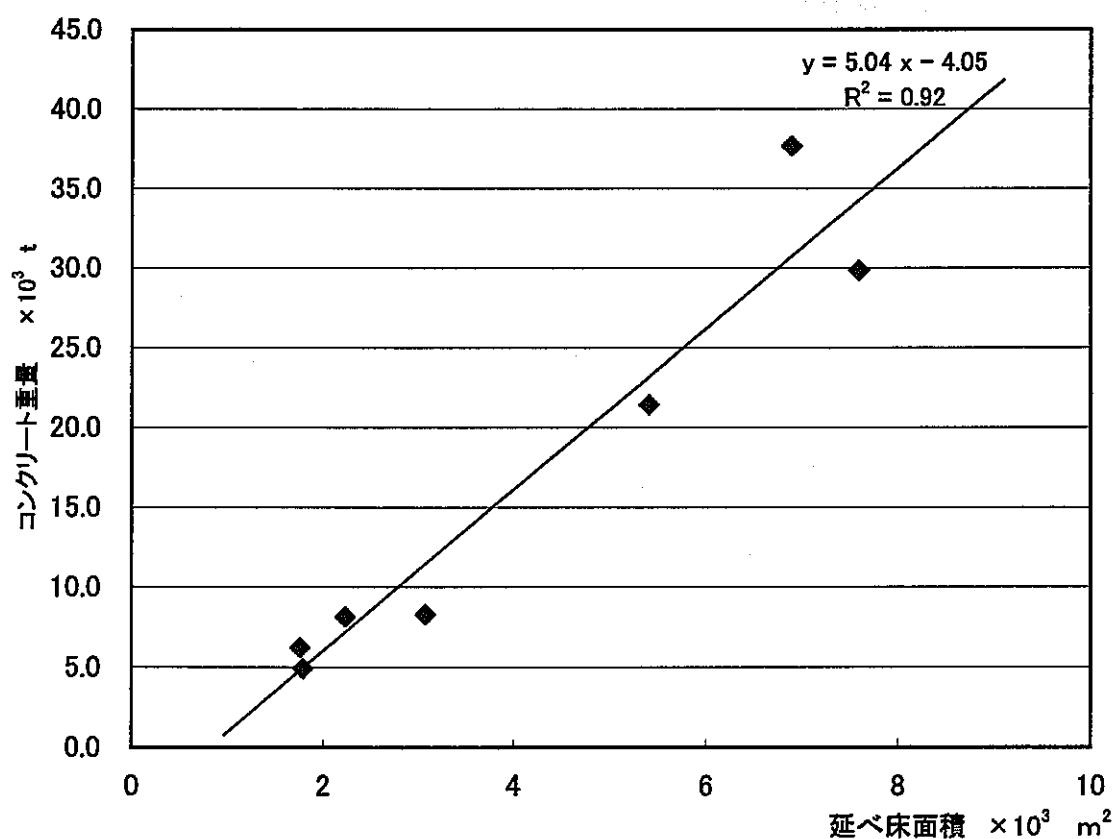
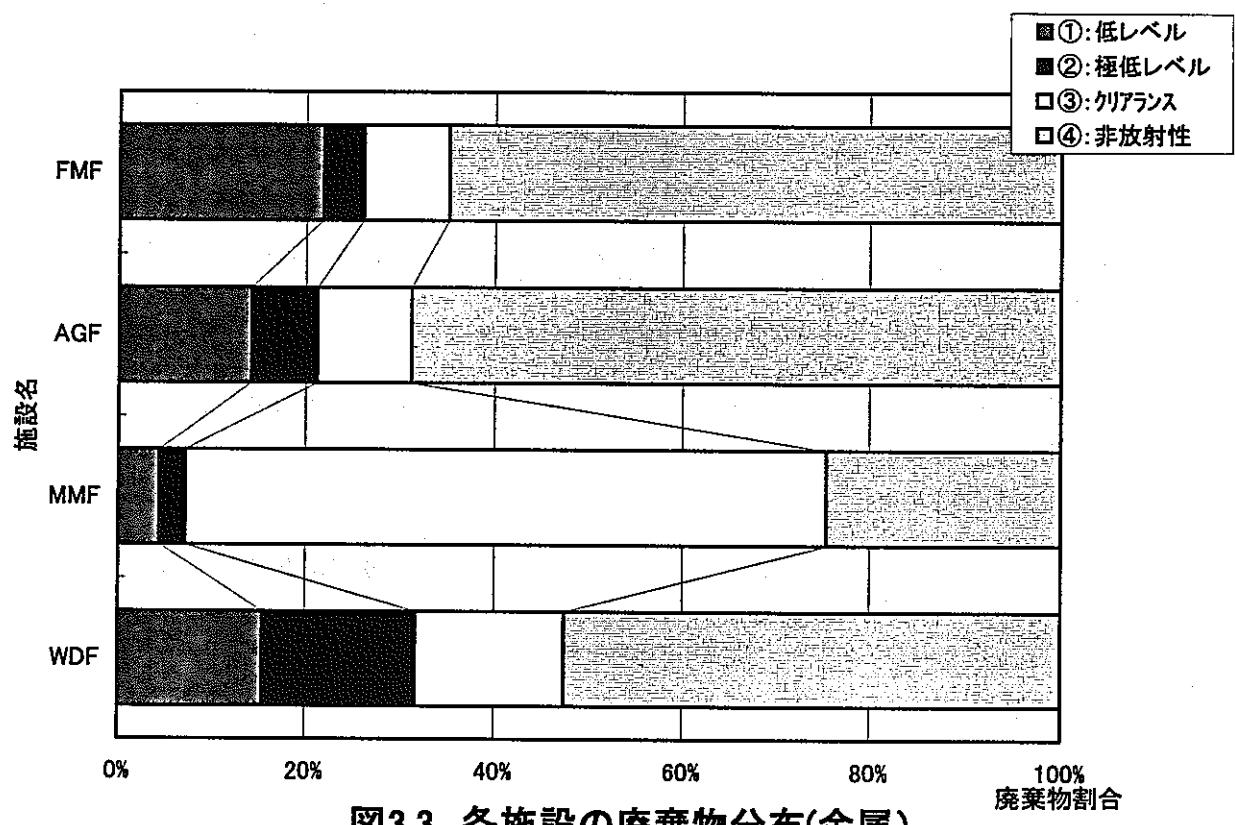


