

廃棄物埋設施設における
許可基準規則への適合性について

第九条第二号 異常時の放射線障害の防止等
(廃止措置開始以後の評価)

線量評価パラメータ

- 分配係数 -



2019年10月16日

日本原燃株式会社

目次

1. はじめに	1
2. 前提条件	2
3. 分配係数設定の考え方	18
4. 初期状態の分配係数	19
5. 影響事象による各バリア材料への放射性物質の収着影響	31
6. 分配係数低下係数の算出	54
7. 分配係数設定値	60
8. 分配係数の管理の考え方について	63
9. 参考文献	67

参考資料 分配係数試験に用いたセメント系材料の配合表..... 補 8 参-1

	: 補正に伴い変更する箇所(コメント対応含む)
	: 上記以外の審査会合コメント反映箇所
緑字	: 第 298 回審査会合(2019/8/26)までに自主的に変更した箇所
赤字	: 第 298 回審査会合(2019/8/26)からの変更箇所

1. はじめに

本資料は資料 2-2-1 のうち線量評価パラメータ(分配係数)を補足説明するものである。

各シナリオで用いる線量評価パラメータのうち、移行抑制機能である収着性に関するパラメータである分配係数は、影響事象の状態変化の評価及び状態設定を踏まえ、想定される廃棄物埋設施設の環境条件で取得した試験データ等により設定する。

設定した分配係数は、許可基準規則第九条第二号に求められる線量基準の要求事項に適合していることを確認するために行う線量評価に用いる線量評価パラメータである。

2. 前提条件

2.1. 廃棄体の仕様について

3号廃棄物埋施設、1号廃棄物埋施設 7,8群及び2号廃棄物埋施設に埋設する充填固化体は、固体状の放射性廃棄物をセメント系充填材で一体に固型化したものである。分配係数の設定において、放射性廃棄物に含まれる有機物については、適切に分別除去されるが、僅かに残留する可能性を考慮し、その影響を考慮する。

1号廃棄物埋施設に埋設する均質・均一固化体は、濃縮廃液、使用済樹脂、焼却灰等を、セメント等を用いて固型化したものである。分配係数の設定において、濃縮廃液については、可溶性塩が含まれることから、その影響を考慮する。

廃棄体のセメント系材料を用いた固型化材料については、JIS R 5210(1992)又はJIS R 5211(1992)と同等以上の品質を有するセメントを使用しており、適切に品質管理がなされたものである。廃棄体の仕様を第1表に示す。

第 1 表 廃棄体の仕様

	3号	1号		2号
種類	充填固化体*1	均質・均一固化体	充填固化体*1	充填固化体*1
重量	1本当たり 1,000kgを超えないもの	1本当たり 500kgを超えないもの		1本当たり 1,000kgを超えないもの
内容物	金属類、 プラスチック類、 保温材・フィルタ類	廃液、 使用済樹脂、 スラッジ、 焼却灰	金属類、プラスチック類、保温材・フィルタ類、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破砕したもの	金属類、 プラスチック類、 保温材・フィルタ類
固型化材料	セメント*2	セメント*2、 アスファルト*3、 プラスチック*4	セメント*2	セメント*2
廃棄物発生元	BWR*5、PWR*6	BWR*5、PWR*6、GCR*7	BWR*5、PWR*6	BWR*5、PWR*6、GCR*7
廃棄物発生からの経過期間	発生後6ヶ月以上経過したもの	固型化後6ヶ月以上経過したもの	発生後6ヶ月以上経過したもの	発生後6ヶ月以上経過したもの

*1 充填固化体の標準的な製作方法⁽¹⁾により製作。

*2 「JIS R 5210(1992)」若しくは「JIS R 5211(1992)」に定めるセメント又はこれと同等以上の品質を有するセメント。

*3 「JIS K 2207(1990)」に定める石油アスファルトで針入度が100以下のもの又はこれと同等以上の品質を有するアスファルト。

*4 スチレンに溶解した不飽和ポリエステル。

*5 沸騰水型軽水炉

*6 加圧水型軽水炉

*7 黒鉛減速ガス冷却炉

2.2. 1, 2号埋設設備のセメント系材料の仕様実績

これまでに1号埋設設備及び2号埋設設備に用いたセメント系材料の仕様について第2表及び第3表に示す。これまで用いられたセメント系材料のうち混和材の仕様が変更された箇所は2号埋設設備のコンクリートのみであり、1号埋設設備及び2号埋設設備の充填材のセメント種類は変更されていない。

2号埋設設備は、5群以降(覆いは3群以降)、高炉スラグ(BF)混合の普通ポルトランドセメント(OPC)からフライアッシュ(FA)混合の中熟ポルトランドセメント(MPC)に変更した。

セメント種(OPC、MPC等)やポゾラン性混和材(BF、FA等)の添加割合によって、水和生成物の割合は多少変化するものの、主要な水和生成物の種類やセメント間隙水が高アルカリ性を示すといった収着性に係るセメント系材料の化学環境特性には大きな変化は想定されない。そのため、このコンクリート材料の仕様変更による分配係数への影響は軽微なものと考えられる。2号コンクリート仕様変更時には、配合変更後のコンクリートを用いて収着機構が異なると考えられる主要な放射性核種(Ni-63、Cs-137)の分配係数を取得し、事業変更許可申請書に記載されている分配係数に対して、配合変更での試験結果を用いた場合でも線量へ与える影響はみられないことを確認している。

本変更申請における2号埋設設備のコンクリートの分配係数設定においても、このコンクリート材料の仕様変更を考慮した値を初期健全時のセメント系材料の分配係数値として設定している。

第2表 1号埋設設備のセメント系材料仕様

使用設備		セメント種類 (セメントと混和材の混合比)	化学混和剤(減水剤)
充填材		1群～6群 中庸熟ポルトランドセメント +高炉スラグ(1:9)	・リグニンスルホン酸系 ・メラミン系
コンク リート	側壁	1群～6群	・ヒドロキシ系 ・リグニンスルホン酸系
	底版	1群～6群	
	内部仕切	1群～6群	
	覆い	1群～6群	
		普通ポルトランドセメント +高炉スラグ(45:55)	

