

この資料は、「日本原子力研究開発機構 環境報告書2009」を基に、核燃料サイクル工学研究所(サイクル研)の環境への取組み部分を強調編集したものです。

# 放射性廃棄物の管理

原子力の研究開発の特徴として放射性廃棄物（固体、液体、気体）の発生があります。原子力機構はこれらについても可能な限り発生量を少なくするよう努めています。また、放射性廃棄物（液体、気体）の放出量については、定期的に測定を行い、法令や条例を遵守し、適切に管理しています。

## 適用法令

原子力機構の拠点では、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(原子炉等規制法)、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律(放射線障害防止法)、鉱山保安法等に基づき、原子炉の運転、核燃料物質、放射性同位元素等の使用、加工、再処理、埋設等の他、放射線発生装置の使用や核原料物質鉱山の維持管理を行っています。

適用法令と適用拠点（2009年3月末）

適用法令と施設等		適用拠点
原子炉等規制法	再処理施設	サイクル研
	研究開発段階発電用原子炉	もんじゅ、ふげん
	加工施設	人形
	廃棄物埋設施設	原科研
	廃棄物管理施設	大洗
	試験研究用原子炉施設	青森、原科研、大洗
	核燃料物質使用施設 (政令第41条該当施設)	原科研、サイクル研、大洗、人形
	核燃料物質使用施設 (政令第41条非該当施設)	青森、原科研、サイクル研、大洗、那珂、もんじゅ、ふげん、人形
核原料物質使用施設	東濃、人形	
放射線障害防止法	RI使用施設	青森、原科研、サイクル研、大洗、那珂、高崎、もんじゅ、ふげん、関西研、人形
	放射線発生装置	青森、原科研、大洗、那珂、高崎、東濃、関西研
鉱山保安法（鉱山施設）		東濃、人形

## 放射性廃棄物の処理

放射性廃棄物については、固体廃棄物、気体廃棄物、液体廃棄物の性状に応じて、発生量の低減、減量化処理を行っています。

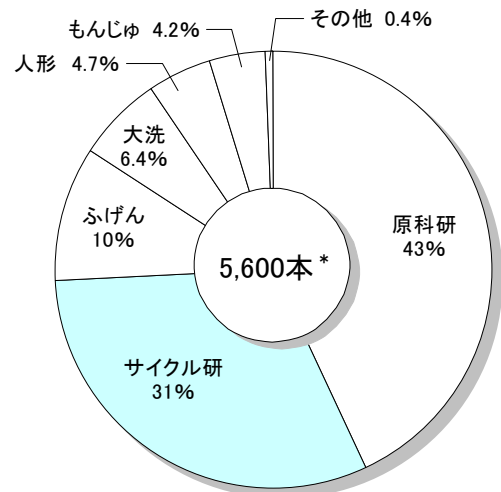
### 放射性固体廃棄物の管理

原子力の研究開発に伴い発生する放射性固体廃棄物は、可能な限り発生量を少なくしており、管理区域から発生する放射性固体廃棄物の一部は、焼却施設等での減量化、物理的・化学的な安定化のために適切な処置を行った後に、廃棄物貯蔵庫等に保管・廃棄しています。

原子力機構において2008年度に発生した放射性固体廃棄物の発生総量は、200ℓドラム缶換算で約5,600本（前年度：約5,000本）、2009年3月末現在の保管総量は200ℓドラム缶換算で約35万本（前年度末：約35万本）です。

サイクル研の保管総量は、約14万本です。

放射性固体廃棄物発生量の拠点別割合（2008年度）



\* 200ℓドラム缶換算値

その他：那珂、高崎、青森

## 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の管理

放射性気体廃棄物の大気への放出については、放出基準等を遵守するよう管理し、その放出量（濃度、量）及び一般公衆の線量評価結果を関係行政機関等に報告しています。

放射性気体廃棄物の放出管理は、青森、原科研、サイクル研、那珂、大洗、もんじゅ、ふげん、高崎及び人形の各拠点で行い、管理区域から放出される放射性気体廃棄物の放出量（濃度、量）が法令、保安規定、所在する自治体との安全協定等に定める値を下回っていることを確認しました。