図 3.2 延べ床面積とコンクリート重量



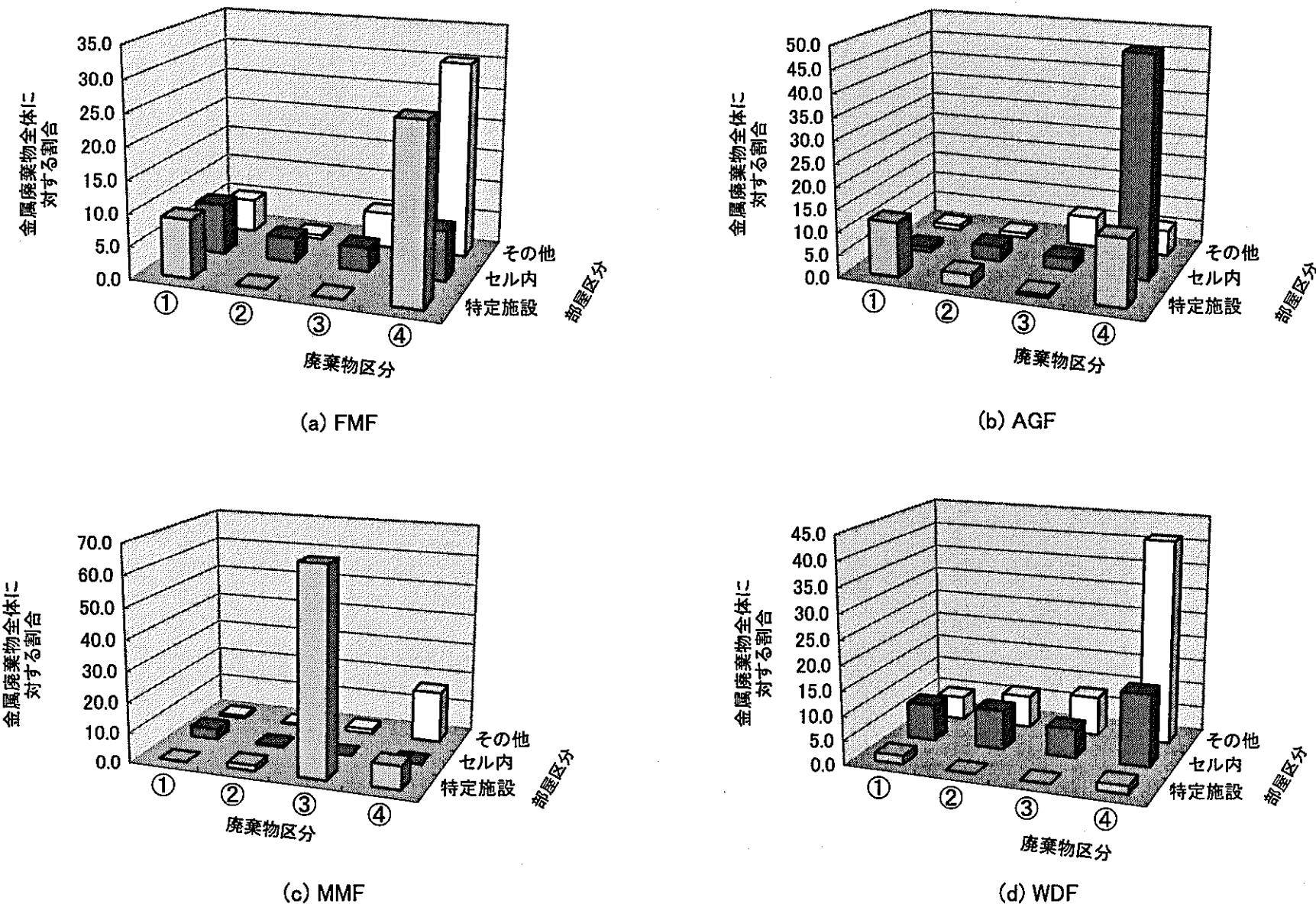


図 3.4 施設内廃棄物分布(金属)

