

【公開版】

# 濃縮・埋設事業所 廃棄物埋設施設 保安規定変更認可申請について

【廃棄物埋設施設 1 号埋設設備 6 群放射エネルギー管理の変更】



日本原燃株式会社

令和 5 年 8 月 2 8 日

# I . 廃棄物埋設施設 1 号埋設設備 6 群放射能 量管理の変更

# I . 廃棄物埋設施設 1 号埋設設備 6 群放射エネルギー管理の変更



## 【保安規定の変更箇所】

- ・第 19 条（廃棄物の定置）

## 【変更の内容】

1 号埋設設備における群ごとの埋設可能放射エネルギーについて、事業許可を受けた 1 群～ 6 群の区画別放射エネルギーの範囲内で 6 群への割り当ての見直しを行う。

## 【変更の理由】

現在 1 号埋設設備の 1 群～ 6 群には 150,067 本（埋設容量の約 98%）の埋設を完了している。これに対し埋設した放射エネルギーは事業変更許可を受けた区画別放射エネルギー（1 群から 6 群の合計放射エネルギー）に対して十分下回っており、C-14 については約 70% である。

一方、6 群に埋設した廃棄物本数は 22,067 本（約 86%）であるが、C-14 の放射エネルギーは従前の保安規定で定める 6 群に埋設可能な放射エネルギー（区画別放射エネルギーの 1/6 倍）の約 90% であり、埋設本数に対して放射エネルギーが上回っていることから、今後 6 群単体で見ると管理値に収まらない可能性がある。

そのため、1 号埋設設備の群ごとの埋設放射エネルギー管理を見直し、区画別放射エネルギー（1 群から 6 群の合計放射エネルギー）の範囲内で埋設区画の残っている 6 群への割り当てを設定する。

# I. 廃棄物埋設施設 1号埋設設備 6群放射能量管理の変更



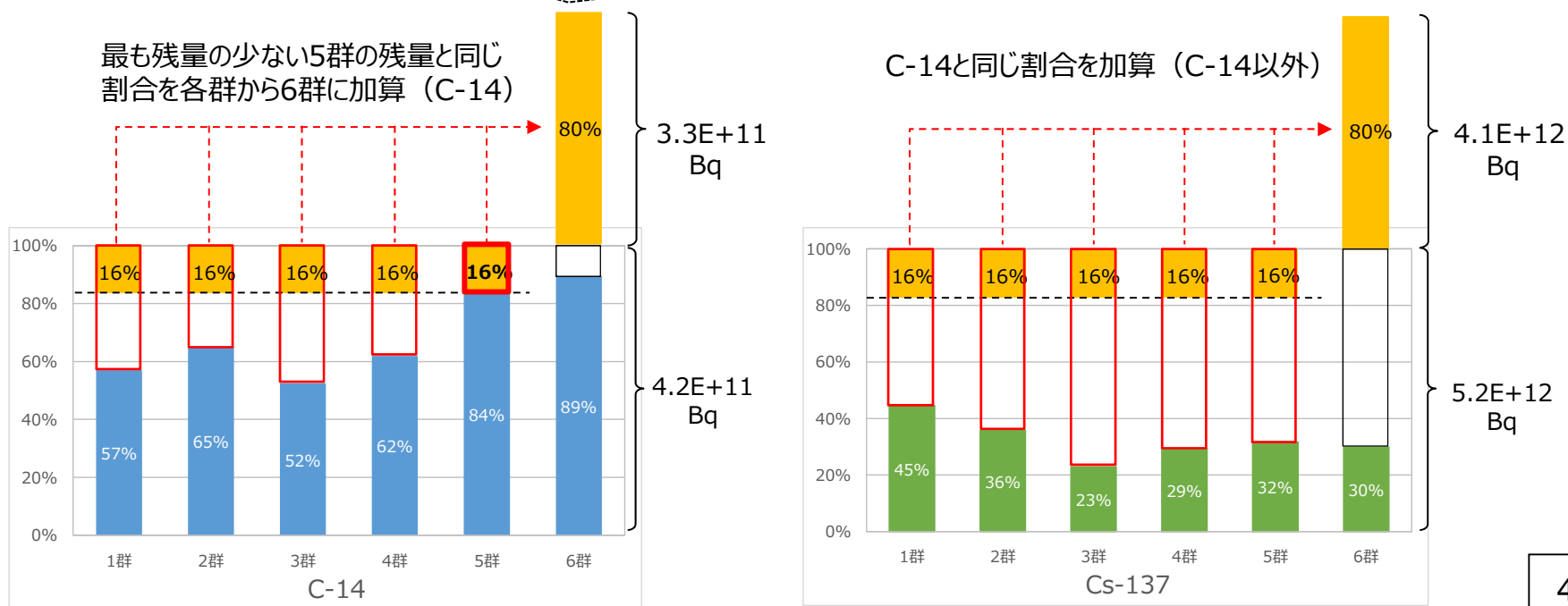
現行	改正後
<p>(廃棄体の定置)</p> <p>第19条 建設課長は、廃棄体を定置する前に、構築した埋設設備が埋設規則第6条第1項第4号及び第8号に定める技術上の基準を満足していること及び収着性（分配係数）を有する材料であることを確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>2～3省略</p> <p>4 運営課長は、廃棄体を定置する場合は、埋設規則第6条第1項第1号、第2号及び第6号に定める技術上の基準を満足していることを確認するとともに、次の事項を遵守する。</p> <p>(1) 1号埋設設備1群から6群までへの定置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>イ 1号廃棄体のうち均質・均一固化体は1号埋設設備1群から6群までの埋設設備30基に定置すること。</li> <li>ロ 1号廃棄体を定置する場合は、1号埋設クレーンにより取り扱うこと。</li> <li>ハ 1号埋設設備の最上段及び北側側面には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を定置しないこと。</li> <li>ニ 1号埋設設備1群ごとの放射能量が1群から6群までの区画別放射能量の1/6倍を超えないこと、かつ1号埋設設備1基ごとの放射能量が1群から6群までの区画別放射能量の2/30倍を超えないように定置すること。</li> <li>ホ 1号埋設設備には、セメント以外で固型化した廃棄体が1群から5群までは埋設設備1群ごとに20%を超えないよう、かつ埋設設備1基ごとに40%を超えないよう、6群全体では40%を超えないよう定置すること。</li> <li>ヘ 廃棄体を定置した区画には、速やかにコンクリート製の仮蓋を設置すること。</li> </ul> <p>(2)～(4)省略</p>	<p>(廃棄体の定置)</p> <p>第19条 建設課長は、廃棄体を定置する前に、構築した埋設設備が埋設規則第6条第1項第4号及び第8号に定める技術上の基準を満足していること及び収着性（分配係数）を有する材料であることを確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>2～3省略</p> <p>4 運営課長は、廃棄体を定置する場合は、埋設規則第6条第1項第1号、第2号及び第6号に定める技術上の基準を満足していることを確認するとともに、次の事項を遵守する。</p> <p>(1) 1号埋設設備1群から6群までへの定置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>イ 1号廃棄体のうち均質・均一固化体は1号埋設設備1群から6群までの埋設設備30基に定置すること。</li> <li>ロ 1号廃棄体を定置する場合は、1号埋設クレーンにより取り扱うこと。</li> <li>ハ 1号埋設設備の最上段及び北側側面には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を定置しないこと。</li> <li>ニ <u>1号埋設設備の1群から5群までは</u>、1号埋設設備1群ごとの放射能量が1群から6群までの区画別放射能量の1/6倍を超えないこと、かつ1号埋設設備1基ごとの放射能量が1群から6群までの区画別放射能量の2/30倍を超えないように定置すること。<u>6群は、1群から6群までの区画別放射能量の9/30倍を超えないように定置すること。</u></li> <li>ホ 1号埋設設備には、セメント以外で固型化した廃棄体が1群から5群までは埋設設備1群ごとに20%を超えないよう、かつ埋設設備1基ごとに40%を超えないよう、6群全体では40%を超えないよう定置すること。</li> <li>ヘ 廃棄体を定置した区画には、速やかにコンクリート製の仮蓋を設置すること。</li> </ul> <p>(2)～(4)省略</p>

# 放射エネルギー管理値の設定の考え方



- 覆土完了後の廃棄物埋設地からの地下水による放射性物質の漏出に伴う公衆の受ける線量の評価値に影響が生じないように6群の放射エネルギー管理値を設定する。
- 許可を受けた放射エネルギーに対し、1群から5群までに埋設した放射エネルギーの残量（赤枠）のうち、最も残量の少ない群（C-14は5群）の放射エネルギーと同じ割合を各群から均等に6群の放射エネルギーに加算する（左図）。
- 放射エネルギーの残量は放射性物質の種類によって異なるが、その他の放射性物質もC-14と同じ割合を加算する（右図はCs-137の例）。

・現行の6群の放射エネルギー管理値を100%とした場合、変更後の管理値は180%に相当する放射エネルギー  
 ・6群の放射エネルギーは埋設設備9基分の放射エネルギー（= 1.8×5基）となるため、1群から6群の区画別放射エネルギーに対しては9(基)/30(基)の放射エネルギーとなるよう管理



# C-14放射エネルギーの増加要因

- PWRアスファルト固化体は、1本当たりの平均的なC-14放射エネルギー（=C-14の埋設放射エネルギー/埋設本数）が高い（図1）。
- 6群のPWR発電所のアスファルト固化体の埋設本数が相対的に増加したことで、C-14の埋設放射エネルギーが他の群に比べ高くなっている（図2）。
- 加えて、PWR均質・均一固化体のC-14のスケーリングファクタ(SF)を2009年および2014年に変更しており、6Cから6E埋設設備に定置した均質・均一固化体のC-14放射エネルギーには、変更後の高いSFが適用されたことで、6群のC-14放射エネルギーがさらに増加する要因となっている（図3）。
- 上記の通り、C-14の埋設放射エネルギーの増加は、「C-14の放射エネルギーが高いPWRアスファルト固化体の埋設本数の増加」および「PWR均質・均一固化体のC-14のSF変更」が複合して生じている。

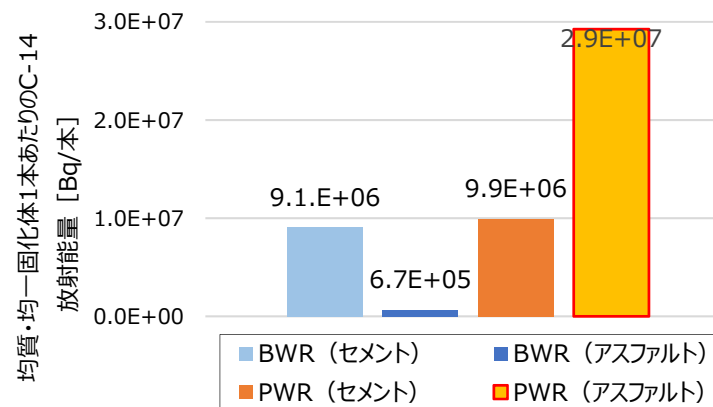


図1 均質・均一固化体1本あたりの平均的なC-14の放射エネルギーの比較

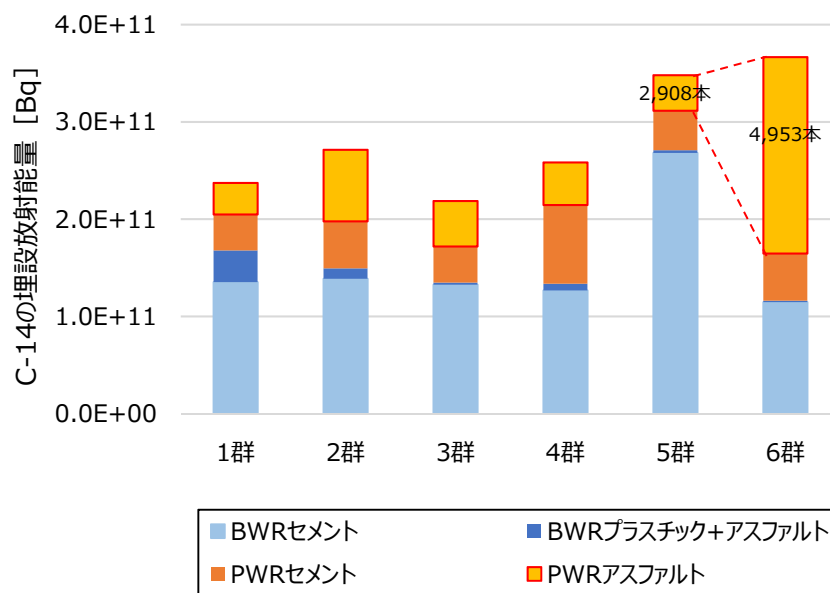


図2 各群における均質・均一固化体の種類ごとのC-14の埋設放射エネルギー

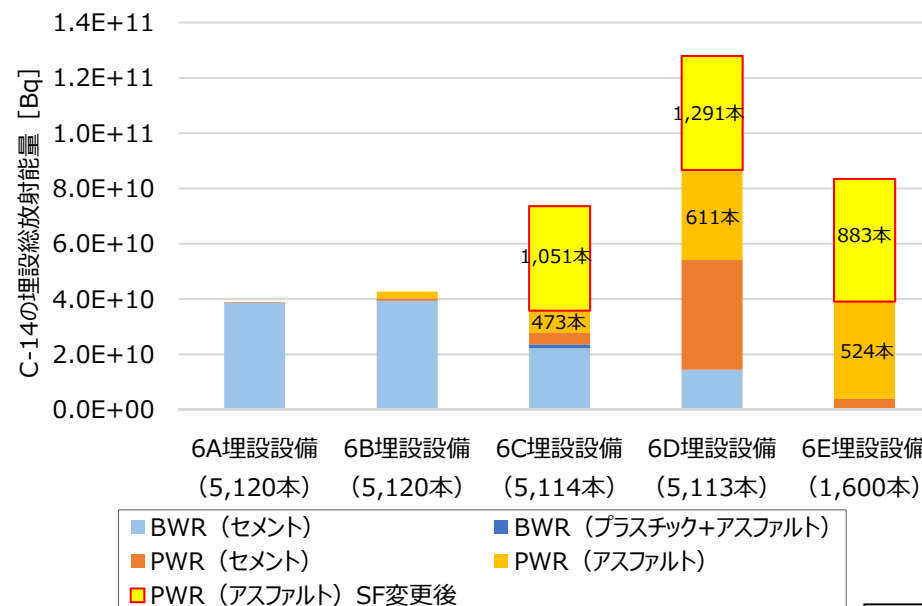


図3 6群埋設設備ごとのC-14の埋設放射エネルギー

日本原燃株式会社

資料番号 保 2) 埋設個別 03 R3

提出年月日 2023年8月28日

【公開版】

廃棄物埋設施設 1 号埋設設備 6 群放射能量管理の変更  
に係る補足説明資料

## 目次

1. 概要 .....	1
2. 「廃棄物埋設施設 1 号埋設設備 6 群放射能管理の変更」の理由に係る説明 ...	1
参考 1 号廃棄物埋設施設の群および埋設設備ごとの放射能管理の変更について	