第3表 2号埋設設備のセメント系材料仕様

使用設備		セメント種類 (セメントと混和材の混合比)	化学混和剤(減水剤)
充填材		1群～6群 中庸熟ポルトランドセメント +高炉スラグ(1:9)	・リグニンスルホン酸系 ・メラミン系
コンクリート	側壁	1群～4群 普通ポルトランドセメント +高炉スラグ(45:55)	・ポリオール系
		5群～8群 中庸熟ポルトランドセメント +FA(7:3)	・ポリオール系
	底版	1群～4群 普通ポルトランドセメント +高炉スラグ(45:55)	・ポリオール系
		5群～8群 中庸熟ポルトランドセメント +FA(7:3)	・ポリオール系
	内部仕切	1群～8群 普通ポルトランドセメント	・リグニンスルホン酸系 ・ポリオール系
	覆い	1群～2群 普通ポルトランドセメント +高炉スラグ(45:55)	・リグニンスルホン酸系
3群～8群 中庸熟ポルトランドセメント +FA(7:3)		・ポリオール系	

2.3. JIS規格について

セメントのJIS規格である「JIS R 5210(ポルトランドセメント)」及び「JIS R 5211(高炉セメント)」には、セメントの品質として、比表面積、凝結(始発、終結時間)、安定性、圧縮強さ、水和熱及び化学組成(酸化マグネシウム、三酸化硫黄等)が規定されている。これまでに規格は数回改訂されているが、主な改訂の内容は第4表のとおりであり、セメント品質についての実質的な変更ではない。

化学組成の規格値の見直しについては、数%程度の少量混合成分の変更であり、分配係数への影響は軽微であると考えられ、他の影響事象(「2.5. 分配係数設定において対象とする影響事象」参照)の評価に十分包含される。また、分配係数に影響を及ぼすと考えられるセメント種類の追加も行われているが、追加されたセメントはこれまでに用いられていない。

第4表 セメントの JIS 規格の主な改訂内容

	JIS R 5210	JIS R 5211
1986 年	・セメント中の全アルカリ 0.6%以下	—
1992 年	・全アルカリ含有率 0.75%以下 ・塩化物イオン含有率 0.02%以下	同左
1997 年	・圧縮強さの規格値の変更 ・低熱ポルトランドセメントの追加	同左
2003 年	・普通ポルトランドセメントの塩化物イオン許容値引き上げ	同左
2009 年	・低アルカリ型ポルトランドセメントの本体への規定 ・原材料の少量成分 4 種類規定 ・製造方法規定削除 ・三酸化硫黄の規格値見直し	・原材料の少量成分 3 種類規定 ・製造方法規定削除 ・高炉スラグの高炉水砕スラグへの改名

2.4. 分配係数設定において対象とするバリア材料のデータ

廃棄物埋設地の状態設定の安全機能(移行抑制機能)の整理より、収着性を期待するバリア材料は、セメント系材料(廃棄体固型化材、埋設設備)、難透水性覆土、上部覆土及び岩盤(鷹架層)を対象とする。これらのバリア材料の収着性を期待することにより、廃棄物埋設地からの放射性物質の漏出量を低減し、移行を遅延させる。廃棄物埋設地の状態設定の安全機能(移行抑制機能)の整理より、収着性を期待するバリア材料の仕様及び用いるデータは以下のとおりとする。

2.4.1. 廃棄体

廃棄体の固型化材の仕様は、1, 2 号廃棄物埋設施設に定置されている廃棄体の使用材料とする。各廃棄物埋設施設の埋設対象廃棄体は以下のとおりである。

- ・ 3号廃棄物埋設施設：充填固化体
- ・ 1号廃棄物埋設施設(1群～6群)：均質・均一固化体
- ・ 1号廃棄物埋設施設(7群～8群：1基)：均質・均一固化体
- ・ 1号廃棄物埋設施設(7群～8群：9基)：充填固化体
- ・ 2号廃棄物埋設施設：充填固化体

3号廃棄物埋設施設及び1号廃棄物埋設施設 7, 8群の廃棄体(充填固化体)に

については、2号廃棄物埋設施設の廃棄体と同様のセメント系材料とする。ただし、充填固化体を埋設する1号廃棄物埋設施設の埋設設備9基のうち、1基には均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(以下「セメント破碎物充填固化体」という。)を埋設する。このため、セメント固化体の破碎物の分配係数については均質・均一固化体と同様とする。

なお、線量評価においては保守側となるよう、廃棄体中の体積割合を破碎物：20%、充填モルタル(固型化材)：70%、上部空隙：10%と設定する。また、線量評価に用いる埋設設備内の各媒体の体積分率は、充填モルタル(固型化材)の体積を分配係数が同じ設定となる埋設設備のセメント系充填材に含めて算出し、廃棄物(破碎物)：0.055、セメント系充填材(固型化材+埋設設備)：0.505、コンクリート：0.315と設定する(詳細は補足説明資料9線量評価パラメータパラメータ設定根拠集-参照)。

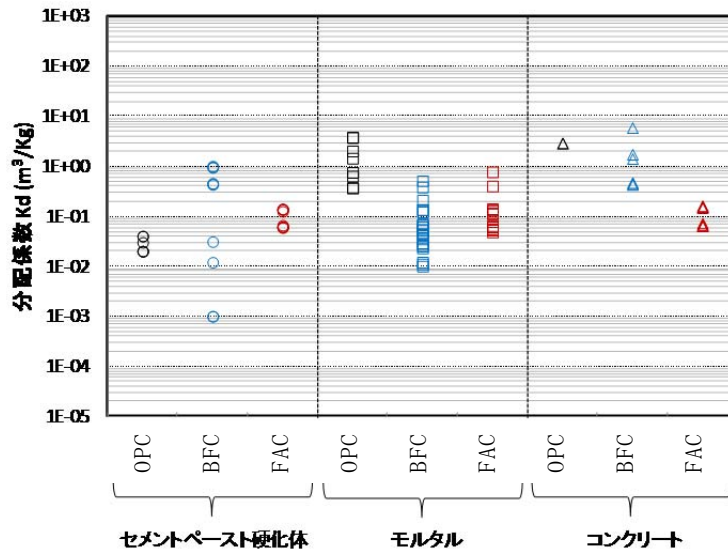
均質・均一固化体の固型化材は、セメント、アスファルト又はプラスチックである。

固型化材がセメントのものには収着性を期待するが、アスファルト及びプラスチックのものには収着性を期待しないものとする。ただし、同等の性能を有する場合は必要に応じてその性能を考慮する。