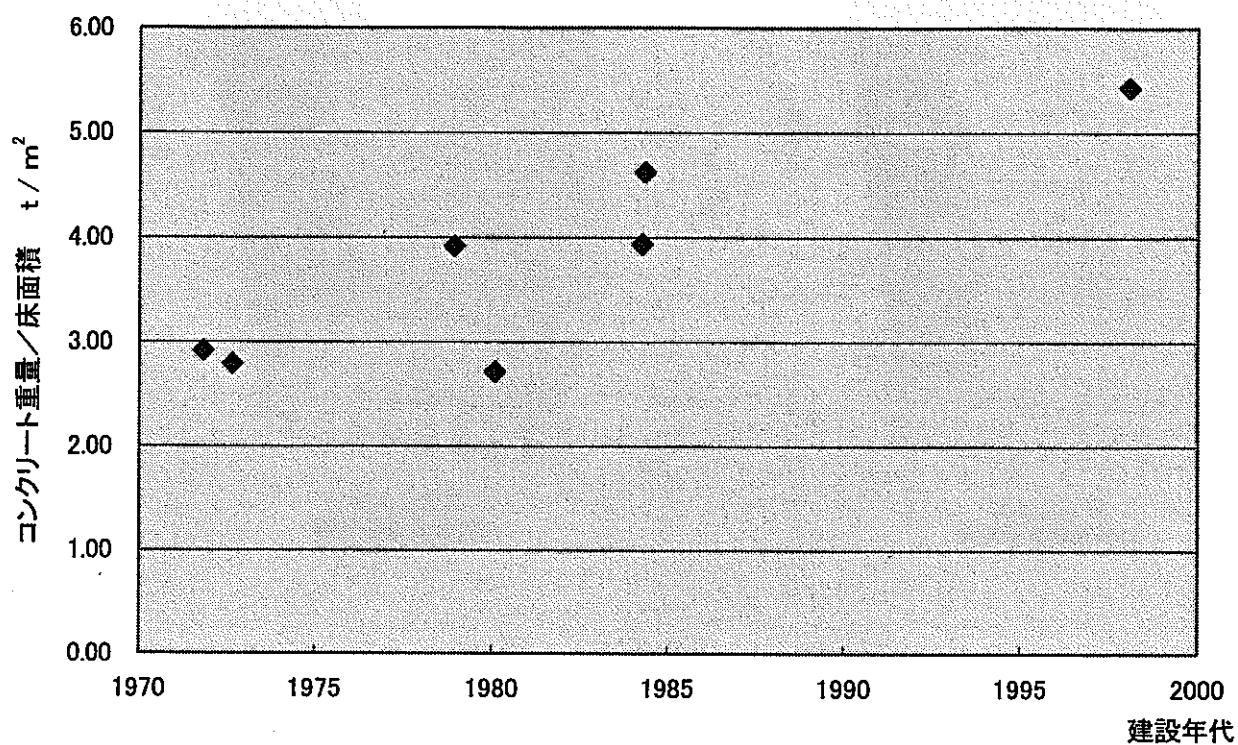


図 4.1 建設年代推移によるコンクリート量/床面積の比の変化

付録 1

照射燃料集合体試験施設(FMF)の物量

付表 1.1 照射燃料集合体試験施設(FMF)の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量(1/3)(推定)

発生場所 廃棄物区分	建 屋			建屋付属設備			試験セル			除染セル			クリーンセル		
	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物
①								94.1			53.1				
②								36.7			13.7				
③								8.8							
④	67207.1	458.8		106.7	15.5	0.1		44.6	0.6			0.6	11.4	8.9	0.3
計	67526.2	458.8		106.7	15.5	0.1	139.6	44.6	0.6	66.8	12.7	0.6	11.4	90.4	19.1
発生場所 廃棄物区分	金相セル(調整BOX)			金相セル(観察BOX)			操作 室			補修 室			金相セルサービスエリア		
①		6.1	0.7		0.03		調整BOXに整理								
②		1.0													
③		3.0	0.5												
④		160.9	9.5	2.4				42.9			12.2				
計		171.1	10.7	2.4	0.03			42.9			12.2				
発生場所 廃棄物区分	金相セル操作エリア			暗 室			放射線管理室			コールド更衣室			第2試験セル		
①														106.4	
②														51.8	
③														10.0	0.1
④		7.5						3.6	10.0						41.6
計		7.5						3.6	10.0					168.2	41.6
発生場所 廃棄物区分	第2除染セル			第2操作室			機 器 室			第2捕獲室					
①		19.4													
②		22.3													
③		8.4													
④			0.3												
計		50.1	22.3	0.1				38.4			5.0				
発生場所 廃棄物区分	ダクトベース			第2ダクトスペース(1)			第2ダクトスペース(2)								
①															
②															
③		16.3													
④		4.6		3.2	0.04										
計		16.3	4.6	3.2	0.04			0.5			11.4	5.0			
発生場所 廃棄物区分	サービスエリア3F(既設)			コンタクトリペア室			ホットリペア室			除 染 室			フロッグマン準備室		
①		44.6						19.7			30.6				
②															
③		16.4	7.8					3.1			0.04	3.0			
④		36.1													
計		16.4	88.5					3.1	19.7	3.2	0.04	3.0	30.6	3.2	0.34