## 1. 概要

本資料は、濃縮・埋設事業所廃棄物埋設施設保安規定（以下、「保安規定」という。）のうち「廃棄物埋設施設 1 号埋設設備 6 群放射エネルギー管理の変更」の理由について説明するものである。

## 2. 「廃棄物埋設施設 1 号埋設設備 6 群放射エネルギー管理の変更」の理由に係る説明

現在 1 号埋設設備には 1 群～6 群に 150,067 本（約 98%/2023 年 4 月末現在）の埋設を完了している。

埋設した放射エネルギーは、事業変更許可を受けた区画別放射エネルギー（1 群から 6 群の合計放射エネルギー）に対して十分下回っているが、6 群に埋設した C-14 の放射エネルギーは、6 群に埋設可能な放射エネルギー（区画別放射エネルギーの 1/6）の約 90%に達している（2023 年 4 月末現在）。

そのため、1 号埋設設備の群ごとの埋設放射エネルギー管理を見直し、区画別放射エネルギーの範囲内で埋設区画の残っている 6 群への割り当てを設定する。

なお、放射エネルギー管理の変更に係る検討結果及び線量評価結果を参考に示す。

以上

# 1号廃棄物埋設施設の群および埋設設備ごとの 放射エネルギー管理の変更について



日本原燃株式会社

令和5年8月28日

# 背景



- 1号廃棄物埋設施設の1群から6群の区画別放射エネルギー(1群から6群の合計放射エネルギー)は、事業変更許可申請書の本文に記載し、許可を得ている。
- この区画別放射エネルギーを超えないよう、保安規定において群ごとの放射エネルギーおよび埋設設備ごとの放射エネルギーに上限値を定めて、廃棄物を定置している。
- 1群から6群に埋設した廃棄物(150,067本)および受入れ済みの廃棄物(200本)のC-14の放射エネルギーは、1群から6群の区画別放射エネルギーの約70%である(2023年4月末)。
- 一方、6群に埋設した廃棄物(22,067本)及び受入れ済みの廃棄物(200本)のC-14の放射エネルギーは、6群に埋設可能な放射エネルギー(区画別放射エネルギーの1/6)の約90%に達しており、今後埋設予定の廃棄物のC-14の放射エネルギーが大きい傾向にあることを踏まえると、適切な放射エネルギー管理に変更する必要がある(2023年4月末)。
- 今後1号6群に埋設する廃棄物について、許可を受けた1群から6群の区画別放射エネルギーを超えないことを満足し、安全審査での線量評価結果に影響を及ぼさないよう、群単位の放射エネルギー管理に係る運用を変更し、比較的放射エネルギーが大きい廃棄物も埋設可能とし、埋設設備の有効活用を図る。

# 埋設放射エネルギーの状況



埋設設備群	埋設本数 [本]	放射エネルギー[Bq]											
		H-3	C-14	Cl-36	Co-60	Ni-59	Ni-63	Sr-90	Nb-94	Tc-99	I-129	Cs-137	全a
1群	25,600	4.32E+11	2.38E+11	2.44E+08	1.67E+12	7.46E+09	8.65E+11	9.57E+10	2.49E+08	1.86E+08	1.47E+06	2.31E+12	1.36E+10
		2.9%	58.0%	5.3%	1.3%	1.7%	1.6%	11.5%	6.1%	20.0%	11.3%	45.3%	48.0%
2群	25,600	4.44E+11	2.72E+11	1.76E+08	1.14E+12	9.42E+09	1.09E+12	9.14E+10	3.26E+08	1.96E+08	1.22E+06	1.85E+12	1.45E+10
		3.0%	66.3%	3.8%	0.9%	2.2%	2.0%	11.0%	8.0%	21.1%	9.4%	36.3%	51.2%
3群	25,600	2.85E+11	2.19E+11	1.58E+08	8.11E+11	7.11E+09	8.18E+11	5.11E+10	2.50E+08	1.97E+08	9.03E+05	1.19E+12	8.50E+09
		1.9%	53.4%	3.4%	0.6%	1.7%	1.5%	6.2%	6.1%	21.2%	6.9%	23.3%	30.0%
4群	25,600	1.92E+11	2.59E+11	1.75E+08	9.61E+11	9.44E+09	1.07E+12	7.79E+10	3.29E+08	1.98E+08	1.18E+06	1.52E+12	1.30E+10
		1.3%	63.2%	3.8%	0.7%	2.2%	1.9%	9.4%	8.0%	21.3%	9.1%	29.8%	45.9%
5群	25,600	1.88E+11	3.48E+11	3.26E+08	2.54E+12	2.21E+10	2.42E+12	8.39E+10	7.04E+08	1.67E+08	1.28E+06	1.64E+12	1.62E+10
		1.3%	84.9%	7.1%	2.0%	5.1%	4.4%	10.1%	17.2%	18.0%	9.8%	32.2%	57.2%
6群	22,067	2.07E+11	3.67E+11	4.60E+08	6.08E+11	1.01E+10	1.15E+12	8.99E+10	3.62E+08	1.59E+08	1.05E+06	1.55E+12	1.63E+10
		1.4%	89.5%	10.0%	0.5%	2.3%	2.1%	10.8%	8.8%	17.1%	8.1%	30.4%	57.5%
埋設地全体	150,067	1.75E+12	1.70E+12	1.54E+09	7.71E+12	6.56E+10	7.40E+12	4.90E+11	2.22E+09	1.10E+09	7.09E+06	1.01E+13	8.18E+10
		1.9%	68.0%	5.5%	0.9%	2.5%	2.2%	9.8%	8.9%	19.6%	8.5%	32.6%	48.1%
管理値 区画別放射エネルギー(1群あたり)		1.5E+13	4.1E+11	4.6E+09	1.3E+14	4.3E+11	5.5E+13	8.3E+11	4.1E+09	9.3E+08	1.3E+07	5.1E+12	2.8E+10
管理値 区画別放射エネルギー(1群~6群)		9.2E+13	2.5E+12	2.8E+10	8.3E+14	2.6E+12	3.3E+14	5.0E+12	2.5E+10	5.6E+09	8.3E+07	3.1E+13	1.7E+11

注)放射能評価プログラム誤り事象を受け、再評価した放射エネルギーを反映した値

- 埋設地全体でのC-14の埋設放射エネルギーは約70%であり、許可を受けた1群から6群の区画別放射エネルギー(1群から6群の合計放射エネルギー)に対しては裕度がある。
- 一方、6群に埋設した廃棄体本数は22,067本:約86%<sup>\*1</sup>であるが、C-14の放射エネルギーは約90%<sup>\*1</sup>であり、埋設本数に対して放射エネルギーが上回っている。
- 今後、平均的な放射エネルギー<sup>\*2</sup>の廃棄体を埋設した場合でも、現状の管理値を超過する。

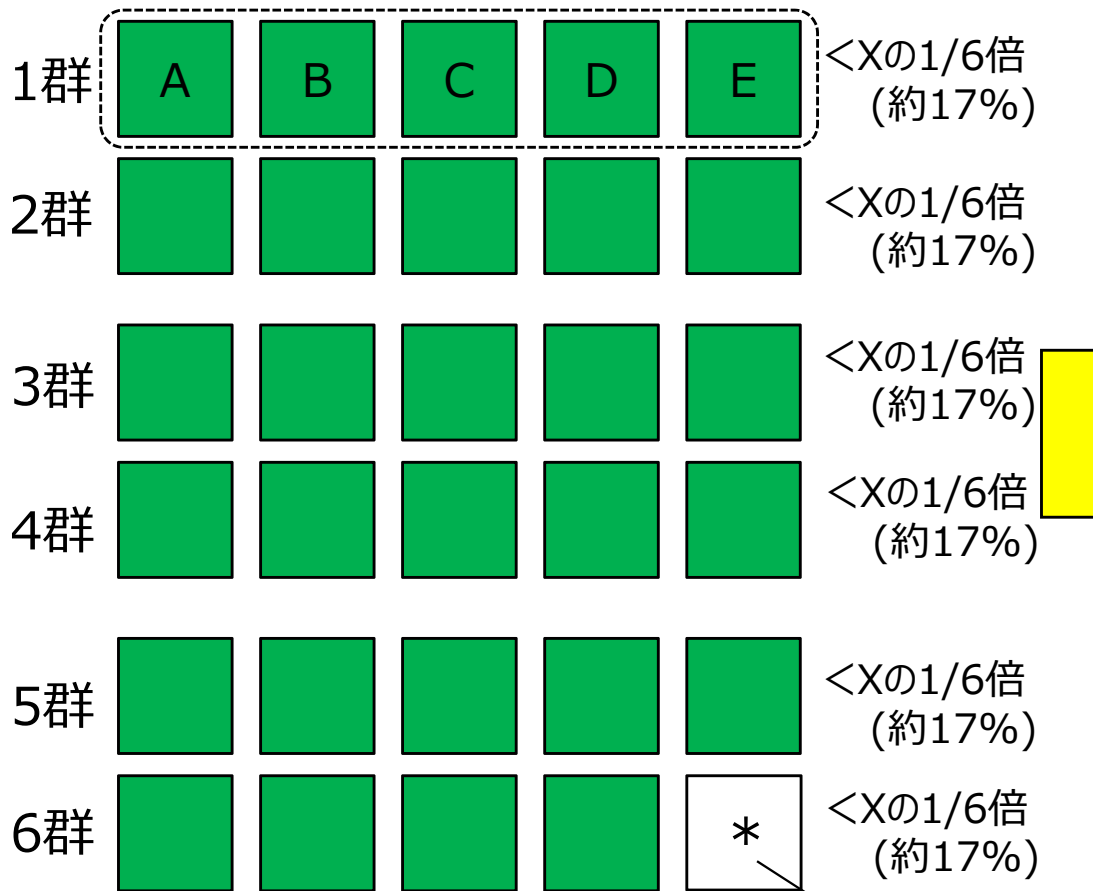
\*1 : 6群に埋設可能な本数、放射エネルギーに対する割合

\*2 : 許可を受けた放射エネルギーを総埋設本数で除した廃棄体1本あたりの放射エネルギー

# 変更後の放射エネルギー管理のイメージ

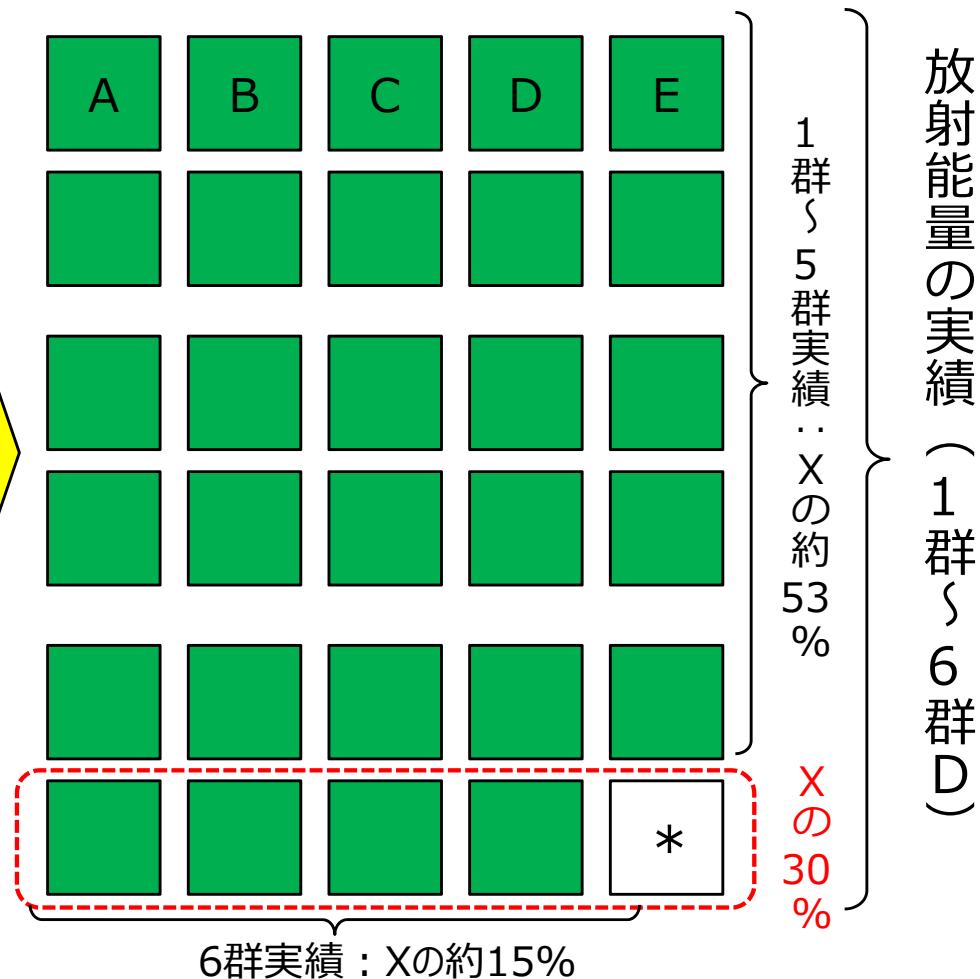
## 【現行の放射エネルギー管理】

区画別放射エネルギー（合計放射エネルギー）を確実に達成するために、群単位・埋設設備単位で平均的な値を上限として管理。



## 【変更後の放射エネルギー管理】

これまでの埋設実績を考慮して、区画別放射エネルギーを超えないように6群に適切に上限を定めて管理。



1群から6群の区画別放射エネルギー：X  
(1群から6群の合計放射エネルギー)