充填固化体の固型化材は、OPC(普通ポルトランドセメント)又は高炉スラグを用いたモルタルである。

廃棄体によって固型化材の種類が異なるため、JAEA-SDB⁽²⁾等の分配係数データを用いてモルタルの収着性の傾向を比較した。分配係数にばらつきはあるが、保守側に分配係数が低い高炉スラグを分配係数設定で用いる材料種類とした。

一例として、セメント系材料種類ごとのNiの分配係数の比較を第1図に示す。



OPC：普通ポルトランドセメント、BFC：高炉セメント、FAC：フライアッシュセメント

第1図 セメント系材料種類ごとのNiの分配係数の比較

2.4.2. 充填材

埋設設備の充填材の仕様は、1,2号廃棄物埋設施設で使用した材料とし、高炉スラグを混合したモルタルであるため、用いるデータは高炉スラグのデータとした。

2.4.3. コンクリート

埋設設備のコンクリートの仕様は、1,2号廃棄物埋設施設で使用した材料とする。3号廃棄物埋設施設のコンクリートについては、2号廃棄物埋設施設のコンクリートと同様とする。

1~3号廃棄物埋設施設(1号廃棄物埋設施設(1群~6群)を除く)のコンクリート仕様は、高炉スラグ又はフライアッシュ(FA)を混合したコンクリートである。

1号廃棄物埋設施設(1群~6群)のコンクリート仕様は、高炉スラグを混合したコンクリートである。

高炉セメントやフライアッシュセメントにおいても、その水和生成物はこれ

まで主に研究が進められてきた OPC と同等の鉱物で構成されているが⁽³⁾、1～3号廃棄物埋施設(1号廃棄物埋施設(1群～6群)を除く)と1号廃棄物埋施設(1群～6群)では材料仕様が異なるため、バリア材料の種類は、1～3号廃棄物埋施設(1号廃棄物埋施設(1群～6群)を除く)では高炉スラグ及びFAコンクリート、1号廃棄物埋施設(1群～6群)では高炉スラグコンクリートのデータとする。

2.4.4. 難透水性覆土

難透水性覆土の仕様は、ベントナイトと細骨材を混合したものとし、Ca型30wt%配合、Na型30wt%配合、Na型20wt%配合及びNa型15wt%配合のデータを用いる。

2.4.5. 上部覆土及び岩盤(鷹架層)

上部覆土及び岩盤(鷹架層)は、埋設設備から尾駈沼までの移行経路上の主な岩層とする。

上部覆土の収着性は、現地発生土を主体とするため、岩盤(鷹架層)の収着性と同じとし、用いるデータは岩盤(鷹架層)と同じとする。

分配係数設定のため抽出する代表的なバリア材料の種類を第5表に示す。

第5表 分配係数設定のため抽出する代表的なバリア材料の種類

廃棄物埋設施設			セメント系材料			難透水性覆土	岩盤(鷹架層)
			廃棄体	充填材	コンクリート		
3号			高炉スラグモルタル*1		高炉スラグコンクリート*3 FAコンクリート*4	Ca型 30wt%配合 Na型 30wt%配合 Na型 20wt%配合 Na型 15wt%配合	砂質軽石凝灰岩(Tspt2) 軽石質砂岩(Tpps2) 砂岩(Tcs12) 軽石凝灰岩(Tpt2)
1号	1群 ~6群	均質・均一 固化体	高炉スラグ セメント*2		高炉スラグコンクリート		砂質軽石凝灰岩(Tspt2) 軽石質砂岩(Tpps2) 砂岩(Tcs12) 粗粒砂岩(Tcs11)
	7,8群		充填 固化体	高炉スラグモルタル			
2号			高炉スラグモルタル		高炉スラグコンクリート FAコンクリート		

*1：高炉スラグを混合したモルタル

*2：高炉スラグを混合したセメント

*3：高炉スラグを混合したコンクリート

*4：フライアッシュ(FA)を混合したコンクリート

2.5. 分配係数設定において対象とする影響事象

影響事象分析(補足説明資料3「廃棄物埋設地の状態設定-影響事象分析-」参照)より、熱、水理、力学及び化学の観点から廃棄物埋設地に生ずる物理的・化学的現象の影響事象分析の結果を第6表に示す。分配係数設定は、影響事象分析で選定された収着性に関する影響事象(第6表の赤枠)を対象とする。