放射性液体廃棄物は、放射能濃度とそれぞれの特性に応じ、排水の濃度限度未満のものは直接、それ以上のものはろ過処理・希釈処理等を行った後、濃度を確認して排出しています。

放射性液体廃棄物の放出管理は、青森、原科研、サイクル研、那珂、大洗、もんじゅ、ふげん及び人形の各拠点で行い、放射性液体廃棄物の排出については、法令、保安規定、所在する地方自治体との安全協定等に定める排出量（濃度、量）を下回っていることを確認しました。

なお、もんじゅ、ふげん及び再処理施設においては、一般公衆の実効線量について「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」等に基づき評価を行った結果、それぞれ年間1マイクロシーベルト未満でした。

### 再処理施設（サイクル研）から放出された気体中及び排水中の放射性物質の量（2008年度）

放射性気体廃棄物（GBq/年）				放射性液体廃棄物（GBq/年）			
放射性物質の種類	放出量基準値*1	放出量	放出基準に対する比率（%）	放射性物質の種類	放出量基準値*2	放出量	放出基準に対する比率（%）
クリプトン85 ( <sup>85</sup> Kr)	$8.9 \times 10^7$	$1.9 \times 10^1$	$2.1 \times 10^{-5}$	トリチウム ( <sup>3</sup> H)	$1.9 \times 10^6$	$4.6 \times 10^2$	0.024
トリチウム ( <sup>3</sup> H)	$5.6 \times 10^5$	$9.9 \times 10^2$	0.18	ヨウ素-129 ( <sup>129</sup> I)	$2.7 \times 10^1$	ND*3	~0
炭素-14 ( <sup>14</sup> C)	$5.1 \times 10^3$	ND*3	~0	プルトニウム [Pu (α)]	$2.3 \times 10^0$	$4.3 \times 10^{-4}$	0.019
ヨウ素-129 ( <sup>129</sup> I)	$1.7 \times 10^0$	ND*3	~0				

注) 再処理施設において上記以外の排気中の放射性物質及び排水中の放射性物質の測定結果は、保安規定に定める値を下回っていました。

\*1 放出量基準値は保安規定及び「原子力施設周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書」（茨城県原子力安全協定）で定められています。

\*2 保安規定に基づく年間の最大放出量を示します。

\*3 NDは、対象核種が検出されなかったことを示します。

### 再処理施設以外の原子炉等規制法対象施設、RI使用施設又は鉱山施設から放出された気体中及び排水中の放射性物質の量（2008年度）

拠点名	放射性気体廃棄物（GBq/年）				放射性液体廃棄物（GBq/年）	
	トリチウム ( <sup>3</sup> H)	放射性希ガス	ヨウ素 ( <sup>131</sup> I)	放出基準に対する最大比率（%）*2	トリチウム ( <sup>3</sup> H)	放出基準に対する比率（%）
青森	$3.1 \times 10^{-2}$	—	—	—	—	—
原科研	$1.5 \times 10^2$	$9.1 \times 10^2$	$1.1 \times 10^{-4}$	1.1	$1.2 \times 10^2$	0.48
<u>サイクル研</u>	ND*1	$1.2 \times 10^{2*3}$	ND*1	4.4	ND*1	~0
大洗	$4.1 \times 10^0$	$7.5 \times 10^{-1}$	ND*1	0.0036	$1.2 \times 10^2$	3.2
もんじゅ	$2.2 \times 10^0$	ND*1	ND*1	~0	$2.1 \times 10^{-1}$	0.0023
ふげん	$3.2 \times 10^2$	ND*1	ND*1	2.2	$2.7 \times 10^3$	31

注1) 各拠点の施設では上記以外の放射性物質の測定も行っていますが、法令、保安規定、安全協定等に定める値を下回っていました。

注2) 那珂及び人形における気体中及び排水中の放射性物質の濃度及び量の測定結果は、法令、保安規定、安全協定等に定める値を下回っていました。また、高崎における気体中の放射性物質濃度は検出限界未満でした。

\*1 NDは、対象核種が検出されなかったことを示します。

\*2 放出基準に対する最大比率とは、拠点の施設及び測定核種毎のうち、放出量基準値に対する割合の最大値を示します。

\*3 放出は、先進湿式再処理試験（ホット試験）によるものです。