<Xの2/30倍  
(約6.7%)

\* 6E埋設設備には1,600本定置済み

# 1群から6群の区画別放射能量



放射性物質の種類	最大放射能濃度 (Bq/t)	総放射能量 (Bq)* <sup>1</sup>	区画別放射能量(Bq)* <sup>2</sup>			
			1群から6群 (均質・均一固化体)	7,8群 (充填固化体)	8群 (均質・均一固化体)	8群 (セメント破砕物充填固化体)
H-3	$3.0 \times 10^{11}$	$9.9 \times 10^{13}$	$9.2 \times 10^{13}$	$1.5 \times 10^{12}$	$3.1 \times 10^{12}$	$3.1 \times 10^{12}$
C-14	$8.5 \times 10^9$	$2.8 \times 10^{12}$	$2.5 \times 10^{12}$	$1.9 \times 10^{11}$	$8.4 \times 10^{10}$	$8.4 \times 10^{10}$
Cl-36	$9.2 \times 10^7$	$2.9 \times 10^{10}$	$2.8 \times 10^{10}$	$2.3 \times 10^5$	$9.2 \times 10^8$	$9.2 \times 10^8$
Co-60	$2.7 \times 10^{12}$	$9.0 \times 10^{14}$	$8.3 \times 10^{14}$	$1.5 \times 10^{13}$	$2.8 \times 10^{13}$	$2.8 \times 10^{13}$
Ni-59	$8.8 \times 10^9$	$2.7 \times 10^{12}$	$2.6 \times 10^{12}$	$4.9 \times 10^9$	$8.7 \times 10^{10}$	$8.7 \times 10^{10}$
Ni-63	$1.1 \times 10^{12}$	$3.5 \times 10^{14}$	$3.3 \times 10^{14}$	$5.4 \times 10^{11}$	$1.1 \times 10^{13}$	$1.1 \times 10^{13}$
Sr-90	$1.6 \times 10^{10}$	$5.4 \times 10^{12}$	$5.0 \times 10^{12}$	$6.5 \times 10^{10}$	$1.7 \times 10^{11}$	$1.7 \times 10^{11}$
Nb-94	$8.5 \times 10^7$	$2.7 \times 10^{10}$	$2.5 \times 10^{10}$	$7.9 \times 10^8$	$8.3 \times 10^8$	$8.3 \times 10^8$
Tc-99	$1.8 \times 10^7$	$5.9 \times 10^9$	$5.6 \times 10^9$	$7.2 \times 10^6$	$1.9 \times 10^8$	$1.9 \times 10^8$
I-129	$2.7 \times 10^5$	$8.9 \times 10^7$	$8.3 \times 10^7$	$8.1 \times 10^5$	$2.8 \times 10^6$	$2.8 \times 10^6$
Cs-137	$1.0 \times 10^{11}$	$3.3 \times 10^{13}$	$3.1 \times 10^{13}$	$7.1 \times 10^{10}$	$1.0 \times 10^{12}$	$1.0 \times 10^{12}$
アルファ線を放出する放射性物質	$5.5 \times 10^8$	$2.0 \times 10^{11}$	$1.7 \times 10^{11}$	$2.3 \times 10^{10}$	$5.8 \times 10^9$	$5.8 \times 10^9$

\*1：1群から8群までの総放射能量は、1群から6群(均質・均一固化体)、7,8群(充填固化体)、8群(均質・均一固化体)及び8群(セメント破砕物充填固化体)の区画別放射能量の合計値を、有効数字2桁(3桁以下切り捨て)で示した値である。

\*2：区画別放射能量は、線量評価に用いる値とし、本施設に埋設する廃棄体の種類ごとに設定する。

# 放射エネルギー管理の変更に伴う 線量評価への影響について

# 線量評価の概要



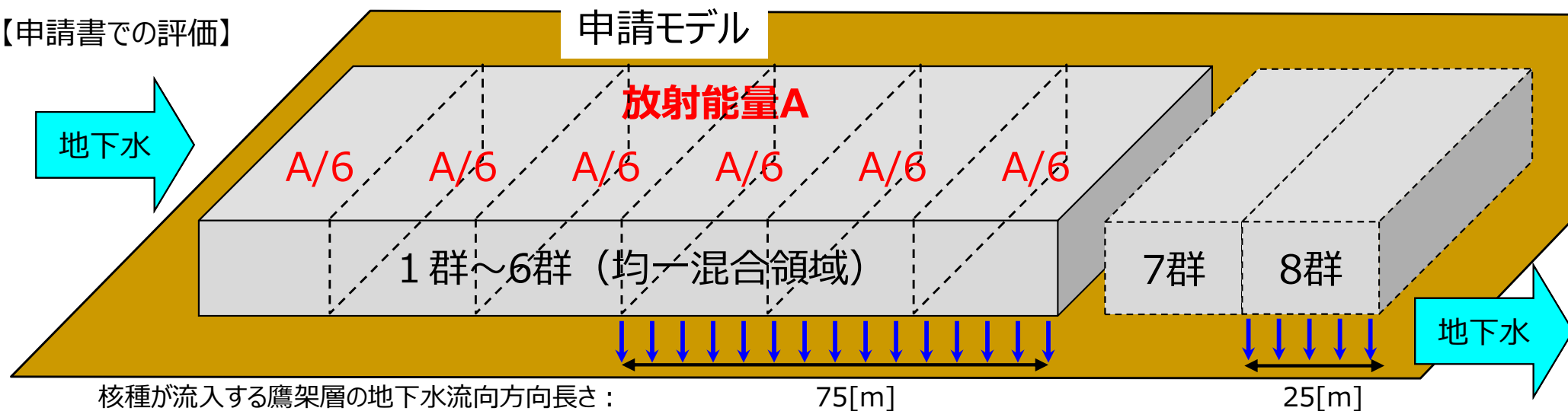
- 1号廃棄物埋設施設の廃止措置の開始前および廃止措置の開始後の線量評価において、廃棄物埋設地からの放射性物質の漏出に関する評価は、埋設する廃棄体の特性等に応じて分割して評価している。
- 1号廃棄物埋設地の1群から6群は、埋設対象とする廃棄体が同じであるため、1つの領域としてモデル化し、埋設設備内の放射性物質の濃度が均一になるものとしている。
- 放射エネルギーは1群から6群に平均的(均等)に埋設されることを前提としているため、今回の放射エネルギー管理の変更に伴い、6群に放射エネルギーを多く埋設した場合の線量評価を実施した。
- 具体的には、1群から6群を1群から5群と6群とに分割し、放射エネルギーをそれぞれに設定して評価した。なお、放射エネルギーおよび領域を分割することによって影響を受けるパラメータ（例：分配平衡体積、地下水流量など）以外の線量評価パラメータは、事業変更許可時の値※を用いた。

※ 事業変更許可時とアスファルト固化体の本数割合に変更はなく、分配係数の設定値は変わらない。



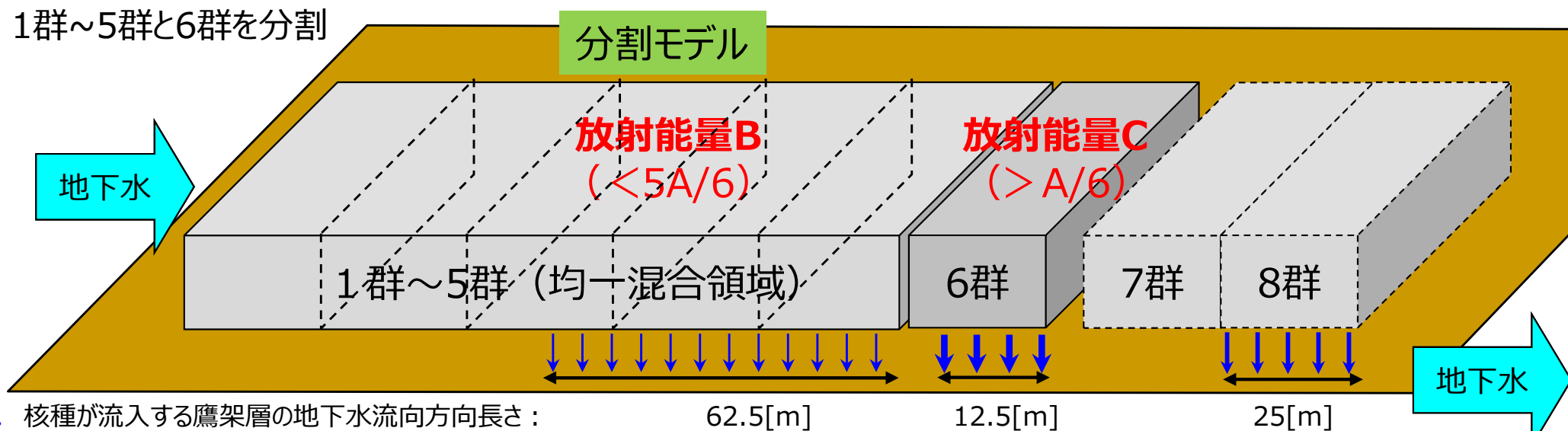
# 変更後の線量評価のイメージ図

【申請書での評価】

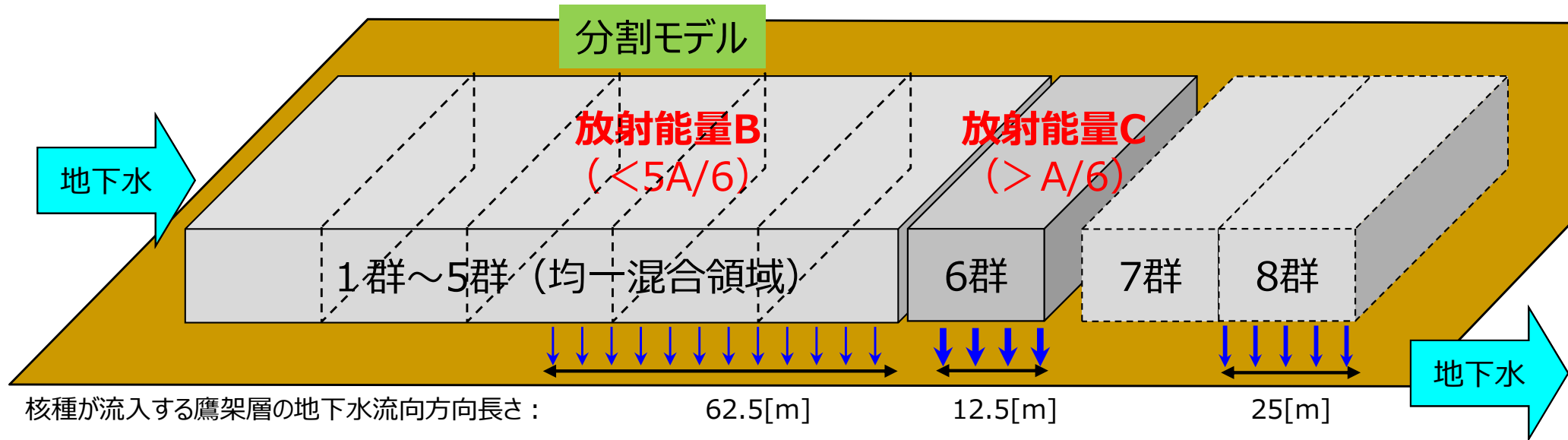


【変更後】

1群~5群と6群を分割



# 放射エネルギーの設定値



【変更前】

核種	放射エネルギー[Bq]	
	1-6群(A)	1群あたり
H-3	9.20E+13	1.53E+13
C-14	2.50E+12	4.17E+11
Cl-36	2.80E+10	4.67E+09
Co-60	8.30E+14	1.38E+14
Ni-59	2.60E+12	4.33E+11
Ni-63	3.30E+14	5.50E+13
Sr-90	5.00E+12	8.33E+11
Nb-94	2.50E+10	4.17E+09
Tc-99	5.60E+09	9.33E+08
I-129	8.30E+07	1.38E+07
Cs-137	3.10E+13	5.17E+12
全α	1.70E+11	2.83E+10
	100%	16.7%

【変更後】

核種	放射エネルギー[Bq]		
	1-5群(B)	6群(C)	1-6群計
H-3	6.44E+13	2.76E+13	9.20E+13
C-14	1.75E+12	7.50E+11	2.50E+12
Cl-36	1.96E+10	8.40E+09	2.80E+10
Co-60	5.81E+14	2.49E+14	8.30E+14
Ni-59	1.82E+12	7.80E+11	2.60E+12
Ni-63	2.31E+14	9.90E+13	3.30E+14
Sr-90	3.50E+12	1.50E+12	5.00E+12
Nb-94	1.75E+10	7.50E+09	2.50E+10
Tc-99	3.92E+09	1.68E+09	5.60E+09
I-129	5.81E+07	2.49E+07	8.30E+07
Cs-137	2.17E+13	9.30E+12	3.10E+13
全α	1.19E+11	5.10E+10	1.70E+11
	70.0%	30.0%	100%

放射エネルギーB  
 $= 0.84 \times (5A/6)$   
 $= 0.70A$

放射エネルギーC  
 $= 1.8 \times (A/6)$   
 $= 0.30A$

$B + C = A$

# 線量評価結果（その1）



単位：μSv/y

線量評価シナリオ		申請モデル (放射エネルギー変更前) a		分割モデル*1 (放射エネルギー変更後) b		b/a
		線量	期間	線量	期間	
<廃止措置の開始前> 平常時評価*2	水産物摂取	1.9 (1.835)	145y	1.9 (1.897)	125y	(1.034)
		0.20 (0.1988)	300y	0.20 (0.1987)	300y	(0.999)
<廃止措置の開始後> 最も可能性が高い 自然事象シナリオ		0.20 (0.1988)	300y	0.20 (0.1987)	300y	(0.999)

- ・放射エネルギー変更後では、核種の生活環境への到達が早まるため、平常時評価への影響が大きい
- ・申請書の記載値\*3（平常時：約1.9μSv/y、最も可能性が高いシナリオ：約0.20μSv/y）は変わらない