第6表 影響事象分析の結果

項	主要な影響事象	影響を与える移行抑制機能	影響 ^{*1}	影響評価結果
T (熱)	火砕物密度流の熱	収着性	—	ベントナイトを混合した覆土やセメント系材料が変質するためにはより高い温度が必要であることから、火砕物密度流の熱による影響は生じないものとする。
H (水理)	地下水流動	低透水性	○	廃棄物埋設地周辺の地下水流速が十分に小さいため、直接的な影響は生じないと判断される。(ただし、「C(化学)地下水との反応」において考慮する)。
		収着性	○	廃棄物埋設地周辺の地下水流速が十分に小さいため、直接的な影響は生じないと判断される。(ただし、「C(化学)地下水との反応」において考慮する)。
M (力学)	金属腐食による膨張 (塩の影響を含む)	低透水性	○	難透水性覆土の隅角部等には、厚さの減少及び変位に伴う透水性が変化した領域の発生が予想される。
	ガス発生	低透水性	—	透水・透気試験の結果、ガス破過前後の透水係数にほとんど変化が生じなかったことから、難透水性覆土及び下部覆土の低透水性に影響は生じないものとする。 ガスの発生と同時に間隙水の押し出しが発生することを考慮する。
	地震	低透水性	—	力学的な変形は金属腐食に伴う埋設設備の変形量と比較して非常に小さい。液状化は容易に生じないよう配慮した設計としていることから、覆土の低透水性に有意な影響は生じないものとする。
C (化学)	地下水との反応 (塩の影響を含む)	低透水性 収着性	○	モンモリロナイト及びケイ酸カルシウム水和物が溶解し、二次鉱物の生成等による変質が考えられ、低透水性及び収着性に影響すると考えられる。
	有機物	収着性	△	セルロースはアルカリ性の環境下において分解し、イソサッカリン酸が生成することによって放射性物質と錯体を形成し、収着性に影響することが考えられる。
	コロイドの形成	収着性	—	埋設設備の間隙水はセメント平衡水でありコロイドが安定に分散できる環境ではないと考えられることから、収着性に影響は生じないものとする。
	微生物	収着性	△	岩盤中では微生物活動によって有機物が無機化するため、収着性の設定に関して考慮する。
	降下火砕物・ 火砕物密度流	収着性	—	十分な厚さの上部覆土が設置され、変質の影響範囲は限定されることから、有意な影響は生じないものとする。

*1 ○ : 影響有り(状態評価を実施する)

△ : 影響有り(パラメータ設定に際して考慮したもの)

— : 有意な影響は生じない(状態評価不要と判断)

2.6. 対象とした放射性物質及び化学的類似性による元素のグループ分け

分配係数設定において対象とした放射性物質は、埋設処分の観点で考慮すべき放射性物質(170種類(73元素))とする。

主要な放射性物質については、当社及び電気事業者が取得した分配係数(以下「当社分配係数」という。)の試験結果を基に設定し、主要な放射性物質以外で試験結果があるものについては、試験結果を基に分配係数を設定する。これら以外の放射性物質については、文献値^{(4)~(8)}又は主要な放射性物質の化学的類似性を基に分配係数を設定する。

元素の化学的類似性においては、収着機構(イオン交換、表面錯体)に着目して元素をグルーピングした。元素は一般的にイオンの電荷が等しく最外殻の電子の状態が似ていれば互いによく似た性質を示し、その上イオンの大きさが似ていればさらによく似た性質を示す⁽⁹⁾。各元素の化学形態及び周期表に基づく特徴を加味した化学的類似性を考慮した元素のグループ分けを第7表に示す。

第7表 化学的類似性を考慮した元素のグループ分け

グループ	特徴	元素*1	備考
A	水分子として存在	H	
B	イオン交換、アルカリ金属	Na, K, Rb, Cs	
C	イオン交換、アルカリ土類金属	Ca, Sr, Ba, Ra	
D-1	中性付近で炭酸錯体、高アルカリで酸化物イオン	Y, La, Ce, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Tm, Yb, Lu, Pb	グループ D-2 と同じ
D-2	二価のイオン、ヒドロキシ錯体	Tl, Mn, Ni, Zn, Cd, Hg, Po	
D-3	二価のイオン、ヒドロキシ錯体等	Be, Fe, Co	
E	ヒドロキシ錯体	Sc, In, Bi, Zr, Nb, Hf, Sb, V	
F	白金族	Pd, Ru, Rh, Os, Ir, Pt	文献値
G-1	ヒドロキシ錯体、炭酸錯体	U	実験値
G-2	中性付近で炭酸錯体、高 pH でヒドロキシ錯体	Ac, Am, Cm, Bk, Cf, Es	
G-3	ヒドロキシ錯体あるいは炭酸錯体	Th, Pa, Pu	
G-4	酸化物イオン、炭酸錯体、ヒドロキシ錯体	Np	実験値
H	一価の陰イオン	Cl, I	
I	酸化物の陰イオン	Mo, W, Tc, Ta, Re	Mo は実験値
J	塩素と錯体生成	Ag	グループ B と同じ
K-1	高アルカリ性環境下で二価の陰イオン	Si, S, Se, Sn, Te	文献値
K-2	高アルカリ性環境下で二価の陰イオン	C	

*1 で囲われている元素は主要な放射性物質を示す。

2.7. 分配係数試験条件及び試験方法

2.7.1. 分配係数試験条件

分配係数を設定するに当たって、当社分配係数データ及び JAEA-SDB の分配係数データを用いた。JAEA-SDB の分配係数データは、材料の多様性を考慮し、セメント系材料の分配係数の設定において参照した(当社分配係数データと JAEA-SDB データの比較は「4.1. セメント系材料の初期状態の分配係数」を参照)。

それぞれの分配係数データ抽出の考え方は以下のとおりである。

(1) 当社分配係数データ抽出の考え方

当社分配係数データに関しては、日本原子力学会標準⁽¹⁰⁾を参考に、第 8 表に示す標準的な試験条件かつ第 9 表に示す試験で用いる固相及び液相の種類で実施した試験のうち、埋設環境を模擬した適切な試験条件で取得されたデータを採用した。また、一部のデータにおいて、第 8 表の標準的な試験条件に該当していない場合でも、個々のデータを精査し、保守側な結果の場合は、データの充足を重視し採用した。

なお、明らかに試験操作に問題がある場合等のデータを除外した。

第 8 表 標準的な試験条件

温度	40℃未満
固液分離	メンブランフィルタ(0.45 μm)
固液比	1/10(g/mL)
浸漬期間	7日

第 9 表 試験で用いる固相及び液相の種類

固相	セメント系材料、難透水性覆土、岩盤(鷹架層)
液相	セメント平衡水、模擬地下水、純水

(2) JAEA-SDB 分配係数データ抽出の考え方

JAEA-SDB 分配係数データに関しては、詳細な試験条件等が不明なものもあるが、セメント系材料における分配係数の傾向を把握することを重視し、第 10 表の条件以外のデータは基本的に採用した。