<廃棄物の区分>

<建屋付属設備>

(単位:t)

①:低レベル放射性廃棄物

②:放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物(簡易埋設処分対象物)

③:クリアランスレベル以下の廃棄物

④:放射性廃棄物でない廃棄物

※ その他の欄は左から、「鉛」、「鉛ガラス」、「その他の材料」の順

付表 1.1 照射燃料集合体試験施設の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量(2/3)(推定)

発生場所 廃棄物区分	ホット更衣室			実験室			サービスエリア3F(増設)			資材室(1)			資材室(2)		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①						1.0									
②															
③															
④	3.7	1.5			3.6	0.2		62.3	86.0				2.5	1.0	1.2
計	3.7	1.5			3.6	1.2		62.3	86.0				2.5	1.0	1.2
発生場所 廃棄物区分	準備室			第2除染室			前室(1)			前室(2)			第2コンタクトリペア室		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①														60.5	
②															
③	1.5	0.5			2.2	3.0		0.8	0.2				0.9	0.1	7.1
④															2.0
計	1.5	0.5			2.2	3.0		0.8	0.2				0.9	0.1	7.1
60.5														3.2	0.05
0.05															
発生場所 廃棄物区分	廃棄物一時保管室			グローブステーション(既設)			グローブステーション(増設)			サービスエリア4F(既設)			サービスエリア4F(増設)		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①															
②															
③															
④															
計	22.0						1.2			1.0			2.8		
22.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8		
8.1							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1		
0.05															
発生場所 廃棄物区分	ナトリウム洗浄室			キャスクコリダ			トランクスフアントネル			B1捕機室			第2トランクスフアントネル		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①	2.2	0.5											2.0		
②															
③	4.6	0.4			10.9			0.8	28.2				16.1		
④							45.0	2.7	0.1				1.4		
計	4.6	2.6	0.5				45.0	2.7	0.1	0.8	28.2		16.1	2.0	
38.6													1.4		
0.05															
発生場所 廃棄物区分	第2ホット更衣室			第2キャスクコリダ			第2キャスク保管室			B2廊下(既設)			キャスク除染室		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①															
②															
③	2.4	1.0			6.5			3.0					8.6		
④							30.0			5.0			0.9		
計	2.4	1.0					30.0			3.0	5.0		8.6		0.9
0.05															
発生場所 廃棄物区分	ラジオグラフィーセル			ラジオグラフィーフィルム交換室			ラジオグラフィーセル操作室			廃液タンク室			B2捕機室		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①													10.0		
②													18.0		
③	1.7	23.3	0.1		1.6			2.0					5.7	4.5	
④							0.5			0.8			1.0		
計	1.7	23.3	0.1				0.5			2.0	0.8		5.7	33.5	
1.0													1.7		
0.05														1.0	

<廃棄物の区分>

(単位:t)

①:低レベル放射性廃棄物

②:放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物(簡易埋設処分対象物)

③:クリアランスレベル以下の廃棄物

④:放射性廃棄物でない廃棄物

※ その他の欄は左から、「鉛」、「鉛ガラス」、「その他の材料」の順

付表 1.1 照射燃料集合体試験施設の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量(3/3)(推定)

発生場所 廃棄物区分	廃液サンプリング室			倉庫			キャスク保管室			窒素系冷凍機室			窒素精製室		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①															
②		1.5			0.1			2.5							
③								0.6			5.1				
④											31.8	3.2		2.4	
計	1.3	1.5						0.6			31.8	3.2		2.4	32.4
発生場所 廃棄物区分	排風機室			CT検査室			CT機器室			第2排風機室			エアサンプリング室		
①	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
②	27.4				3.8		20.0			1.8			2.0		
③					69.5	2.3				4.7			3.0		
④		136.5											0.6	1.0	1.2
計	27.4	136.5			3.8	89.5	2.3			1.8	4.7		2.0	3.0	1.5
発生場所 廃棄物区分	窒素循環精製室			第2窒素系冷凍機室			第2排風機室			第2廃液タンク室			B2準備室		
①	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
②					4.5		5.0			28.4			3.4	3.5	
③	13.1									107.0			1.0		
④		35.0											2.5		0.5
計	13.1	35.0			4.5	5.0				28.4	107.0		3.4	13.5	
発生場所 廃棄物区分	特定施設			合計											
①	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
②					0.0	784.3	1.2	0.0	0.4						
③					0.0	153.9	0.0	0.0	0.1						
④		953.8			327.9	324.1	0.5	0.0	2.0						
計	1275.4				67207.1	2331.5	24.6	158.7	108.3						
発生場所 廃棄物区分	ローティングドック(既設)														
①	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
②															
③															
④		4.2													
計		4.2													
発生場所 廃棄物区分	ローティングドック(増設)														
①	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
②															
③															
④		5.4													
計		5.4													