\* 1：分割モデルの評価結果は分割モデルを用いた1-6群の評価値と申請モデルを用いた7-8群の評価値の合算（以降の計算結果も同じ）

\* 2：埋設する廃棄体の最大表面線量当量率(10mSv/h)および埋設設備の最上段に定置する廃棄体の表面線量当量率(2mSv/h)に変更はないため、平常時(操業時)の公衆、放射線業務従事者等への外部被ばく線量への影響はない。

\* 3：申請書の記載値は有効数字3桁目を切り上げた値（以降も同じ）

# 線量評価結果 (その2)



単位：μSv/y

線量評価シナリオ		申請モデル (放射エネルギー変更前)		分割モデル (放射エネルギー変更後)		b/a
		a		b		
<廃止措置の開始後> 最も厳しい自然事象 シナリオ	漁業従事者	3.3 (3.228)	300 y	3.3 (3.226)	300 y	(0.999)
	農業従事者 (米)	1.8 (1.706)	3,400y	1.8 (1.706)	3,400y	(1.000)
	農業従事者 (米以外)	0.89 (0.8822)	1,000y	0.89 (0.8819)	1,000y	(1.000)
	畜産業従事者	0.66 (0.6556)	1,150y	0.66 (0.6554)	1,150y	(1.000)
	建設業従事者	0.77 (0.7626)	1,200y	0.77 (0.7624)	1,200y	(1.000)
	居住者	0.82 (0.8184)	1,200y	0.82 (0.8182)	1,200y	(1.000)

・申請書の記載値 (漁：3.3μSv/y、農(米)：1.8μSv/y、農(米以外)：0.89μSv/y、畜：0.66μSv/y、建：0.77μSv/y、居：0.82μSv/y) は変わらない

# 線量評価結果 (その3)



単位：μSv/y

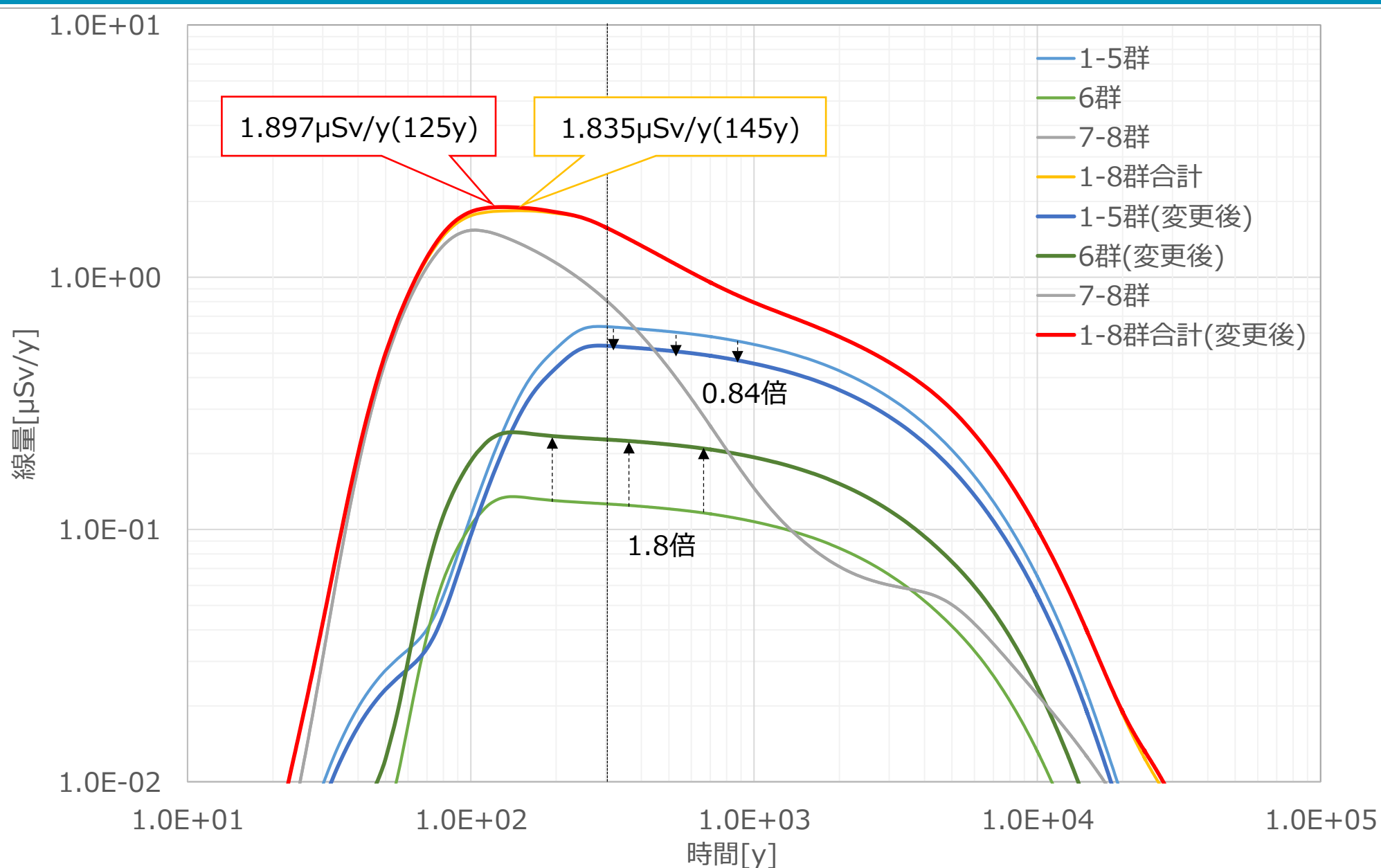
線量評価シナリオ		申請モデル (放射エネルギー変更前)		分割モデル (放射エネルギー変更後)		b/a
		a		b		
<廃止措置の開始後> 人為事象シナリオ	建設業 従事者	5.9 (5.849)	300y	15 <sup>*1*2</sup> (14.04)	300y	(2.400)
	居住者	42 (41.88)	300y	100 <sup>*1*2</sup> (99.79)	300y	(2.383)

・人為事象シナリオに関しては、最も放射エネルギーが大きい領域を掘削することを想定した場合においても、基準線量(1mSv/y)を下回り、線量は十分に小さく安全性に影響はない

\*1:掘削領域の放射エネルギーの比から算定した値。

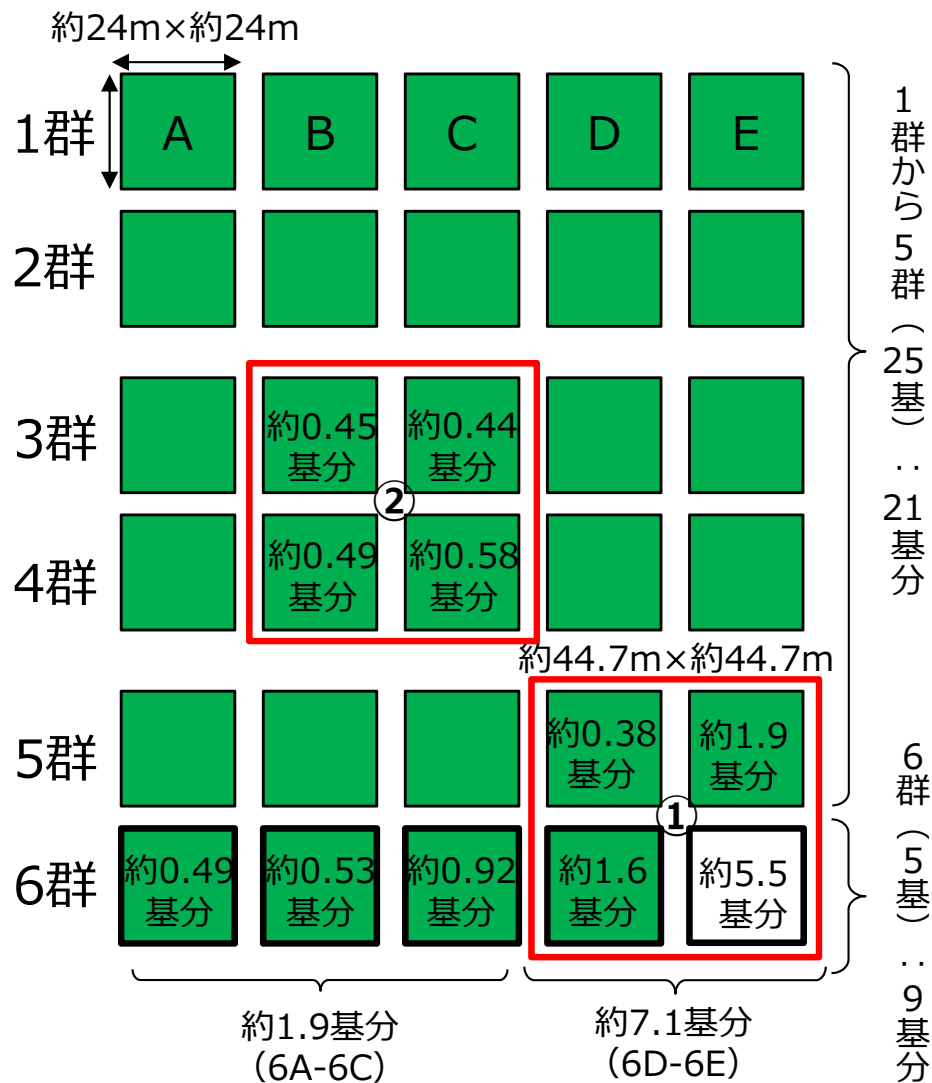
\*2:廃棄物埋設地の掘削によって生じる被ばくは、埋設設備単位の放射エネルギーの影響を受けるが、必ずしも特定の場所(埋設設備)を掘削するとは限らず、掘削する領域によって線量は変わりうるため、公衆の受ける線量は分布を有する。ICRP Pub.43の考え方を参考とすると、局所的に放射能濃度の高い場所を掘削したとしても、その線量が平均的な放射エネルギーで評価した評価値の3倍以内であれば、その評価値の代表性を損なうことはないと考えられる。この考え方は、事業変更許可申請書における線量評価においても参考としている。

# 平常時評価グラフ



平常時 水産物摂取

# 人為事象シナリオにおける掘削領域ごとの放射エネルギー



C-14の放射エネルギーの分布

- 人為事象シナリオでの廃棄物埋設地の大規模な掘削は、底面積2,000m<sup>2</sup>となるようなオープン掘削を想定しており、およそ埋設設備4基分が掘削される条件となる。
- 領域①（放射エネルギーが大きい領域）および領域②（放射エネルギーが小さい領域）における放射エネルギーは下表のとおりとなり、領域①を掘削した場合、線量は約2.4倍（=9.4基分/4基分）となるが、3倍の範囲である。
- 仮に2.4倍となったとしても、人為事象シナリオの線量は十分に小さく、安全性に影響はない。

	掘削領域の放射エネルギー[Bq]	
	変更前	変更後
領域①	4基分*1(×2倍*2)	約9.4基分*1
領域②	4基分*1(×2倍*2)	約2.0基分*1

\*1：1基分の放射エネルギー = 1群から6群の区画別放射エネルギーの1/30

\*2：埋設設備ごとに2/30倍の放射エネルギーで管理している

# 線量評価への影響（まとめ）

- 放射エネルギー管理の変更に伴い、6群に放射エネルギーを多く埋設した場合の1号廃棄物埋設施設の線量評価を実施した結果、事業変更許可申請において実施した線量評価に一部影響があるものの、保守的な条件\*1においても許可基準規則に定める線量基準を下回り、十分に線量が小さいことを確認した(下表)。

評価シナリオ		線量[μSv/y]		線量基準	
		放射エネルギー管理変更前	放射エネルギー管理変更後		
廃止措置の開始前 (平常時)	気体廃棄物の放出	約 $3.5 \times 10^{-6}$ *2	— *3	50μSv/y	
	液体廃棄物の放出	約 $1.7 \times 10^{-2}$ *2	— *3		
	廃棄物埋設地からの漏出	約1.9	約1.9		
	直接ガンマ線及びスカイシャイン線	約23 *2	— *4		
(異常時)	廃棄体落下	約 $9.0 \times 10^{-5}$ mSv	— *5	5mSv	
廃止措置の開始後	最も可能性が高い自然事象シナリオ	居住者	約0.20	約0.20	300μSv/y
		最も厳しい自然事象シナリオ	漁業従事者	約3.3	
	農業従事者(米)	約1.8	約1.8		
	農業従事者(米以外)	約0.89	約0.89		
	畜産従事者	約0.66	約0.66		
	建設業従事者	約0.77	約0.77		
	居住者	約0.82	約0.82		
	人為事象シナリオ	建設業従事者	約5.9	約15 *1	
居住者	約42	約100 *1			

\*1：人為事象シナリオにおいて、1号廃棄物埋設地の最も放射エネルギーが大きい領域を掘削することを想定。

\*2：1号から3号廃棄物埋設施設の合計値。

\*3：気体廃棄物および液体廃棄物の年間放出放射エネルギーは、埋設放射エネルギーによらず線量告示に示される周辺監視区域外の水中の濃度限度を基に保守的に設定しているため、線量評価への影響はない。

\*4：廃棄体の最大表面線量当量率(10mSv/h)および埋設設備の最上段に定置する廃棄体の表面線量当量率(2mSv/h)に変更はないため、線量評価への影響はない。

\*5：落下により損傷する廃棄体2本の放射エネルギー濃度は最大放射エネルギー濃度を用いており、最大放射エネルギー濃度に変更はないため、線量評価への影響はない。



# 各線量評価シナリオの被ばく経路



## 自然事象シナリオにおける被ばく経路\*1

被ばく経路		漁業 従事者	農業 従事者 (米)	農業 従事者 (米以外)	畜産業 従事者	建設業 従事者	居住者*2
水利用	尾駁沼中の水産物の摂取による内部被ばく*3	○	○	○	○	○	○
	沢水を利用して生産される灌漑農産物の摂取による内部被ばく	○	○	○	○	○	○
	沢水を利用する灌漑作業による外部被ばく及び内部被ばく	-	○	-	-	-	-
土地利用	廃棄物埋設地における屋外労働作業による外部被ばく及び内部被ばく	-	-	-	-	○	-
	廃棄物埋設地における居住による外部被ばく及び内部被ばく	○	○	○	○	○	○
	廃棄物埋設地を利用して生産される農耕農産物の摂取による内部被ばく	○	○	○	○	○	○