第 10 表 JAEA-SDB 分配係数データを抽出するに当たって除外した条件

固相	<ul style="list-style-type: none">・ 一般的ではない材料・ セメント系材料以外
液相	<ul style="list-style-type: none">・ 塩などを含有した溶液
分離	<ul style="list-style-type: none">・ ろ過未実施
pH	<ul style="list-style-type: none">・ pH13 以上

2.7.2. 分配係数試験方法

分配係数設定において、実際の施設を構成するバリア材料種類及び廃棄物埋設施設周辺から採取された実際の岩盤材料種類を使用し、想定される環境条件（温度、pH、地下水組成）に近い試験系で実測された分配係数を適用することが現実的かつ合理的な方法であると考えます。

当社分配係数取得において、セメント系材料（均質・均一固化体を除く）、難透水性覆土及び岩盤（鷹架層）については、固相を液相に浸漬した後にトレーサを添加する試験方法とした（収着分配係数試験）。均質・均一固化体については、濃縮廃液等をセメントと混練し製作される実際の廃棄体の性状・状態を考慮し、セメント系材料とトレーサを混練したセメント固相を粉砕し液相に浸漬する試験方法とした（脱着分配係数試験）。

2.7.3. 脱着分配係数試験の妥当性について

実際のセメント固化体の幾何学的状態が健全な状態であれば、セメント固相内を拡散移行し、セメント固化体外に核種が漏えいするには相応の時間が必要となる。一方で、脱着分配係数試験では、セメント系材料を砂程度に粉砕して実施しているため、前述のようなセメント固化体中の拡散移行によるバリア効果はほぼ期待できない状態で試験を実施している。したがって、実際の固化体の性状にあわせて浸漬試験を実施したとしても、脱着分配係数の方が収着分配係数に比較して著しく大きい値となることは考えられない。

Tits ら⁽¹¹⁾のセメント系材料に対するユウロピウム(Eu)の収着・脱着試験による収着・脱着分配係数の比較を第2図に示す。Eu(III)のCSHゲル(ケイ酸カルシウム水和物)(C/S=0.75, 1.25)に対する収着期間1日及び60日の試料を用いた脱離試験を実施した結果、両者の脱着分配係数は、収着期間に関わらず良く一致し、また、収着分配係数とも一致した。これより60日後でもCSHゲルに対するEu(III)の収着は可逆的であると推察している。

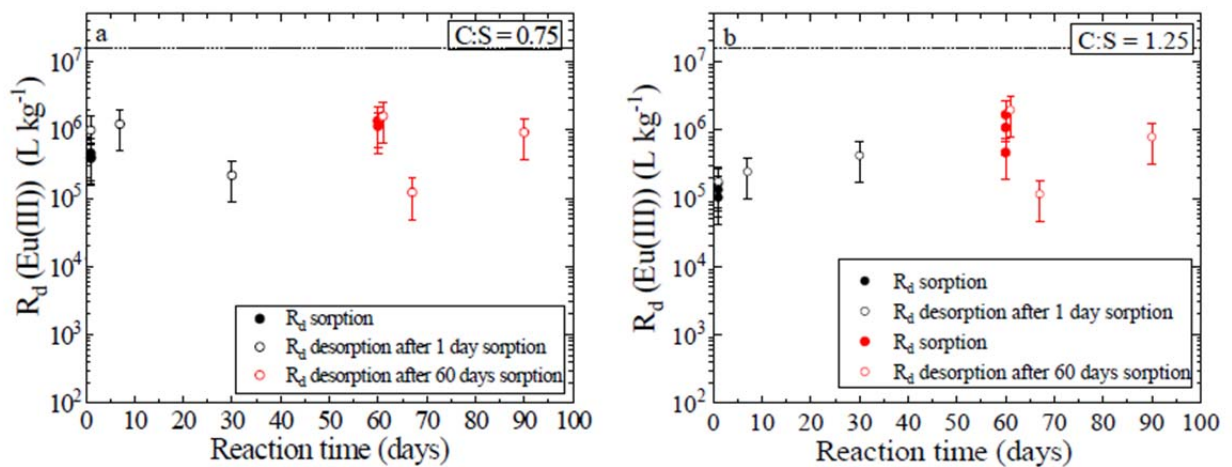


Fig. 10: Eu(III) desorption tests onto C-S-H phases in ACW at pH = 13.3 after one day and 60 days sorption. a) C:S = 0.75; b) C:S = 1.25. Experimental conditions: S:L = $2.5 \cdot 10^{-3} \text{ kg L}^{-1}$, $[\text{Eu}]_{\text{tot}} = 3.0 \cdot 10^{-8} \text{ M}$. The dashed lines represent the $R_{d,\text{max}}$ value.

第2図 セメント系材料に対するユウロピウム(Eu)の収着・脱着試験による
 収着・脱着分配係数の比較

また、主要核種について脱着分配係数試験を7日以降も継続した場合の脱着分配係数の推移を第11表に示す。7日以降試験を継続しても分配係数が大きく低下する事象は確認されなかった。そのため、吸脱着挙動は7日で平衡に到っていると考えられる。

文献⁽¹²⁾によると、収着試験において粒子内拡散や鉱物化などを除けば収着反応の主要機構であるイオン交換反応は、通常瞬時に平衡に達するが、従来の実験では十分な収着平衡を得るために数十分から1週間程度の固液接触時間を設定しており、原子力学会標準⁽¹³⁾においても、多くの試料である程度収着平衡が確認されている合理的な時間として1週間を設定している。

以上のことより、一般的におおむね1週間以内に収着平衡に達するものと考えられ、第11表の脱着分配係数試験の7日のデータを用いることは妥当だと考える。

第11表 浸漬時間による脱着分配係数試験結果⁽¹⁴⁾

核種		分配係数 [m ³ /kg]			
		7日	18日	30日	48日
実 C-14①		0.31	—	0.43	—
実 C-14②		—	0.34	—	0.24
PWR 廃棄体	Pu	>53 >53	—	>53	—
	Am	>43 >52	—	>49	—
BWR 廃棄体	Pu	>53 >53	—	>56	—
	Am	>52 35	—	>52	—

