

【公開版】

提出年月日	令和元年 11 月 1 日	R2
日本原燃株式会社		

六ヶ所再処理施設における  
新規制基準に対する適合性

安全審査 整理資料

第 2 1 条：廃棄施設



## 2 章 補足説明資料



## 第21条:廃棄施設

再処理施設 安全審査補足説明資料				備考(8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1-1	追加要求事項の整理			別添資料-1 第二十一条:廃棄施設
補足説明資料2-1	放出管理目標値の変更	11月1日	0	別添資料-1 第二十一条:廃棄施設



令和元年 11 月 1 日 R0

補足説明資料 2 - 1 (2 1 条)





## 1. 変更の概要

気体廃棄物の放出に当たっては、主排気筒等から放出する放射性物質を測定し、周辺監視区域外における空気中の放射性物質の濃度が「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成27年8月31日原子力規制委員会告示第8号）」（以下、「線量告示」という。）に定められた周辺監視区域外における線量限度及び空気中の放射性物質の濃度限度を超えないようにするとともに、気体廃棄物の放出管理目標値を設定し、これを超えないように管理している。

液体廃棄物の放出においても、廃液中の放射性物質の濃度を測定して放出量を算出し、放射性物質の海洋放出に起因する線量が線量告示に定められた線量限度を超えないようにするとともに、液体廃棄物の放出管理目標値を設定し、これを超えないように管理している。

上記の放出管理目標値について、再処理施設で処理する使用済燃料の条件をせん断処理までの期間15年以上とすることに伴い、変更する。

変更後の放出管理目標値は、平成26年1月7日付け再処理事業変更許可申請前の旧申請書及び添付書類（以下「旧申請書等」という。）の使用済燃料の仕様（せん断処理までの期間4年以上）に基づく放出管理目標値に対し、冷却期間の延長に伴う核種の減衰及び生成を考慮して算定した。

なお、本放出管理目標値については、受け入れる使用済燃料、燃料貯蔵プールに貯蔵する使用済燃料及びせん断処理する使用

済燃料の冷却期間を定める保安規定において設定する。

## 2. 変更前後の放出管理目標値

### 2. 1 変更前の放出管理目標値

旧申請書等の使用済燃料の仕様に基づく気体及び液体廃棄物の放出管理目標値（4年冷却）を第1表及び第2表に示す。

第1表 気体廃棄物の放出管理目標値（4年冷却）

核種	放出管理目標値 (Bq/y)
Kr - 85	$3.3 \times 10^{17}$
H - 3	$1.9 \times 10^{15}$
C - 14	$5.2 \times 10^{13}$
I - 129	$1.1 \times 10^{10}$
I - 131	$1.7 \times 10^{10}$
その他核種	
アルファ線を放出する核種	$3.3 \times 10^8$
アルファ線を放出しない核種	$9.4 \times 10^{10}$

第2表 液体廃棄物の放出管理目標値（4年冷却）

核種	放出管理目標値 (Bq/y)
H - 3	$1.8 \times 10^{16}$
I - 129	$4.3 \times 10^{10}$
I - 131	$1.7 \times 10^{11}$
その他核種	
アルファ線を放出する核種	$3.8 \times 10^9$
アルファ線を放出しない核種	$2.1 \times 10^{11}$

2. 2 せん断処理までの期間 15 年以上に基づく放出管理目標値  
 せん断処理までの期間 15 年以上に基づく気体及び液体廃棄物の放出管理目標値（15 年冷却）を第 3 表及び第 4 表に示す。

第 3 表 気体廃棄物の放出管理目標値（15 年冷却）

核 種	放出管理目標値 (Bq/y)
Kr - 85	$1.6 \times 10^{17}$
H - 3	$1.0 \times 10^{15}$
C - 14	$5.1 \times 10^{13}$
I - 129	$1.1 \times 10^{10}$
I - 131	$1.0 \times 10^{10}$
その他核種	
アルファ線を放出する核種	$3.1 \times 10^8$
アルファ線を放出しない核種	$7.5 \times 10^9$

第 4 表 液体廃棄物の放出管理目標値（15 年冷却）

核 種	放出管理目標値 (Bq/y)
H - 3	$9.7 \times 10^{15}$
I - 129	$4.3 \times 10^{10}$
I - 131	$1.0 \times 10^{11}$
その他核種	
アルファ線を放出する核種	$3.6 \times 10^9$
アルファ線を放出しない核種	$9.5 \times 10^{10}$

### 3. 変更後の放出管理目標値の算出方法

燃料組成等に係る計算コード（O R I G E N）による，燃料照射後の核種の組成について，照射後4年（4年冷却）に対する照射後15年（15年冷却）の減衰（係数）を求め，その係数を4年冷却ベースで設定している旧申請書等に基づく放出管理目標値に乗じて，15年冷却の放出管理目標値を算出した。各核種の算出方法を以下に示す。

#### 3. 1 使用済燃料中に含まれる核種

##### (1) Kr-85, H-3, C-14, I-129

4年冷却の放出管理目標値に，O R I G E Nで算定されている4年冷却の値と15年冷却の値の比（15年/4年）を乗じて算出した。

##### (2) その他核種

###### a. アルファ線を放出する核種

ウラン，プルトニウム，ネプツニウム及びその他アクチノイド（Am-241, Cm-242等）について，(1)と同様の方法で核種ごとの値を算出し，積算した。

###### b. アルファ線を放出しない核種

Tc-99, Pu-241, Ru/Rh (Ru-106, Rh-106), 及びその他核分裂生成物質（Sr-90, Y-90, Cs-134, Cs-137, Ba-137m等）について，(1)と同様の方法で核種ごとの値を算出し，積算した。

### 3. 2 再処理施設で生成する核種

再処理施設で生成する I-131 について、以下に示す方法で放出管理目標値を算出した。

#### (1) Cm, Pu の自発核分裂からの I-131 生成量

4年冷却の Cm, Pu の自発核分裂からの I-131 生成量に、ORIGENで算定されている Cm-242 等, Pu-238 等の4年冷却の積算値と15年冷却の積算値の比(15年/4年)を乗じて、15年冷却の生成量を発生源ごとに算出した。

#### (2) 中性子吸収による核分裂からの I-131 生成量

4年冷却の中性子吸収による核分裂からの I-131 生成量に、ORIGENで算定されている Cm-242 等, Pu-238 等の4年冷却の積算値と15年冷却の積算値の比(15年/4年)を乗じて、15年冷却の生成量を発生源ごとに算出した。

#### (3) 放出管理目標値の算出

上記(1), (2)の算出値を積算し、気体廃棄物については、よう素フィルタの除染係数を考慮し、液体廃棄物については、海洋へ全量放出するものとして算出した。