## 人為事象シナリオにおける被ばく経路\*1

被ばく経路		建設業 従事者	居住者
水利用	廃棄物埋設地における地下数階を有する建物の建設作業による覆土の低透水性機能喪失後の廃棄物埋設地から漏出する放射性物質が移行する尾駁沼中の水産物の摂取による内部被ばく	-	○
	廃棄物埋設地における地下数階を有する建物の建設作業による覆土の低透水性機能喪失後の廃棄物埋設地から漏出する放射性物質が移行する沢の利用によって生産される灌漑農産物の摂取による内部被ばく	-	○
土地利用	廃棄物埋設地における地下数階を有する建物の建設作業による外部被ばく及び内部被ばく	○	-
	廃棄物埋設地における地下数階を有する建物の建設作業によって発生する土壌上での居住による外部被ばく	-	○
	廃棄物埋設地における地下数階を有する建物の建設作業によって発生する土壌上で生産される農耕農産物(家庭菜園)の摂取による内部被ばく	-	○

\*1：○：考慮する被ばく経路、-：考慮しない被ばく経路

\*2：最も可能性が高いシナリオの評価対象個人は居住者のみ

\*3：廃止措置の開始前の評価（平常時評価）において考慮する被ばく経路

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	保 2) 埋設個別 01 R1
提出年月日	2023 年 8 月 28 日

事業変更許可との整合性に係る補足説明資料

## 目次

1. 概要.....	1
2. 事業変更許可との整合性に係る説明.....	1
添付 事業変更許可と廃棄物埋設施設保安規定変更内容の整理表	

## 1. 概要

本資料は、廃棄物埋設施設保安規定と事業変更許可（令和 3 年 7 月 21 日付け 原規規発第 2107212 号にて変更許可を受けたもの）との整合性について説明するものである。

## 2. 事業変更許可との整合性に係る説明

廃棄物埋設施設保安規定の各条文について、事業変更許可と整合していることを確認している。

なお、事業変更許可との整合性の具体を添付に示す。

赤字箇所：廃棄物埋設施設保安規定の変更箇所  
 青字箇所：事業変更許可の該当箇所

事業変更許可と廃棄物埋設施設保安規定変更内容の整理表

廃棄物埋設施設保安規定	事業変更許可（本文）	事業変更許可（添付書類）	説明																																																																																															
<p>第4章 廃棄物埋設管理</p> <p>（廃棄体の定置）</p> <p>第19条 建設課長は、廃棄体を定置する前に、構築した埋設設備が埋設規則第6条第1項第4号及び第8号に定める技術上の基準を満足していること及び吸着性（分配係数）を有する材料であることを確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>2 保全課長は、廃棄体を定置する前に、埋設設備ごとに埋設クレーンの吊り上げ高さ検査により、別表3に定める制限を満足していること及び第1項の結果を確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>3 保全課長は、廃棄体を定置する前に、埋設設備に埋設規則第6条第1項第8号に定める技術上の基準を満足する排水・監視設備の容器及び受け皿を設置するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>4 運営課長は、廃棄体を定置する場合は、埋設規則第6条第1項第1号、第2号及び第6号に定める技術上の基準を満足していることを確認するとともに、次の事項を遵守する。</p> <p>(1) 1号埋設設備1群から6群までへの定置</p> <p>イ 1号廃棄体のうち均質・均一固化体は1号埋設設備1群から6群までの埋設設備30基に定置すること。</p> <p>ロ 1号廃棄体を定置する場合は、1号埋設クレーンにより取り扱うこと。</p> <p>ハ 1号埋設設備の最上段及び北側側面には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を定置しないこと。</p> <p>ニ <u>1号埋設設備の1群から5群までは、1号埋設設備1群ごとの放射エネルギーが1群から6群までの区画別放射エネルギーの1/6倍を超えないこと、かつ1号埋設設備1基ごとの放射エネルギーが1群から6群までの区画別放射エネルギーの2/30倍を超えないように定置すること。6群は、1群から6群までの区画別放射エネルギーの9/30倍を超えないように定置すること。</u></p> <p>ホ 1号埋設設備には、セメント以外で固化した廃棄体が1群から5群までは埋設設備1群ごとに20%を超えないよう、かつ埋設設備1基ごとに40%を超えないよう、6群全体では40%を超えないよう定置すること。</p> <p>ヘ 廃棄体を定置した区画には、速やかにコンクリート製の仮蓋を設置すること。</p> <p>(2) 1号埋設設備7群から8群までへの定置</p> <p>イ 1号廃棄体のうち、均質・均一固化体は1号埋設設備8群の埋設設備1基に、充填固化体は1号埋設設備7群の埋設設備5基及び1号埋設設備8群の埋設設備3基に、セメント破砕物充填固化体は1号埋設設備8群の埋設設備1基に、それぞれ定置すること。</p> <p>ロ 1号廃棄体を定置する場合は、1号埋設クレーンにより取り扱うこと。</p> <p>ハ 1号埋設設備の最上段及び北側側面には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を定置しないこと。</p> <p>ニ 充填固化体を埋設する埋設設備は、1号埋設設備1群ごとの放射エネルギーが7群から8群の区画別放射エネルギーの7群は5/8倍、8群は3/8倍を超えないこと、かつ1号埋設設備1基ごとの放射エネルギーが7群から8群の区画別放射エネルギーの2/8倍を超えないように定置すること。</p> <p>ホ 1号埋設設備に埋設した廃棄体のうち充填固化体のセメント系充填材の充填量が、7群の埋設設備5基及び8群の埋設設備3基全てに廃棄体を定置した時に、平均的に0.1m<sup>3</sup>/本以上であること。</p> <p>ヘ 廃棄体を定置した区画には、速やかにコンクリート製の仮蓋を設置すること。</p> <p>(3) 2号埋設設備への定置</p> <p>イ 2号廃棄体は、2号埋設設備に定置すること。</p> <p>ロ 2号廃棄体を定置する場合は、2号埋設クレーンにより取り扱うこと。</p> <p>ハ 2号埋設設備の最上段には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を定置しないこと。</p> <p>ニ 2号埋設設備1基ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの2/16倍を超えないこと、かつ東西方向2号埋設設備2群ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの1/4倍を超えないように定置すること。</p> <p>ホ 2号埋設設備に埋設した廃棄体のセメント系充填材の充填量が、全ての埋設設備に廃棄体を定置した時に、平均的に0.1m<sup>3</sup>/本以上であること。</p> <p>ヘ 廃棄体を定置した区画には、速やかにコンクリート製の仮蓋を設置すること。</p> <p>(4) 3号埋設設備への定置</p> <p>イ 3号廃棄体は、3号埋設設備に定置すること。</p> <p>ロ 3号廃棄体を定置する場合は、3号埋設クレーンにより取り扱うこと。</p> <p>ハ 3号埋設設備の最上段には表面線量当量率0.3mSv/hを超える廃棄体を、外周仕切設備の近傍には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を、それぞれ定置しないこと。</p> <p>ニ 3号埋設設備1基ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの2/8倍を超えないこと、かつ東西方向3号埋設設備2基ごとの放射エネルギーが総放射エネルギーの1/4倍を超えないように定置すること。</p> <p>ホ 3号埋設設備に埋設した廃棄体のセメント系充填材の充填量が、全ての埋設設備に廃棄体を定置した時に、平均的に0.1m<sup>3</sup>/本以上であること。</p> <p>ヘ 廃棄体を定置した区画には、速やかにコンクリート製の仮蓋を設置すること。</p>	<p>(別紙1)</p> <p>三、 廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の性状及び量</p> <p>1号廃棄物埋設施設</p> <p>ハ 第二種廃棄物埋設を行う放射性廃棄物に含まれる放射性物質の種類ごとの最大放射能濃度、総放射エネルギー及び区画別放射エネルギー</p> <p>放射性廃棄物に含まれる放射性物質は原子炉冷却材を起源としたものであり、廃棄物埋設を行う放射性廃棄物に含まれる主要な放射性物質の種類ごとの受入れ時における最大放射能濃度、総放射エネルギー及び区画別放射エネルギーは、次表に示すとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="1219 478 1893 1045"> <thead> <tr> <th rowspan="2">放射性物質の種類</th> <th rowspan="2">最大放射能濃度 (Bq/t)</th> <th rowspan="2">総放射エネルギー (Bq)<sup>*1</sup></th> <th colspan="4">区画別放射エネルギー (Bq)<sup>*2</sup></th> </tr> <tr> <th>1群から6群 (均質・均一固化体)</th> <th>7,8群 (充填固化体)</th> <th>8群 (均質・均一固化体)</th> <th>8群 (セメント破砕物充填固化体)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H-3</td> <td>3.0×10<sup>11</sup></td> <td>9.9×10<sup>13</sup></td> <td>9.2×10<sup>13</sup></td> <td>1.5×10<sup>12</sup></td> <td>3.1×10<sup>12</sup></td> <td>3.1×10<sup>12</sup></td> </tr> <tr> <td>C-14</td> <td>8.5×10<sup>9</sup></td> <td>2.8×10<sup>12</sup></td> <td>2.5×10<sup>12</sup></td> <td>1.9×10<sup>11</sup></td> <td>8.4×10<sup>10</sup></td> <td>8.4×10<sup>10</sup></td> </tr> <tr> <td>Cl-36</td> <td>9.2×10<sup>7</sup></td> <td>2.9×10<sup>10</sup></td> <td>2.8×10<sup>10</sup></td> <td>2.3×10<sup>9</sup></td> <td>9.2×10<sup>8</sup></td> <td>9.2×10<sup>8</sup></td> </tr> <tr> <td>Co-60</td> <td>2.7×10<sup>12</sup></td> <td>9.0×10<sup>14</sup></td> <td>8.3×10<sup>14</sup></td> <td>1.5×10<sup>13</sup></td> <td>2.8×10<sup>13</sup></td> <td>2.8×10<sup>13</sup></td> </tr> <tr> <td>Ni-59</td> <td>8.8×10<sup>9</sup></td> <td>2.7×10<sup>12</sup></td> <td>2.6×10<sup>12</sup></td> <td>4.9×10<sup>9</sup></td> <td>8.7×10<sup>10</sup></td> <td>8.7×10<sup>10</sup></td> </tr> <tr> <td>Ni-63</td> <td>1.1×10<sup>12</sup></td> <td>3.5×10<sup>14</sup></td> <td>3.3×10<sup>14</sup></td> <td>5.4×10<sup>11</sup></td> <td>1.1×10<sup>11</sup></td> <td>1.1×10<sup>11</sup></td> </tr> <tr> <td>Sr-90</td> <td>1.6×10<sup>10</sup></td> <td>5.4×10<sup>12</sup></td> <td>5.0×10<sup>12</sup></td> <td>6.5×10<sup>9</sup></td> <td>1.7×10<sup>11</sup></td> <td>1.7×10<sup>11</sup></td> </tr> <tr> <td>Nb-94</td> <td>8.5×10<sup>7</sup></td> <td>2.7×10<sup>10</sup></td> <td>2.5×10<sup>10</sup></td> <td>7.9×10<sup>8</sup></td> <td>8.3×10<sup>8</sup></td> <td>8.3×10<sup>8</sup></td> </tr> <tr> <td>Tc-99</td> <td>1.8×10<sup>7</sup></td> <td>5.9×10<sup>9</sup></td> <td>5.6×10<sup>9</sup></td> <td>7.2×10<sup>8</sup></td> <td>1.9×10<sup>8</sup></td> <td>1.9×10<sup>8</sup></td> </tr> <tr> <td>I-129</td> <td>2.7×10<sup>5</sup></td> <td>8.9×10<sup>7</sup></td> <td>8.3×10<sup>7</sup></td> <td>8.1×10<sup>6</sup></td> <td>2.8×10<sup>6</sup></td> <td>2.8×10<sup>6</sup></td> </tr> <tr> <td>Cs-137</td> <td>1.0×10<sup>11</sup></td> <td>3.3×10<sup>13</sup></td> <td>3.1×10<sup>13</sup></td> <td>7.1×10<sup>10</sup></td> <td>1.0×10<sup>12</sup></td> <td>1.0×10<sup>12</sup></td> </tr> <tr> <td>アルファ線を放出する放射性物質</td> <td>5.5×10<sup>8</sup></td> <td>2.0×10<sup>11</sup></td> <td>1.7×10<sup>11</sup></td> <td>2.3×10<sup>9</sup></td> <td>5.8×10<sup>9</sup></td> <td>5.8×10<sup>9</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>*1：1群から8群までの総放射エネルギーは、1群から6群(均質・均一固化体)、7,8群(充填固化体)、8群(均質・均一固化体)及び8群(セメント破砕物充填固化体)の区画別放射エネルギーの合計値を、有効数字2桁(3桁以下切り捨て)で示した値である。</p> <p>*2：区画別放射エネルギーは、線量評価に用いる値とし、本施設に埋設する廃棄体の種類ごとに設定する。</p> <p>[ページ 7,8]</p> <p>四、 廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法</p> <p>1号廃棄物埋設施設</p> <p>ヌ 廃棄の方法</p> <p>(1) 廃棄物埋設の方法の概要</p> <p>(i) 廃棄体定置</p> <p>排水等の必要な措置を行った埋設設備の区画内に、外部放射線に係る線量の低減を考慮しながら廃棄体を定置する。定置に当たり、雨水等の浸入を防止し、埋設設備の点検を行う。</p> <p>[ページ 4]</p>	放射性物質の種類	最大放射能濃度 (Bq/t)	総放射エネルギー (Bq) <sup>*1</sup>	区画別放射エネルギー (Bq) <sup>*2</sup>				1群から6群 (均質・均一固化体)	7,8群 (充填固化体)	8群 (均質・均一固化体)	8群 (セメント破砕物充填固化体)	H-3	3.0×10 <sup>11</sup>	9.9×10 <sup>13</sup>	9.2×10 <sup>13</sup>	1.5×10 <sup>12</sup>	3.1×10 <sup>12</sup>	3.1×10 <sup>12</sup>	C-14	8.5×10 <sup>9</sup>	2.8×10 <sup>12</sup>	2.5×10 <sup>12</sup>	1.9×10 <sup>11</sup>	8.4×10 <sup>10</sup>	8.4×10 <sup>10</sup>	Cl-36	9.2×10 <sup>7</sup>	2.9×10 <sup>10</sup>	2.8×10 <sup>10</sup>	2.3×10 <sup>9</sup>	9.2×10 <sup>8</sup>	9.2×10 <sup>8</sup>	Co-60	2.7×10 <sup>12</sup>	9.0×10 <sup>14</sup>	8.3×10 <sup>14</sup>	1.5×10 <sup>13</sup>	2.8×10 <sup>13</sup>	2.8×10 <sup>13</sup>	Ni-59	8.8×10 <sup>9</sup>	2.7×10 <sup>12</sup>	2.6×10 <sup>12</sup>	4.9×10 <sup>9</sup>	8.7×10 <sup>10</sup>	8.7×10 <sup>10</sup>	Ni-63	1.1×10 <sup>12</sup>	3.5×10 <sup>14</sup>	3.3×10 <sup>14</sup>	5.4×10 <sup>11</sup>	1.1×10 <sup>11</sup>	1.1×10 <sup>11</sup>	Sr-90	1.6×10 <sup>10</sup>	5.4×10 <sup>12</sup>	5.0×10 <sup>12</sup>	6.5×10 <sup>9</sup>	1.7×10 <sup>11</sup>	1.7×10 <sup>11</sup>	Nb-94	8.5×10 <sup>7</sup>	2.7×10 <sup>10</sup>	2.5×10 <sup>10</sup>	7.9×10 <sup>8</sup>	8.3×10 <sup>8</sup>	8.3×10 <sup>8</sup>	Tc-99	1.8×10 <sup>7</sup>	5.9×10 <sup>9</sup>	5.6×10 <sup>9</sup>	7.2×10 <sup>8</sup>	1.9×10 <sup>8</sup>	1.9×10 <sup>8</sup>	I-129	2.7×10 <sup>5</sup>	8.9×10 <sup>7</sup>	8.3×10 <sup>7</sup>	8.1×10 <sup>6</sup>	2.8×10 <sup>6</sup>	2.8×10 <sup>6</sup>	Cs-137	1.0×10 <sup>11</sup>	3.3×10 <sup>13</sup>	3.1×10 <sup>13</sup>	7.1×10 <sup>10</sup>	1.0×10 <sup>12</sup>	1.0×10 <sup>12</sup>	アルファ線を放出する放射性物質	5.5×10 <sup>8</sup>	2.0×10 <sup>11</sup>	1.7×10 <sup>11</sup>	2.3×10 <sup>9</sup>	5.8×10 <sup>9</sup>	5.8×10 <sup>9</sup>	<p>添付書類 六 (1号廃棄物埋設施設)</p> <p>ハ 廃棄物埋設</p> <p>(3) 廃棄物埋設の方法</p> <p>(i) 廃棄体定置</p> <p>廃棄体は、管理建屋から廃棄物埋設地に構内廃棄体輸送車両により運搬する。廃棄体の定置前には、廃棄体を定置しようとする埋設設備の区画内の排水、危険物等の有無の確認を行う。廃棄体は、埋設設備の区画内に、専用の吊具を取り付けた埋設クレーンにより、8本を取扱単位として定置する。定置は、積み込み方式とし、1区画当たり8行、5列、8段積みの計320本を標準的日1日作業単位とする。</p> <p>廃棄体の定置に当たっては、放射能濃度と密封不良片寄りがないよう、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1群から6群までは、埋設設備1群ごとの放射エネルギーが1群から6群までの区画別放射エネルギーの1/6倍を超えないこと、かつ埋設設備1基ごとの放射エネルギーが1群から6群までの区画別放射エネルギーの2/30倍を超えないように定置する。</li> <li>・7,8群のうち、充填固化体(セメント破砕物充填固化体を除く)を埋設する埋設設備は、埋設設備1群ごとの放射エネルギーが7,8群の区画別放射エネルギーの7群は5/8倍、8群は3/8倍を超えないこと、かつ埋設設備1基ごとの放射エネルギーが7,8群の区画別放射エネルギーの2/8倍を超えないように定置する。</li> <li>・均質・均一固化体を埋設する埋設設備については、セメント以外で固化した廃棄体が集中しないよう、セメント以外で固化した廃棄体が、1群から5群までの埋設設備1群ごとに20%を超えないよう、かつ埋設設備1基ごとに40%を超えないよう、6群全体では40%を超えないよう定置する。</li> </ul> <p>・埋設設備の最上段(8段目)及び北側側面に定置する廃棄体は、公衆及び放射線業務従事者の放射線防護の観点から表面線量当量率が2mSv/hを超えないものとする。</p> <p>また、以下の措置を講ずる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・埋設設備区画内への雨水等の浸入を防止するとともに外周仕切設備、内部仕切設備等の点検を随時行う。</li> <li>・爆発性の物質、他の物質を著しく腐食させる物質及びその他の危険物も埋設しない。</li> <li>・廃棄体定置後速やかにコンクリート製の仮蓋を設置する。</li> </ul> <p>[ページ 6(1)~15]</p>	<p>今回の保安規定変更における6群の区画放射エネルギーの変更については、既に埋設されている1群~5群の放射エネルギーの実績を踏まえて、事業変更許可(本文)における1群から6群(均質・均一固化体)の区画別放射エネルギーを超えない範囲で設定しており、事業変更許可申請書と廃棄物埋設施設保安規定の記載と齟齬はない。</p> <p>また、事業変更許可(本文)における外部放射線に係る線量の低減を考慮しながら廃棄体を定置することについては、線量評価値に寄与する廃棄体の表面線量当量率の変更は行ってないことから、線量低減への影響は無く、事業変更許可申請書と廃棄物埋設施設保安規定の記載と齟齬はない。</p> <p>なお、今回変更する放射エネルギー管理の変更については、今後の事業変更許可申請の際に添付書類へ反映する予定である。</p>
放射性物質の種類	最大放射能濃度 (Bq/t)				総放射エネルギー (Bq) <sup>*1</sup>	区画別放射エネルギー (Bq) <sup>*2</sup>																																																																																												
		1群から6群 (均質・均一固化体)	7,8群 (充填固化体)	8群 (均質・均一固化体)		8群 (セメント破砕物充填固化体)																																																																																												
H-3	3.0×10 <sup>11</sup>	9.9×10 <sup>13</sup>	9.2×10 <sup>13</sup>	1.5×10 <sup>12</sup>	3.1×10 <sup>12</sup>	3.1×10 <sup>12</sup>																																																																																												
C-14	8.5×10 <sup>9</sup>	2.8×10 <sup>12</sup>	2.5×10 <sup>12</sup>	1.9×10 <sup>11</sup>	8.4×10 <sup>10</sup>	8.4×10 <sup>10</sup>																																																																																												
Cl-36	9.2×10 <sup>7</sup>	2.9×10 <sup>10</sup>	2.8×10 <sup>10</sup>	2.3×10 <sup>9</sup>	9.2×10 <sup>8</sup>	9.2×10 <sup>8</sup>																																																																																												
Co-60	2.7×10 <sup>12</sup>	9.0×10 <sup>14</sup>	8.3×10 <sup>14</sup>	1.5×10 <sup>13</sup>	2.8×10 <sup>13</sup>	2.8×10 <sup>13</sup>																																																																																												
Ni-59	8.8×10 <sup>9</sup>	2.7×10 <sup>12</sup>	2.6×10 <sup>12</sup>	4.9×10 <sup>9</sup>	8.7×10 <sup>10</sup>	8.7×10 <sup>10</sup>																																																																																												
Ni-63	1.1×10 <sup>12</sup>	3.5×10 <sup>14</sup>	3.3×10 <sup>14</sup>	5.4×10 <sup>11</sup>	1.1×10 <sup>11</sup>	1.1×10 <sup>11</sup>																																																																																												
Sr-90	1.6×10 <sup>10</sup>	5.4×10 <sup>12</sup>	5.0×10 <sup>12</sup>	6.5×10 <sup>9</sup>	1.7×10 <sup>11</sup>	1.7×10 <sup>11</sup>																																																																																												
Nb-94	8.5×10 <sup>7</sup>	2.7×10 <sup>10</sup>	2.5×10 <sup>10</sup>	7.9×10 <sup>8</sup>	8.3×10 <sup>8</sup>	8.3×10 <sup>8</sup>																																																																																												
Tc-99	1.8×10 <sup>7</sup>	5.9×10 <sup>9</sup>	5.6×10 <sup>9</sup>	7.2×10 <sup>8</sup>	1.9×10 <sup>8</sup>	1.9×10 <sup>8</sup>																																																																																												
I-129	2.7×10 <sup>5</sup>	8.9×10 <sup>7</sup>	8.3×10 <sup>7</sup>	8.1×10 <sup>6</sup>	2.8×10 <sup>6</sup>	2.8×10 <sup>6</sup>																																																																																												
Cs-137	1.0×10 <sup>11</sup>	3.3×10 <sup>13</sup>	3.1×10 <sup>13</sup>	7.1×10 <sup>10</sup>	1.0×10 <sup>12</sup>	1.0×10 <sup>12</sup>																																																																																												
アルファ線を放出する放射性物質	5.5×10 <sup>8</sup>	2.0×10 <sup>11</sup>	1.7×10 <sup>11</sup>	2.3×10 <sup>9</sup>	5.8×10 <sup>9</sup>	5.8×10 <sup>9</sup>																																																																																												