2.7.4. 分配係数試験におけるセメント系材料の組成

分配係数設定で用いた**当社分配係数**データの分配係数試験におけるセメント系材料の組成を第 12 表に示す。また、分配係数試験に用いたセメント系材料の配合表を参考資料に示す。

第 12 表 分配係数試験におけるセメント系材料の組成

セメント系材料	組成		結合材比	データ数
廃棄体	PWR 濃縮廃液バーミキュライトセメント固化体		—	45
	BWR 濃縮廃液高炉 C セメント固化体		—	35
充填材	高炉スラグ	OPC+(BF+FA)+膨張材	3:7	38
		MPC+BF	1:9	42
			3:7	43
	フライアッシュ*1	MPC+FA	7:3	16
		LPC+FA+膨張材	7:3	41
		LPC+FA	7:3	24
コンクリート	高炉スラグ	OPC+BF	45:55	41
	フライアッシュ	MPC+FA	7:3	42

OPC：普通ポルトランドセメント、BF：高炉スラグ、FA：フライアッシュ、
MPC：中庸熱ポルトランドセメント、LPC：低熱ポルトランドセメント

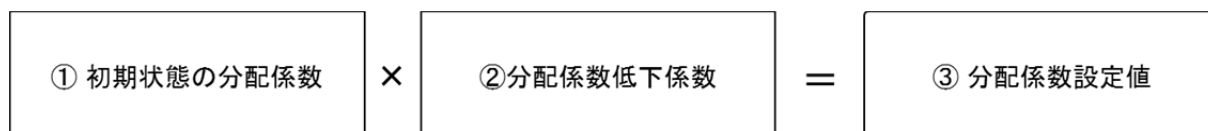
*1 コンクリートの分配係数設定において使用

2.7.5. セメント系材料に含まれる化学混和剤について

セメント系材料に含まれる化学混和剤による分配係数への影響が考えられるが、化学混和剤を含んだ実セメント系材料を用いたデータを用いることを基本方針としているため、**化学混和剤**(減水剤)による影響が仮に存在したとしても試験結果はその影響を包含したものである。また、添加量がセメント主成分に比較して微量であること、混和剤主成分である高分子化合物の溶出は認められないとの報告⁽¹⁵⁾があることから分配係数への影響は軽微なものと考えられる。

3. 分配係数設定の考え方

分配係数設定の考え方は第3図に示すとおり、初期状態の分配係数に分配係数低下係数を乗じた値を分配係数設定値とする。



第3図 分配係数設定の考え方

初期状態の分配係数、分配係数低下係数及び分配係数設定値の説明を以下に示す。

① 初期状態の分配係数

バリア材料ごとに抽出した分配係数データの平均値。

② 分配係数低下係数

各影響事象の収着影響度*1を掛け合わせ、初期状態の分配係数の低下割合を示した係数⁽¹⁶⁾。

*1 分配係数試験結果や文献から求めた影響事象ごとの収着影響の度合い。

③ 分配係数設定値

初期状態の分配係数に分配係数低下係数を乗じ、保守側に端数処理した値。

4. 初期状態の分配係数

初期状態の分配係数は、固相の仕様及び分配係数試験条件が把握できることから、当社分配係数の試験結果を用いる。セメント系材料においては、材料の多様性を考慮し当社分配係数データと JAEA-SDB データを比較した(詳細は「4.1. セメント系材料の初期状態の分配係数」参照)。