<廃棄物の区分>

<特定施設>

(単位:t)

①:低レベル放射性廃棄物

・排気設備

※ その他の欄は左から、「鉛」、「鉛ガラス」、「その他の材料」の順

②:放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物(簡易埋設処分対象)

・排水設備

③:クリアランスレベル以下の廃棄物

・廃棄設備

④:放射性廃棄物でない廃棄物

・給気、ユーテリティ設備

付録 2

照射燃料試験施設(AGF)の物量

付表 2.1 照射燃料試験施設(AGF)の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量(1/2)(推定)

発生場所 廃棄物区分	建 屋			建屋付帯設備			ローディングセル			No.1セル			No.1-2セル		
	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の
①		0.0					10.0	19.5		0.0			0.2		
②		0.0					2.0			0.5			0.7		
③		0.0					3.9	2.5		0.4			0.0		
④		0.0					40.4	6.1		17.9	4.1	0.3	0.0		
計	13235.3	0.0					56.3	28.1		18.8	4.1	0.3	2.6		
発生場所 廃棄物区分	No.2セル			No.3-1セル			No.3-2セル			L-1セル			L-2セル		
	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の
①		0.5			6.4		0.3			1.0			0.5		
②		2.0		0.1			2.2			2.2			0.2		
③							0.9			0.9					
④		6.0		1.7			18.0			18.0			0.2		
計		8.5	0.0	1.8	6.4		3.4	0.0	1.9	4.1	0.0	1.8	0.5	4.0	0.3
発生場所 廃棄物区分	No.4セル			No.5セル			No.6セル			No.7セル			No.8セル		
	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の
①		0.4					0.2			0.2			0.1		
②		2.0		0.2			2.0			2.0			0.2		
③		0.5		0.9			0.5			0.9					
④		14.8	0.1	0.1	1.7		14.8	0.1	0.1	14.8			0.4	0.9	
計		3.4	0.1	1.9			3.2	0.1	0.2	3.1	0.0	1.9	3.0	0.0	1.9
発生場所 廃棄物区分	No.9セル			No.11セル			No.12セル			No.13セル					
	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の
①		0.0								1.0			0.1		
②		0.0								0.2			0.4		
③		0.1		1.0		0.1									
④		7.1		2.5		1.7				35.6	2.3	0.2	28.8	3.7	0.1
計		3.5	0.0	1.7	0.1					36.8	2.3	0.2	29.3	3.7	0.1
発生場所 廃棄物区分	No.14セル			No.15セル			No.16セル			No.17セル			No.18セル		
	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の
①		0.4	0.3	0.1			0.2			0.0			0.4		
②		0.4					0.4			0.4			0.4		
③										0.1			0.1		
④		32.5	7.7	0.3			30.3	7.7	0.3	30.3	7.7	0.3	32.7	7.7	0.3
計		33.3	8.0	0.4			30.9	7.7	0.4	30.7	7.7	0.4	33.5	7.7	0.4
発生場所 廃棄物区分	放射線管理室			第2放射線管理室			操作 室			第2操作室			ホット工作室		
	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の	コンクリート	金 屬	その他の
①		0.0								0.0			0.0		
②													0.8		
③		3.9	0.5											2.9	
④		6.4	0.1							6.6			3.6	2.0	
計		10.3	0.6							6.6			4.4	2.0	

<廃棄物の区分>

(単位:t)

①:低レベル放射性廃棄物

②:放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物(簡易埋設処分対象物)

③:クリアランスレベル以下の廃棄物

④:放射性廃棄物でない廃棄物

※ その他の欄は左から、「鉛」、「鉛ガラス」、「その他の材料」の順

付表 2.1 照射燃料試験施設の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量(2/2)(推定)