日本原燃株式会社

資料番号 保 2) 埋設個別 02 R0

提出年月日 2023年8月28日

【公開版】

保安規定審査基準との整合性に係る補足説明資料

## 目次

1. 概要	1
2. 保安規定審査基準との整合性に係る説明	1
添付 保安規定審査基準と廃棄物埋設施設保安規定変更内容の整理表	

## 1. 概要

本資料は、廃棄物埋設施設保安規定と「第二種廃棄物埋設事業に係る廃棄物埋設施設における保安規定の審査基準(改正 令和2年2月5日 原規規発第2002054号-7 原力規制委員会決定)」(以下「保安規定審査基準」という。)との整合性について説明するものである。

## 2. 保安規定審査基準との整合性に係る説明

廃棄物埋設施設保安規定の各条文、図表(今回変更のない事項も含む)について、保安規定審査基準と整合していることを確認している。

なお、保安規定審査基準との整合性の具体を添付に示す。



## 保安規定審査基準と廃棄物埋設施設保安規定変更内容の整理表

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
<p>第二種廃棄物埋設事業者は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。）第51条の18第1項の規定に基づき、事業所ごとに保安規定を定め、第二種廃棄物埋設事業に係る廃棄物埋設施設（以下単に「廃棄物埋設施設」という。）の設置の工事に着手する前に原子力規制委員会の認可を受けることが義務付けられている。</p> <p>これを受け、認可を受けようとする第二種廃棄物埋設事業者は、核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則（昭和63年総理府令第1号。以下「第二種埋設規則」という。）第20条第1項各号において規定されている事項について定め、申請書を提出することが求められている。</p> <p>申請書を受理した原子力規制委員会は、第二種廃棄物埋設事業者から申請された保安規定について、原子炉等規制法第51条の18第2項に定める認可要件である</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉等規制法第51条の2第1項若しくは第51条の5第1項の許可を受けたところ又は同条第2項の規定により届け出たところによるものでないと認められないこと</li> <li>・核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物による災害の防止上十分でないものであると認められないことを確認するための審査を行うこととしている。</li> </ul> <p>したがって、保安規定の審査における基準を明確にする観点から、保安規定の認可の審査に当たって確認すべき事項を次のとおり定める。</p> <p>ただし、第二種埋設規則第20条第1項各号において定められている事項の中には、設置の工事に着手する段階で定めることが困難であり、かつ、これらをその段階で定めていなくても災害の防止上支障がない事項が存在することから、放射性廃棄物を初めて事業所に搬入するまでの間において適用される保安規定の審査に当たっては、これらの事項を定める時期が設定されていること及びその時期までにこれらの事項を定めることにより、災害の防止上支障がないものと認められることを審査において確認することとする。</p>	<p>凡例</p> <p><u>(赤字下線)</u>：変更する条文、図表</p> <p><b>※第〇号 X.</b>：複数の保安規定審査基準に該当する条文について変更がある場合は、関連性が高い条文に対応した箇所に変更内容を記載し、これ以外の箇所には変更内容を記載した号番号を「<b>※第〇号 X.</b>」により示す。</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第1号 関係法令及び保安規定の遵守のための体制</p>	<p>—</p>
<p>1. 関係法令及び保安規定の遵守のための体制（経営責任者の関与を含む。）に関することについては、保安規定に基づき、要領書、手順書その他保安に関する文書について、重要度等に応じて定めるとともに、これを遵守することが定められていること。また、これらの文書の位置付けが明確にされていること。特に、経営責任者の積極的な関与が明記されていること。</p>	<p>第3条（規定の遵守） 第4条（関係法令及び保安規定の遵守の意識の向上） 第6条（品質マネジメントシステム計画）</p>
<p>2. 保安のための関係法令及び保安規定の遵守を確実にを行うため、コンプライアンスに係る体制が確実に構築されていることが明確となっていること。</p>	<p>第3条（規定の遵守） 第4条（関係法令及び保安規定の遵守の意識の向上） 第6条（品質マネジメントシステム計画）5 経営責任者等の責任</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第2号 品質マネジメントシステム</p>	<p>—</p>
<p>1. 品質マネジメントシステム（以下「QMS」という。）については、原子炉等規制法第51条の2第1項又は第51条の5第1項の許可（以下単に「許可」という。）を受けたところによるものであり、かつ、原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則（令和2年原子力規制委員会規則第2号。以下「品質管理基準規則」という。）及び原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則の解釈（原規規発第1912257号-2（令和元年12月25日原子力規制委員会決定））を踏まえて定められていること。</p>	<p>第6条（品質マネジメントシステム計画）1~8 表1 品質マネジメントシステム計画関連条項及び保安規定関連条項と組織が必要と決定した社内文書との関係（第6条4.2関係） 表2 品質マネジメントシステム計画関連条項と品質管理基準規則の要求事項に基づき作成する社内文書との関係（第6条4.2関係）</p>
<p>2. 具体的には、保安活動の計画、実施、評価及び改善に係る組織及び仕組みについて、安全文化の育成及び維持の体制や手順書等の位置付けを含めて、廃棄物埋設施設の保安活動に関する管理の程度が把握できるように定められていること。また、その内容は、原子力安全に対する重要度に応じて、その適用の程度を合理的かつ組織の規模に応じたものとしているとともに、定められた内容が、合理的に実現可能なものであること。</p>	
<p>3. その際、要求事項を個別業務に展開する具体的な体制及び方法について明確にされていること。この具体的な方法について保安規定の下位文書も含めた文書体系の中で定める場合には、当該文書体系について明確にされていること。</p>	
<p>4. 手順書等の保安規定上の位置付けに関することについては、要領書、手順書その他保安に関する文書について、これらを遵守するために、重要度等に応じて、保安規定及びその2次文書、3次文書等といったQMSに係る文書の階層的な体系における位置付けが明確にされていること。</p>	<p>第6条（品質マネジメントシステム計画）図2 品質マネジメントシステムの文書の構成概念図</p>
<p>5. 内部監査の仕組みについては、品質管理基準規則第46条第1項及び品質管理基準規則解釈第46条1の規定に基づき、内部監査の対象に関与していない要員に実施させることとしてもよい。</p>	<p>第6条（品質マネジメントシステム計画）8 評価および改善</p>