分配係数データは、「2.7.1. 分配係数試験条件」で示した試験条件で取得されたデータの平均値とする。

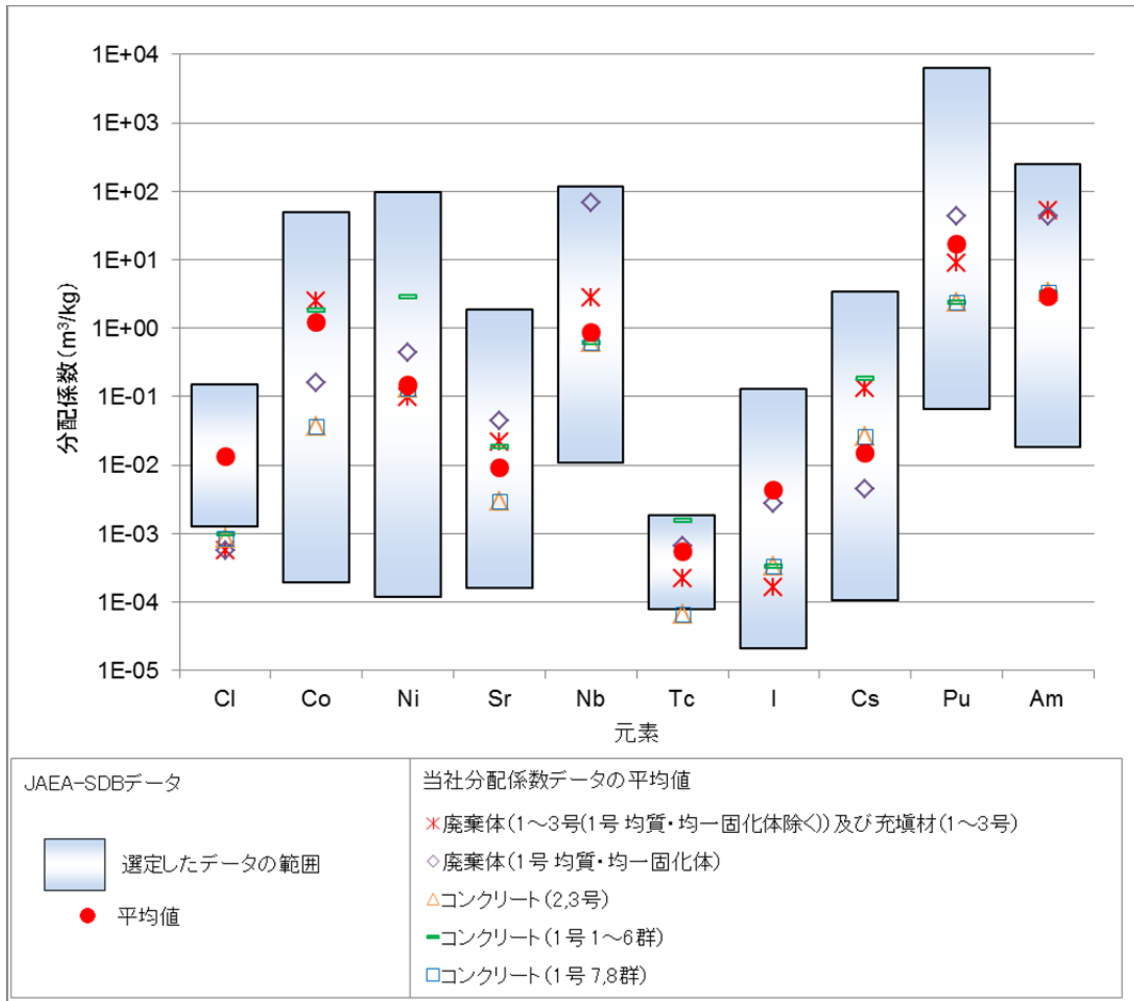
4.1. セメント系材料の初期状態の分配係数

セメント系材料の分配係数は、セメント系材料が固液平衡になった状態を想定し設定するが、液相となるセメント平衡水の主な組成やセメント平衡水の化学平衡を支配する主要な水和生成物の鉱物種等の化学環境場は類似のため、健全なセメント系材料に対する分配係数のデータ群に大きな違いはないと考えられる⁽³⁾。線量評価パラメータとして分配係数を設定する際は、混和材の添加種類及びポゾラン反応の進展度の違い、測定試験のばらつき等の不確実性を考慮して、セメントの混和材ごとにデータ群を整理し、平均値を比較した上で、保守側に平均値のうち最も小さい値を初期状態のセメント系材料の分配係数として設定した。

セメント系材料の分配係数の設定に用いるデータは、混和材種類、化学混和剤、骨材等のセメント系材料の仕様(固相条件)及び分配係数試験条件が把握できることから、基本的に当社分配係数データを用いた。

分配係数の設定に当たっては当社で用いるセメント種類に加え、国内外の多様なセメント系材料のデータが含まれる JAEA-SDB の分配係数データも参照した。

JAEA-SDB 分配係数データと当社分配係数データの平均値を比較したところ、当社分配係数データの平均値は JAEA-SDB データの範囲内又は最大値を超えていないが、JAEA-SDB のデータの平均値が当社分配係数データの平均値より 1/10 以下の場合は、保守側に JAEA-SDB のデータを用いる。JAEA-SDB 分配係数データと当社分配係数データの比較を第 4 図に示す。



第4図 JAEA-SDB 分配係数データと当社分配係数データの比較

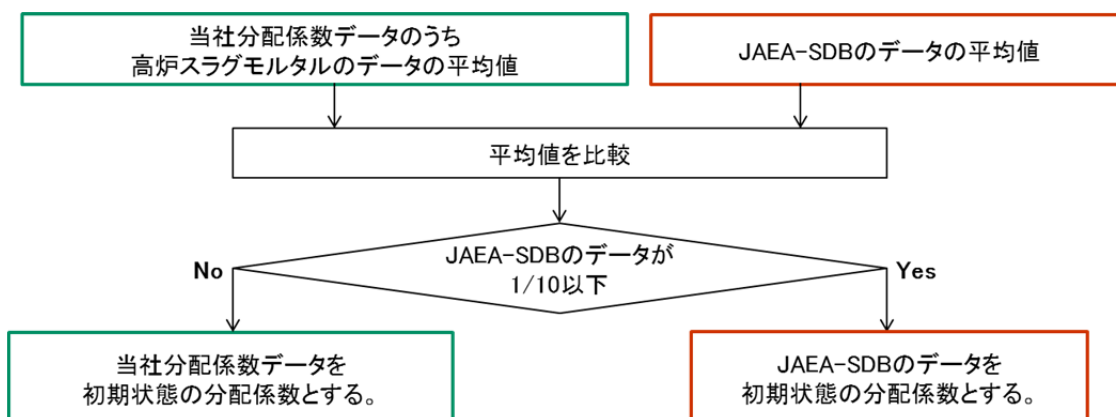
初期状態の分配係数を設定する際に考慮したセメント系材料の種類は第5表に示したとおりである。

以下に各バリア材料における初期状態の分配係数の設定内容を示す。

4.1.1. 廃棄体及び充填材(1～3号廃棄物埋設施設(均質・均一固化体を除く))

当社分配係数データの高炉スラグモルタルのデータと JAEA-SDB のセメントデータについて、元素ごとに平均値を求めて比較する。JAEA-SDB のデータが当社分配係数データより 1/10 以下の場合には、JAEA-SDB のデータを初期状態の分配係数とし、1/10 より大きい場合には、当社分配係数データを初期状態の分配係数とする。廃棄体及び充填材の初期状態の分配係数の考え方(1～3号廃棄

物理施設(均質・均一固化体を除く))を第 5 図に、廃棄体及び充填材の初期状態の分配係数(1~3号廃棄物理施設(均質・均一固化体を除く))を第 13 表に示す。



第 5 図 廃棄体及び充填材の初期状態の分配係数の考え方
(1~3号廃棄物理施設(均質・均一固化体を除く))

第 13 表 廃棄体及び充填材の初期状態の分配係数
(1~3号廃棄物理施設(均質・均一固化体を除く))

元素	当社分配係数データ		JAEA-SDB のデータ		廃棄体及び充填材の 初期状態の分配係数 (m ³ /kg)
	高炉スラグモルタル		セメント		
	N ^{*3}	平均値 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	
C ^{*1} (2, 3号)	37	0.088	—	—	0.05
C ^{*2} (1号)	15	0.0078	—	—	0.004
Cl	3	0.00057	7	0.013	0.00057
Co	3	2.5	46	1.214	2.5
Ni	20	0.098	302	0.15	0.098
Sr	3	0.022	90	0.0091	0.022
Nb	16	2.744	116	0.867	2.744
Tc	3	0.00022	13	0.00054	0.00022
I	3	0.00016	161	0.0044	0.00016
Cs	15	0.133	140	0.015	0.133
Pu	9	8.860	151	16.969	8.860
Am	2	52	85	2.877	2.877