発生場所 廃棄物区分	除染室			ホット更衣室			サービスエリア(1F)			化学室			恒温室		
	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物
①										5.3	0.1				
②										0.4				0.9	
③	2.9						3.5			22.6	1.0			0.5	
④								2.5		1.5				0.2	
計								2.5		29.8	1.1			1.6	2.0
発生場所 廃棄物区分	工作室			キャスク保管室(1F)			マニブレータ修理工場			測定室			暗室		
	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物
①							0.0								
②							1.2	0.2							
③							3.4								
④		0.2					4.8	68.9							
計		0.2					6.0	69.1						0.1	
0.1															
発生場所 廃棄物区分	休憩室			コールド更衣室											
	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物
①							付帯、特定施設に整理								
②															
③															
④															
計															
発生場所 廃棄物区分	サービスエリア(2F)			排風機室			倉庫			実験室			前室		
	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物
①				付帯、特定施設に整理			付帯、特定施設に整理								
②															
③	19.8														
④															
計															
発生場所 廃棄物区分	キャスク保管室(2F)			第2排風機室			地階室			第2地階室					
	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物
①				キャスク保管室(1F)に整理			付帯、特定施設に整理			0.0			0.0		
②															
③															
④															
計															
発生場所 廃棄物区分	特定施設			合 計											
	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物	コンクリート	金 屬	その他の廃棄物
①	64.7	25.9		0.0	88.4	45.8	0.0	6.4							
②	15.0			0.0	43.9	0.5	2.2	0.0							
③	14.9	4.1		81.1	62.1	10.1	0.0	0.1							
④	50.3			13260.5	429.0	141.7	20.0	0.0							
計		144.9	30.0		13341.6	623.4	198.1	22.2	6.5						

<廃棄物の区分>

<特定施設>

(単位:t)

①:低レベル放射性廃棄物

②:放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物(簡易埋設処分対象物)

③:クリアランスレベル以下の廃棄物

④:放射性廃棄物でない廃棄物

・排気設備

・排水設備

・廃棄設備

・給気、ユーテリティ設備

※ その他の欄は左から、「鉛」、「鉛ガラス」、「その他の材料」の順

付録 3

照射材料試験施設(MMF)の物量

付表 3.1 照射材料試験施設(MMF)の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量(推定)

発生場所 廃棄物区分	建屋			建屋付属設備			試験セル			光頭セル			研磨セル		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①							7.1	3.7			3.3			1.9	0.05
②													0.6		
③															
④															
計	6184.5	60.2	6.4	211.5	0.9	1.4							1.9	0.05	
発生場所 廃棄物区分	工作セル			ローディングセル			被覆管試験セル			操作室			分析室		
①	3.0			0.4			3.1	12.0					1.2		
②				0.5								0.1			
③	0.6										7.0	0.3	1.0	1.9	
④							3.1	12.0		7.0	0.3		2.2	1.9	
計	0.6	3.0		0.5	0.4										
発生場所 廃棄物区分	物性測定室			ガス分析室			試験室			暗室			放射線管理室		
①							0.02								
②		0.5			0.9										
③		0.1			0.6										
④		0.7	0.2		1.6			1.0			0.2			1.7	0.6
計	1.2	0.2		1.8	1.6			1.0			0.2			1.7	0.6
発生場所 廃棄物区分	コールド更衣室			ホット更衣室			単軸クリープセル			サービスエリア(1F)			保守室		
①							3.4			2.5					
②							1.1	1.1		7.8			1.7		
③		0.1			1.6	0.2				23.6					
④							1.1	4.4		7.8	26.1		1.7		
計	0.1			1.6	0.2										
発生場所 廃棄物区分	ドライエリア(1F)			サービスエリア(2F)			サービスエリア(1F)に整理			貯蔵セル					
①							19.1						0.9	15.0	
②													1.4		
③															
④															
計							19.1						1.4	0.9	15.0
発生場所 廃棄物区分	廃液タンク室			排風機室			ドライエリア(地階)			特定施設			小計(MMF-I)		
①													23.8	30.8	
②													15.6	0.0	
③	4.3				12.7	1.6							82.7	296.5	2.6
④						0.6							26.4	6184.5	124.0
計	4.3				12.7	3.8							119.0	6239.3	460.0
	<廃棄物の区分>			<特定施設>									(単位:t)		

①:低レベル放射性廃棄物

・排気設備

②:放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物(簡易埋設処理)

・排水設備

③:クリアランスレベル以下の廃棄物

・廃棄設備

④:放射性廃棄物でない廃棄物

・給気、ユーテリティ設備

付表 3.2 第2照射燃料試験施設(MMF-2)の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量(推定)