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
<p>第二種埋設規則第20条第1項第3号 廃棄物埋設施設の管理を行う者の職務及び組織</p> <p>1. 廃棄物埋設施設に係る保安のために講ずべき措置に必要な組織及び各職位の職務内容が定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第7条（保安に関する組織） 別図1 保安に関する組織（第7条関係） 第8条（職務） 別表1 施設の管理及び点検、工事等に関する業務の担当課長（第8条関係） 第11条（品質・保安会議の審議事項、構成等） 第12条（埋設施設安全委員会の審議事項、構成等） 第13条（安全・品質改革委員会の審議事項、構成等）</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第4号 廃棄物取扱主任者の職務の範囲等</p> <p>1. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物（以下「核燃料物質等」という。）の取扱いに関し、保安の監督を行う廃棄物取扱主任者の選任について定められていること。</p> <p>2. 廃棄物取扱主任者が保安の監督の責務を十全に果たすことができるようにするため、原子炉等規制法第51条の2第1項に規定する要件を満たすことを含め、職務範囲及びその内容について適切に定められていること。また、廃棄物取扱主任者が保安の監督を適切に行う上で、必要な権限及び組織上の位置付けがなされていること。</p> <p>3. 特に、廃棄物取扱主任者が保安の監督に支障を来すことがないよう、上位者等との関係において独立性が確保されていること。なお、必ずしも廃棄物埋設施設の保安組織から廃棄物取扱主任者が独立していることが求められるものではない。</p>	<p>—</p> <p>第9条（廃棄物取扱主任者の選任）</p> <p>第6条（品質マネジメントシステム計画）5.5 責任、権限及びコミュニケーション 第9条（廃棄物取扱主任者の選任） 第10条（廃棄物取扱主任者の職務等） 第11条（品質・保安会議の審議事項、構成等） 第12条（埋設施設安全委員会の審議事項、構成等） 第9条（廃棄物取扱主任者の選任）</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第5号 保安教育</p> <p>1. 廃棄物埋設施設の管理を行う者（役務を供給する事業者に属する者を含む。以下「従業員」という。）について、保安教育実施方針が定められていること。</p> <p>2. 従業員について、保安教育実施方針に基づき、保安教育実施計画を定め、計画的に保安教育を実施することが定められていること。</p> <p>3. 従業員について、保安教育実施方針に基づいた保安教育実施状況を確認することが定められていること。</p> <p>4. 保安教育の内容について、関係法令及び保安規定への抵触を起こさないことを徹底する観点から、具体的な保安教育の内容、その見直しの頻度等について明確に定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第63条（保安教育） 別表19 保安教育の実施方針（社員等）（第63条関係） 別表19の2 保安教育の実施方針（請負事業者等）（第63条関係）</p> <p>第50条の2（火災発生時の体制の整備）第1項 第50条の3（自然災害等発生時の体制の整備）第1項 第63条（保安教育） 添付1</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第6号 放射能の減衰に応じた第二種廃棄物埋設についての保安のために講ずべき措置</p> <p>1. 周辺監視区域及び埋設保全区域の設定及び廃止を含め、放射能の減衰に応じた第二種廃棄物埋設についての保安のために講ずべき措置の内容が、許可を受けたところによるもの又は廃棄物埋設施設の定期的な評価等の結果に基づくものとして定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第27条（埋設設備の修復） 第28条（埋設設備の修復後の措置） 第30条（埋設保全区域） 別図3 埋設保全区域図及び周辺監視区域図（第30条、第42条関係）</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第7号 管理区域、周辺監視区域及び埋設保全区域の設定等</p> <p>1. 管理区域を明示し、管理区域における他の場所と区別するための措置を定め、管理区域の設定及び解除において実施すべき事項が定められていること。</p> <p>2. 管理区域内の区域区分について、汚染のおそれのない管理区域及びそれ以外の管理区域について表面汚染密度及び空気中の放射性物質濃度の基準値が定められていること。</p> <p>3. 管理区域内において特別措置が必要な区域について講ずべき措置を定め、特別措置を実施する外部放射線に係る線量当量率、空気中の放射性物質濃度及び床、壁その他人の触れるおそれのある物の表面汚染密度の基準が定められていること。</p> <p>4. 管理区域への出入管理に係る措置事項が定められていること。</p> <p>5. 管理区域から退出する場合等の表面汚染密度の基準が定められていること。</p> <p>6. 管理区域へ出入りする者に遵守させるべき事項及びそれを遵守させる措置が定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第37条（管理区域）</p> <p>第38条（管理区域の区域区分）</p> <p>第39条（管理区域内の特別措置）</p> <p>第41条（管理区域への出入管理） 第41条（管理区域への出入管理） 第40条（飲食及び喫煙の禁止） 第41条（管理区域への出入管理）第6項、第7項 第44条（作業に伴う放射線管理）</p>

保安規定審査基準	廃棄物埋施設保安規定関連条文
7. 管理区域から物品又は核燃料物質等の搬出及び運搬をする際に講ずべき事項が定められていること。	第48条（物品の移動） 第49条（事業所において行われる運搬）
8. 埋設保全区域を明示し、埋設保全区域についての管理措置が定められていること。	第30条（埋設保全区域） 別図3（埋設保全区域図及び周辺監視区域図）
9. 周辺監視区域を明示し、業務上立ち入る者を除く者が周辺監視区域に立ち入らないように制限するために講ずべき措置が定められていること。周辺監視区域を廃止する場合は、この限りではない。	第42条（周辺監視区域）
10. 役務を供給する事業者に対して遵守させる放射線防護上の必要事項及びこれを遵守させる措置が定められていること。	第40条（飲食及び喫煙の禁止） 第41条（管理区域への出入管理）第6項、第7項 第44条（作業に伴う放射線管理）
第二種埋設規則第20条第1項第8号 排気監視設備及び排水監視設備	—
1. 放射性気体廃棄物が及び放射性液体廃棄物の放出物質濃度の測定等の放出管理に係る設備の設置及び機能の維持の方法並びにその使用方法が定められていること。	第34条（放射性液体廃棄物） 第35条（放射性気体廃棄物）
2. これらの設備の機能の維持の方法については、施設全体の管理方法の一部として、第17号における施設管理に関する事項と併せて定められていてもよい。また、これらの設備のうち放射線測定に係るものの使用方法については、施設全体の管理方法の一部として、第11号における放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関する事項と併せて定められていてもよい。	第47条（放射線測定器類の管理）
第二種埋設規則第20条第1項第9号 線量、線量当量、汚染の除去等	—
1. 放射線業務従事者が受ける線量について、線量限度を超えないための措置（個人線量計の管理の方法を含む。）が定められていること。	第43条（線量の評価及び通知） 別表13の2 放射線業務従事者の線量限度（第43条関係） 別表14 緊急作業従事者の線量限度（第43条関係） 別表14の2 緊急作業従事者の線量評価項目及び頻度（第43条関係） 第46条（線量当量等の測定） 第47条（放射線測定器類の管理）
2. 国際放射線防護委員会（ICRP）が1977年勧告で示した放射線防護の基本的考え方を示す概念（as low as reasonably achievable。以下「ALARA」という。）の精神にのっとり、放射線業務従事者が受ける線量を管理することが定められていること。	第36条（放射線管理に係る基本方針） 第43条（線量の評価及び通知） 第44条（作業に伴う放射線管理）
3. 第二種埋設規則第14条に基づく床、壁等の除染を実施すべき表面汚染密度の明確な基準が定められていること。	第45条（床、壁等の除染）
4. 管理区域及び周辺監視区域境界付近における線量当量率等の測定に関する事項が定められていること。	第46条（線量当量等の測定）
5. 廃棄物埋設地からの異常な漏えいの監視に関する事項が定められていること。	第26条（埋設設備の排水の監視）
6. 管理区域内で汚染のおそれのない区域に物品又は核燃料物質等を移動する際に講ずべき事項が定められていること。	第48条（物品の移動） 第49条（事業所において行われる運搬）
7. 核燃料物質等の事業所の外への運搬に関する行為（事業所の外での運搬中に関するものを除く。）が定められていること。 なお、この事項は、第13号における運搬に関する事項と併せて定められていてもよい。	第50条（事業所外への運搬）
8. 原子炉等規制法第61条の2第2項により認可を受けた場合においては、同項により認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき、当該認可を受けた申請書等において記載された内容を満足するよう、同条第1項の確認を受けようとする物に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価を行い、適切に取り扱うことが定められていること。なお、この事項は、放射性廃棄物との仕分け等を明確にするため、第13号における放射性廃棄物の管理に関する事項と併せて定められていてもよい。	原子炉等規制法第61条の2の対象はない
9. 放射性廃棄物でない廃棄物の取扱いに関することについては、「原子力施設における「放射性廃棄物でない廃棄物」の取扱いについて（指示）」（平成20・04・21原院第1号（平成20年5月27日原子力安全・保安院制定（NIS A-111a-08-1））を参考として定められていること。なお、この事項は、放射性廃棄物との仕分け等を明確にするため、第13号における放射性廃棄物の管理に関する事項と併せて定められていてもよい。	第33条（放射性廃棄物でない廃棄物の管理）

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
10. 汚染拡大防止のための放射線防護上、必要な措置が定められていること。	第35条（放射性気体廃棄物） 第37条（管理区域） 第38条（管理区域の区域区分） 第40条（飲食及び喫煙の禁止） 第41条（管理区域への出入管理） 第44条（作業に伴う放射線管理） 第45条（床、壁等の除染） 第46条（線量当量等の測定） 第48条（物品の移動） 第49条（事業所において行われる運搬）
第二種埋設規則第20条第1項第10号 廃棄物埋設地及びその周辺の状況の監視	—
1. 廃棄物埋設施設の定期的な評価等に必要な情報並びに廃棄物埋設地及びその周辺の状況の監視の方法に関する事項が定められていること。	第26条（埋設設備の排水の監視） 第29条（周辺監視区域の地下水の監視） 第29条の2（覆土完了後の埋設施設の監視のための原位置試験等の計画）
第二種埋設規則第20条第1項第11号 放射線測定器の管理及び放射線測定の方法	—
1. 放射線測定器（放出管理用計測器及び放射線計測器を含む。以下同じ。）の種類、所管箇所、数量及び機能の維持の方法並びにその使用方法（測定及び評価の方法を含む。）が定められていること。	第34条（放射性液体廃棄物） 第35条（放射性気体廃棄物） 第46条（線量当量等の測定） 第47条（放射線測定器類の管理） 別表16 放射線測定器類（第47条関係）
2. 放射線測定器の機能の維持の方法については、施設全体の管理方法の一部等として、第17号における施設管理に関する事項と併せて定められていてもよい。	第22条（施設管理計画）
第二種埋設規則第20条第1項第12号 放射性廃棄物の受入れの基準	—
1. 廃棄物埋設施設に受け入れる放射性廃棄物が、第二種埋設規則第8条に規定する埋設しようとする放射性廃棄物等の技術上の基準に適合していることについて確認するための受入れの基準（以下「廃棄物受入基準」という。）に関する事項が定められていること。	第14条（廃棄体） 第16条（廃棄体の受入れ） 第17条（廃棄体の確認） 第18条（放射性廃棄物等の確認に係る自主検査の実施） 第32条（放射性固体廃棄物）
2. 廃棄体に係る廃棄物受入基準は、少なくとも以下の事項を含むこと。 （1）放射性廃棄物を封入し、又は固化した容器に関すること （2）第二種埋設規則第8条第2項第1号に定める放射性廃棄物にあつては、容器に固化した方法 （3）第二種埋設規則第8条第2項第2号に定める放射性廃棄物にあつては、容器に封入し、又は固化した方法 （4）容器に固化した放射性廃棄物にあつては、固化化材料に関すること （5）廃棄物の種類に関すること （6）放射能濃度 （7）表面の放射性物質の密度 （8）廃棄体の健全性又は廃棄物埋設地の安全機能を損なうおそれのある物質の性質及び量に関すること （9）廃棄体の耐荷重強度に関すること （10）廃棄物埋設地に定置するまでの間に想定される最大の高さからの落下による衝撃により飛散又は漏えいする放射性物質の量 （11）放射性廃棄物を示す標識を付ける方法 （12）第二種埋設規則第7条第1項の申請書に記載された事項と照合できるような整理番号の表示その他の措置の方法 （13）（1）から（12）までに定めるもののほか、許可申請書等に記載した廃棄体に係る事項を満足するものであること	別表2 1号廃棄体のうち均質・均一固化体に係る廃棄物受入基準（第17条、第32条関係） 別表2の2 1号廃棄体のうち充填固化体及びセメント破砕物充填固化体に係る廃棄物受入基準（第17条、第32条関係） 別表2の3 2号廃棄体に係る廃棄物受入基準（第17条、第32条関係） 別表2の4 3号廃棄体に係る廃棄物受入基準（第17条、第32条関係） 別表2の5 事業許可申請書に記載した最大放射能濃度（第17条、第32条関係） 別紙 放射能濃度に係るスクレーリングファクタ等一覧