発生場所 廃棄物区分	建屋			建屋付属設備			No.1セル			No.2-1セル			No.2-2セル		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①								0.9	19.0		0.4			0.3	0.6
②					135.9	0.5									
③						11.8									
④	10853.2														
計	10899.3				135.9	12.3		0.9	19.0		0.4		0.3	0.6	
発生場所 廃棄物区分	No.3セル			No.4セル			鉄セル			連絡通路(1)			連絡通路(2)		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①		2.6				1.1	3.8		0.2						
②					0.8										
③	0.7					0.3							1.2		
④															
計	0.7	2.6		0.8	1.1	4.1		0.2			0.0	0.0	1.2	0.0	0.0
発生場所 廃棄物区分	ホット更衣室(シャワー室含む)			サービスエリア(1)			操作室			シャワー室・便所			コールド更衣室		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①					2.4	1.6							建屋付属設備に整理		
②					6.2		1.1								
③	2.4	0.1													
④															
計	2.4	0.1		6.2	19.7	2.6		4.9	0.2					0.03	
発生場所 廃棄物区分	放射線管理室			マニブレータ補修室			化 学 室			電 箱 室			暗 室		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①					建屋付属設備に整理										
②							1.4	0.5	0.4						
③							0.03								
④	2.2	1.6					0.5						建屋付属設備に整理		
計	2.2	1.6					1.4	1.0	0.4		6.5				
発生場所 廃棄物区分	排風機室			廃液タンク室			階 段 室			P. S					
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①					建屋付属設備に整理			建屋付属設備に整理			建屋付属設備に整理				
②							1.4								
③	10.9	1.6	0.2	0.5	2.4										
④															
計	1.8	0.5	0.2	0.5	2.4		1.4			0.0	0.0				
発生場所 廃棄物区分	連絡通路(3)			サービスエリア(2)			特定施設			小 計 (MMF-II)					
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①					サービスエリア(1)に整理					0.0	0.02		8.1	24.4	
②										3.8	1.5		4.3	1.5	
③	1.5		0.2		16.8					57.0	0.6		46.1	201.0	2.6
④										29.9	6.8		10853.2	55.3	21.3
計	1.5	0.2		16.8						90.7	8.8		10899.3	268.8	49.7

<廃棄物の区分>

<特定施設>

- ①:低レベル放射性廃棄物
 - ②:放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物(簡易埋設処)
 - ③:クリアランスレベル以下の廃棄物
 - ④:放射性廃棄物でない廃棄物
- ・排気設備
・排水設備
・廃棄設備
・給気、ユーティリティ設備

	コンクリート	金属	その他
MMF+	① 0.0	31.9	55.1
MMF-2	② 0.0	20.0	1.5
	③ 100.9	497.5	5.2
	④ 17037.8	179.4	50.3
計	17138.6	728.8	112.1

(単位:t)

付録 4

固体廃棄物前処理施設(WDF)の物量

付表 4.1 固体廃棄物前処理施設(WDF)の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量(1/2)(推定)

発生場所 廃棄物区分	建屋			建屋付帯設備			α解体セル				α除染セル				搬出入セル			
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①								29.7			7.4							
②								22.4	0.1		15.7	0.1						
③								6.7			18.5							
④	27918.4	70.3					4.1		7.3	1.9	1.8		0.4			0.1		
計	27918.4	70.3						7.3	58.8	1.9	1.8	0.0	7.3	41.5	1.8	0.0	7.7	53.7
発生場所 廃棄物区分	β γ解体セル			β γ搬出セル			キャスク除染室			ホット更衣室			補修室					
①		11.9					0.5											
②		9.0		0.1			5.9		0.3									
③	0.2	3.4					11.3			1.7	1.6							
④	5.4	1.1	0.4	1.8	0.0		2.1		3.2	0.2			4.4	3.0	0.1	3.5	0.5	0.1
計	5.6	25.3	0.4	1.9	0.0		2.1	17.6	0.0	3.5	0.0		4.4	3.0	0.0	3.1	0.5	0.0
発生場所 廃棄物区分	暗室			操作室			放射線管理室			コールド更衣室								
①																		
②																		
③																		
④		0.6		0.1				9.9		1.1			4.8	0.9	0.5		0.2	0.02
計		0.6	0.0	0.0	0.1			9.9	0.0	0.0	1.1		4.8	0.9	0.0	0.2	0.0	0.02
発生場所 廃棄物区分	前室(1)			前室(2)			α搬入ホール			α除染ホール			α解体ホール					
①													7.0				11.6	
②													13.7				24.7	
③	1.2						0.7						5.5				16.8	
④		0.1		0.1	0.1			0.5					0.4				7.1	
計	1.2	0.1	0.0	0.0	0.1		0.7	0.5	0.0	0.0	0.0		14.5	0.0	0.0	26.5	0.0	0.0
発生場所 廃棄物区分	サービスエリア(B)			除染補修室			フロッグマン準備室			器材室			一時保管室					
①							2.4											
②	7.9																	
③		10.9		0.1			7.4		0.1	3.4	3.5	0.1	2.7	2.1		2.3	2.4	
④		10.9	0.0	0.0	0.1		0.0	9.8	0.0	0.0	3.4	3.5	0.0	0.0	0.1	2.3	2.4	0.0
計	7.9	10.9	0.0	0.0	0.1		0.0	9.8	0.0	0.0	3.4	3.5	0.0	0.0	0.1	2.3	2.4	0.0
発生場所 廃棄物区分	廊下(1F)			ダクトスペース			工作室			αホール監視室								
①																		
②																		
③	7.1																	
④		0.9																
計	7.1	0.9	0.0	0.0	0.0								6.1	0.0	0.0	2.0	2.2	0.1