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
<p>3. コンクリート等廃棄物に係る廃棄物受入基準は、少なくとも以下の事項を含むこと。</p> <p>(1) 放射性廃棄物の種類に関すること</p> <p>(2) 放射能濃度</p> <p>(3) 廃棄物埋設地の安全機能を損なうおそれのある物質の性質及び量に関すること</p> <p>(4) 第二種埋設規則第7条第1項の申請書に記載された事項と照合できるような整理番号の表示その他の措置の方法</p> <p>(5) (1) から (4) までに定めるもののほか、許可申請書等に記載したコンクリート等廃棄物に係る事項を満足するものであること</p>	<p>コンクリート等廃棄物の受入れは実施しないため反映不要</p>
<p>第二種埋設規則第20条第1項第13号 放射性廃棄物の受入れ、運搬、廃棄等</p> <p>1. 事業所内における放射性廃棄物の受入れ、運搬及び廃棄に際して、保安のために講ずべき措置を講ずること及び廃棄施設における廃棄の条件等が定められていること。</p>	<p>—</p> <p>第14条 (廃棄体)</p> <p>第15条 (廃棄物埋設計画)</p> <p>第16条 (廃棄体の受入れ)</p> <p>第17条 (廃棄体の確認)</p> <p>(廃棄体の定置)</p> <p>第19条 建設課長は、廃棄体を定置する前に、構築した埋設設備が埋設規則第6条第1項第4号及び第8号に定める技術上の基準を満足していること及び収着性(分配係数)を有する材料であることを確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>2 保全課長は、廃棄体を定置する前に、埋設設備ごとに埋設クレーンの吊り上げ高さ検査により、別表3に定める制限を満足していること及び第1項の結果を確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>3 保全課長は、廃棄体を定置する前に、埋設設備に埋設規則第6条第1項第8号に定める技術上の基準を満足する排水・監視設備の容器及び受け皿を設置するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>4 運営課長は、廃棄体を定置する場合は、埋設規則第6条第1項第1号、第2号及び第6号に定める技術上の基準を満足していることを確認するとともに、次の事項を遵守する。</p> <p>(1) 1号埋設設備1群から6群までへの定置</p> <p>イ 1号廃棄体のうち均質・均一固化体は1号埋設設備1群から6群までの埋設設備30基に定置すること。</p> <p>ロ 1号廃棄体を定置する場合は、1号埋設クレーンにより取り扱うこと。</p> <p>ハ 1号埋設設備の最上段及び北側側面には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を定置しないこと。</p> <p>ニ <u>1号埋設設備の1群から5群までは、1号埋設設備1群ごとの放射エネルギーが1群から6群までの区画別放射エネルギーの1/6倍を超えないこと、かつ1号埋設設備1基ごとの放射エネルギーが1群から6群までの区画別放射エネルギーの2/30倍を超えないように定置すること。6群は、1群から6群までの区画別放射エネルギーの9/30倍を超えないように定置すること。</u></p> <p>ホ 1号埋設設備には、セメント以外で固型化した廃棄体が1群から5群までは埋設設備1群ごとに20%を超えないよう、かつ埋設設備1基ごとに40%を超えないよう、6群全体では40%を超えないよう定置すること。</p> <p>ヘ 廃棄体を定置した区画には、速やかにコンクリート製の仮蓋を設置すること。</p> <p>(2) ~ (4)省略</p>

保安規定審査基準	廃棄物埋施設保安規定関連条文
	別表3 吊り上げ高さの制限(第19条関係) 第20条(充填材充填・上部ポーラスコンクリート層設置・覆い施工) 第21条(覆土) 別表4 覆土の構成及び厚さ(第21条関係) 第31条(放射性廃棄物管理に係る基本方針) 第32条(放射性固体廃棄物) 第34条(放射性液体廃棄物) 第35条(放射性気体廃棄物) 第49条(事業所において行われる運搬) 第50条(事業所外への運搬) 別表2から別表2の4、別表2の5略
2. 放射性液体廃棄物の固型化等の処理及び放射性廃棄物の事業所の外への廃棄(放射性廃棄物の輸入を含む。)に関する行為の実施体制が定められていること。	第32条(放射性固体廃棄物) 別表2から別表2の4、別表2の5  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">放射性廃棄物の事業所の外への廃棄については、現時点では実施しないため反映不要</div>
3. 放射性廃棄物の事業所の外への運搬に関する行為(事業所の外での運搬中に関するものを除く。)に係る体制が構築されていることが明記されていること。なお、第9号における運搬に関する事項と併せて定められていてもよい。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">放射性廃棄物の事業所の外への運搬については、現時点では実施しないため反映不要</div>
4. 放射性液体廃棄物の放出箇所、放射性液体廃棄物の放出管理目標値及び基準値を満たすための放出管理方法並びに放射性液体廃棄物の放出物質濃度の測定項目及び頻度が定められていること。	第34条(放射性液体廃棄物)
5. 放射性気体廃棄物の放出箇所、放射性気体廃棄物の放出管理目標値を満たすための放出量管理方法並びに放射性気体廃棄物の放出物質濃度の測定項目及び頻度が定められていること。	第35条(放射性気体廃棄物)
6. 平常時の環境放射線モニタリングの実施体制(計画、実施、評価等)について定められていること。	第46条(線量当量等の測定)
7. ALARAの精神にのっとり、排気、排水等を管理することが定められていること。	第31条(放射性廃棄物管理に係る基本方針) 第34条(放射性液体廃棄物) 第35条(放射性気体廃棄物)
第二種埋設規則第20条第1項第14号 非常の場合に講ずべき処置	—
1. 緊急時に備え、平常時から緊急時に実施すべき事項が定められていること。	第50条の2(火災発生時の体制の整備) 第50条の3(自然災害等発生時の体制の整備) 第55条の2(通信連絡手順の整備) 第55条の3(安全避難通路等) 第51条(異常時の措置) 第52条(非常時対策組織) 第53条(非常時要員) 第54条(緊急作業従事者) 第55条(非常時用器材の整備) 第56条(通報系統)
2. 緊急時における操作に関する組織内規程類を作成することが定められていること。	第50条の2(火災発生時の体制の整備) 第50条の3(自然災害等発生時の体制の整備) 第52条(非常時対策組織) 第55条(非常時用器材の整備) 第55条の2(通信連絡手順の整備) 第58条(応急措置)
3. 緊急事態発生時は定められた通報経路に従い、関係機関に通報することが定められていること。	第56条(通報系統) 第57条(通報)
4. 緊急事態の発生をもってその後の措置は、原子力災害対策特別措置法(平成11年法律第156号)第7条第1項の原子力事業者防災業務計画によることが定められていること。	第52条(非常時対策組織) 第62条(原子力災害対策特別措置法に基づく措置)

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
5. 緊急事態が発生した場合は、緊急時体制を発令し、応急措置及び緊急時における活動を実施することが定められていること。	第 58 条 (応急措置) 第 59 条 (非常時体制の発令) 第 60 条 (非常時対策活動)
6. 次に掲げる要件に該当する放射線業務従事者を緊急作業に従事させるための要員として選定することが定められていること。 (1) 緊急作業時の放射線の生体を与える影響及び放射線防護措置について教育を受けた上で、緊急作業に従事する意思がある旨を第二種廃棄物埋設事業者に書面で申し出た者であること。 (2) 緊急作業についての訓練を受けた者であること。 (3) 実効線量について 250mSv を線量限度とする緊急作業に従事する従業員は、原子力災害対策特別措置法第 8 条第 3 項に規定する原子力防災要員、同法第 9 条第 1 項に規定する原子力防災管理者又は同条第 3 項に規定する副原子力防災管理者であること。	第 43 条 (線量の評価及び通知) 第 54 条 (緊急作業従事者) 第 60 条 (非常時対策活動) 第 3 項
7. 放射線業務従事者が緊急作業に従事する期間中の線量管理 (放射線防護マスクの着用等による内部被ばくの管理を含む)、緊急作業を行った放射線業務従事者に対し、健康診断を受診させる等の非常の場合に講ずべき処置に関し、適切な内容が定められていること。	
8. 事象が収束した場合には、緊急時体制を解除することが定められていること。	第 61 条 (非常時体制の解除)
9. 防災訓練の実施頻度について定められていること。	第 64 条 (非常時訓練)
第二種埋設規則第 20 条第 1 項第 15 号 設計想定事象に係る廃棄物埋設施設の保全に関する措置	—
1. 許可を受けたところによる基本設計ないし基本的設計方針に則した対策が機能するよう、想定する事象に応じて、次に掲げる措置を講ずることが定められていること。 (1) 廃棄物埋設施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を策定し、要員を配置するとともに、計画に従って必要な活動を行わせること。特に火災が発生した場合に対しては、可燃物の管理、消防吏員への通報、消火又は延焼の防止その他消防隊が火災の現場に到着するまでに行う活動を含めて計画していること。 (2) 必要な機能を維持するための活動を行う要員に対する教育及び訓練に関すること。 (3) 必要な機能を維持するための活動を行うために必要な照明器具、無線機器その他の資機材を備え付けること。 (4) その他必要な機能を維持するための活動を行うために必要な体制を整備すること。	<p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">廃棄物埋設施設では設計想定事象はないものの、火災発生時、自然災害等発生時の体制の整備のため、下記の条項を定める。</p> 第 50 条の 2 (火災発生時の体制の整備) 第 50 条の 3 (自然災害等発生時の体制の整備) 添付 1 第 55 条の 2 (通信連絡手順の整備) 第 55 条の 3 (安全避難通路等)
第二種埋設規則第 20 条第 1 項第 16 号 記録及び報告	—
1. 廃棄物埋設施設に係る保安に関し、必要な記録を適正に作成し、管理することが定められていること。その際、保安規定及びその下位文書において、必要な記録を適正に作成し、管理するための措置が定められていること。	第 6 条 (品質マネジメントシステム計画) 4.2.4 記録の管理 第 66 条 (記録) 別表 20 保安活動に関する記録(第 66 条関係)
2. 第二種埋設規則第 13 条に定める記録について、その記録の管理に関すること (計量管理規定及び核物質防護規定で定めるものを除く。) が定められていること。	別表 20 保安活動に関する記録(第 66 条関係)
3. 事業所長及び廃棄物取扱主任者に報告すべき事項が定められていること。	第 67 条 (報告)
4. 特に、第二種埋設規則第 22 条の 17 各号に掲げる事故故障等の事象及びこれらに準ずるものが発生した場合においては、経営責任者に確実に報告がなされる体制が構築されていることなど、安全確保に関する経営責任者の強い関与が明記されていること。	第 67 条 (報告) 第 3 項
5. 当該事故故障等の事象に準ずる事象について、具体的に明記されていること。	第 67 条 (報告)
第二種埋設規則第 20 条第 1 項第 17 号 廃棄物埋設施設の施設管理	—
1. 施設管理方針、施設管理目標及び施設管理実施計画の策定並びにこれらの評価及び改善について、「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド」(原規規発第 1912257 号一 7 (令和元年 12 月 25 日原子力規制委員会決定)) を参考として定められていること。	第 22 条 (施設管理計画) 第 23 条 (設計管理) 第 24 条 (作業管理) 第 25 条 (廃棄物埋設施設等の確認に係る自主検査の実施)

保安規定審査基準	廃棄物埋設施設保安規定関連条文
第二種埋設規則第20条第1項第18号 廃棄物埋設施設の定期的な評価等	—
1. 廃棄物埋設施設の定期的な評価等に関することについては、「第二種廃棄物埋設施設の定期的な評価等に関する運用ガイド」(原管廃発第1311279号(平成25年11月27日原子力規制委員会決定))を参考に、第二種埋設規則第19条の2に規定された廃棄物埋設施設の定期的な評価等を実施するための手順及び体制を定め、当該評価を定期的及び放射能の減衰に応じた第二種廃棄物埋設についての保安のために講ずべき措置を変更しようとするときに実施することが定められていること。	第65条(埋設施設の定期的な評価等)
2. 廃棄物埋設施設の定期的な評価等に関することについては、第二種埋設規則第19条の2第1項又は第2項の規定に基づく措置を講じたときは、これらの項の各号に掲げる評価の結果を踏まえて、保安活動の計画、実施、評価及び改善並びにQMSの改善を行うことが定められていること。	
3. 廃棄物埋設施設の定期的な評価等に関することについては、評価に用いるモデル及びパラメータ等は、評価時点における最新知見に基づき設定され、その信頼性及び科学的合理性を示さなければならないことが定められていること。	
第二種埋設規則第20条第1項第19号 技術情報の共有	—
1. メーカーなどの保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報を事業者の情報共有の場を活用し、他の廃棄物埋設事業者と共有し、自らの廃棄物埋設施設の保安を向上させるための措置が記載されていること。	第6条(品質マネジメントシステム計画)7.4.1 調達プロセス 第22条(施設管理計画)13 情報共有
第二種埋設規則第20条第1項第20号 不適合発生時の情報の公開	—
1. 廃棄物埋設施設の保安の向上を図る観点から、不適合が発生した場合の公開基準が定められていること。	第6条(品質マネジメントシステム計画)8.3 不適合の管理
2. 情報の公開に関し、自ら管理するウェブサイトへの登録等に必要な事項が定められていること。	
第二種埋設規則第20条第1項第21号 その他必要な事項	—
1. 日常のQMSに係る活動の結果を踏まえ、必要に応じ、廃棄物埋設施設に係る保安に関し必要な事項を定めていること。	第1条(目的) 第2条(適用範囲) 第5条(事業者対応方針等の履行)
2. 保安規定を定める「目的」が、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物による災害の防止を図るものとして定められていること。	第1条(目的) 第68条(覆土完了までに定める事項)