<廃棄物の区分>

(単位:t)

①:低レベル放射性廃棄物

②:放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物(簡易埋設処分対象物)

③:クリアランスレベル以下の廃棄物

④:放射性廃棄物でない廃棄物

※ その他の欄は左から、「鉛」、「鉛ガラス」、「その他の材料」の順

付表 4.1 固体廃棄物前処理施設(WDF)の廃止措置に伴い発生する廃棄物等の発生量(2/2)(推定)

発生場所 廃棄物区分	倉庫			サービスエリア(A)			換気機械室			空気吸引装置室		
	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
①										6.7		
②												
③	2.8	1.2			30.8	78.4						
④												
計	2.8	1.2	0.0	0.0	0.0	30.8	78.4	0.0	0.0	0.0	19.3	23.7
発生場所 廃棄物区分	セル捕機室			化学室			液体貯蔵室			サービスエリア(C)		
①	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
②												
③	2.9	3.4			4.1	2.1						
④		2.7				1.4						
計	2.9	6.1	0.0	0.0	0.0	4.1	3.5	0.0	0.0	0.0	9.4	3.7
発生場所 廃棄物区分	階段室(地階)			固化室			一時貯蔵室			蒸発缶室		
①	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
②												
③												
④		0.1			1.6	0.4				2.1	4.7	
計		0.1	0.0	0.0	0.0	1.6	2.0	0.0	0.0	0.0	9.4	3.7
発生場所 廃棄物区分	運転室			ドライエリア			蒸発缶捕機室			蒸発缶室		
①	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
②												
③		3.2				0.4						
④		2.0				1.6						
計	3.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	2.1	12.6	0.0
発生場所 廃棄物区分	特定施設			合 計			特定施設			合 計		
①	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他	コンクリート	金属	その他
②												
③												
④												
計												

<廃棄物の区分>

①:低レベル放射性廃棄物

②:放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物(簡易埋設処分対象物)

③:クリアランスレベル以下の廃棄物

④:放射性廃棄物でない廃棄物

<特定施設>

・排気設備

・排水設備

・廃棄設備

・給気、ユーティリティ設備

※ その他の欄は左から、「鉛」、「鉛ガラス」、「その他の材料」の順

(単位:t)

付録 5

各施設のコンクリート量内訳

付表5.1 各施設の建物コンクリート量の算出結果

施設名	コンクリート種別	比重 (t/m ³)	コンクリート数量 (m ³)	重量 (t)	備 考
FMF (既設)	遮へいコンクリート	3.8	440.9	1675.4	1階セル壁
		2.6	3043.0	7911.8	上記以外のセル部
	普通コンクリート	2.4	8064.0	19353.6	外部キャスクコリダーや含む
	軽量コンクリート	1.8	501.9	903.4	シンダーコンクリート(かさ上げ、防水抑え)
	小計		12049.8	29844.2	
FMF (増設)	遮へいコンクリート	3.8	628.0	2386.4	1階セル壁
		2.6	3287.6	8547.8	上記以外のセル部
	普通コンクリート	2.4	11144.9	26747.8	シンダーコンクリート、ラップルコンクリート、PC板
	小計		15060.5	37681.9	
合計			27110.3	67526.2	鉄骨: 458.8t, ALC板: 106.7t
AGF (既設)	遮へいコンクリート	3.8	192.9	733.0	1階セル壁、2階セル床
	普通コンクリート	2.4	3034.1	7281.8	
	軽量コンクリート	1.8	160.2	288.4	シンダーコンクリート(かさ上げ、防水抑え)
	小計		3387.2	8303.2	
AGF (増設)	普通コンクリート	2.4	1876.6	4503.8	
	軽量コンクリート	1.8	237.9	428.2	シンダーコンクリート(かさ上げ、防水抑え)
	小計		2114.5	4932.1	
合計			5501.7	13235.3	
MMF	遮へいコンクリート	3.0	134.9	404.7	1階セル壁、B1階壁柱
	普通コンクリート	2.4	2389.3	5734.3	
	軽量コンクリート	1.8	55.7	100.3	シンダーコンクリート(かさ上げ)
	小計		2579.9	6239.3	
MMF-2	遮へいコンクリート	3.2	84.6	270.7	1階セル壁
	普通コンクリート	2.4	4354.6	10451.0	杭含む
	軽量コンクリート	2.0	88.8	177.6	シンダーコンクリート(かさ上げ、防水抑え)
	小計		4528.0	10899.4	
合計			7107.9	17138.6	鉄骨: 60.2t, ALC板: 6.4t
WDF	遮へいコンクリート	3.2	335.7	1074.2	1階セル壁
	普通コンクリート	2.4	10770.3	25848.7	杭含む
	軽量コンクリート	2.0	497.7	995.4	シンダーコンクリート(かさ上げ、防水抑え)
合計			11603.7	27918.4	鉄骨: 70.4t