*1 C(2, 3号)はばらつきを考慮し保守側に 0.05m³/kg とする。

*2 C(1号)は廃棄体を除いた値とする。また、ばらつきを考慮し保守側に 0.004m³/kg とする。

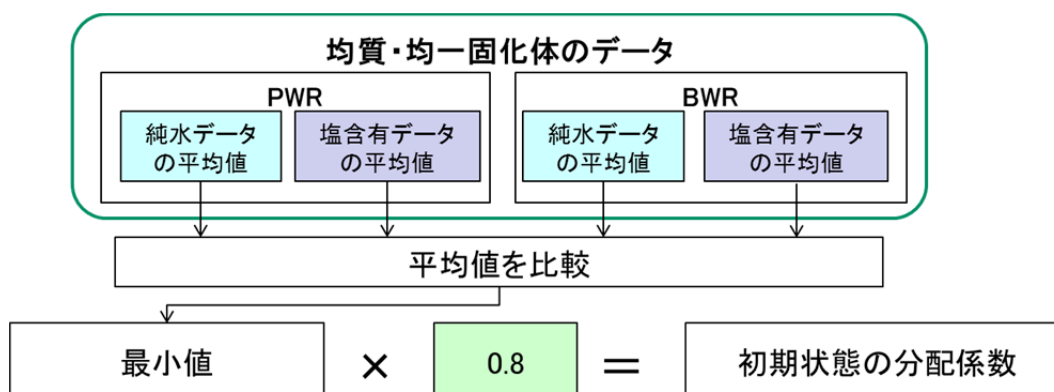
*3 データ数(以下同様)

4.1.2. 廃棄体(1号廃棄物埋施設 均質・均一固化体)

(1) 1号廃棄物埋施設 均質・均一固化体(1群～6群)の初期状態の分配係数の考え方

1群～6群については、セメント系材料で固型化した廃棄体の埋設割合を考慮する。均質・均一固化体のデータについて、元素ごとに発電所(PWR、BWR)と液相(純水、塩含有)の4条件それぞれの平均値を求め比較し、最小値を選定する。選定した最小値に0.8^{*1}を乗じた値を初期状態の分配係数とする。廃棄体の初期状態の分配係数の考え方(1号廃棄物埋施設 均質・均一固化体(1群～6群))を第6図に示す。

*1 セメント以外で固型化した廃棄体が2割を超えないよう(セメント固化体は8割以上)定置の管理を行う。ただし、Cについてはアスファルト固化体が閉じ込め性を有すること及びBWRのプラスチック固化体に含まれるC-14は無機形態であることから、セメント固化体と同等の性能を有するものとし、1と設定する。



第6図 廃棄体の初期状態の分配係数の考え方

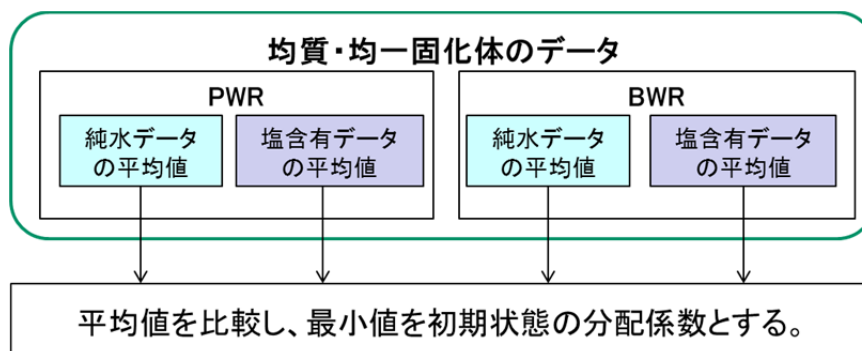
(1号廃棄物埋施設 均質・均一固化体(1群～6群))

(2) 1号廃棄物埋施設 均質・均一固化体(7,8群)の初期状態の分配係数の考え方

1号廃棄物埋施設のうち7,8群(均質・均一固化体に限る)については、均質・均一固化体及びセメント破砕物充填固化体の埋設割合を考慮する必要がある。これについては、線量評価の段階で収着体積の割合として考慮する。

均質・均一固化体のデータについて、元素ごとに発電所(PWR、BWR)と液相(純

水、塩含有)の 4 条件それぞれの平均値を求め比較する。最小値を初期状態の分配係数とする。廃棄体の初期状態の分配係数の考え方(1 号廃棄物埋設施設 均質・均一固化体(7,8 群))を第 7 図に示す。



第 7 図 廃棄体の初期状態の分配係数の考え方
(1 号廃棄物埋設施設 均質・均一固化体(7,8 群))

- (3) 廃棄体(1 号廃棄物埋設施設 均質・均一固化体)の初期状態の分配係数
廃棄体の初期状態の分配係数(1 号廃棄物埋設施設 均質・均一固化体)を第 14 表に示す。

第 14 表 廃棄体の初期状態の分配係数(1 号廃棄物埋施設 均質・均一固化体)

元素	当社分配係数データ								最小値	均質・均一固化体		
	純水データ				塩含有データ					1 群～6 群		7, 8 群
	PWR		BWR		PWR		BWR			2 割制限	初期状態の分配係数 (m ³ /kg)	初期状態の分配係数 (m ³ /kg)
	N	平均値 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)				
C* ¹	12	0.557	3	7.767	1	0.35* ²	—	—	0.5	1	0.5	0.5
Cl* ³	—	—	—	—	—	—	—	—	0.00057	0.8	0.00046	0.00057
Co	2	14.555	2	0.251	2	5.825	2	0.159	0.159		0.128	0.159
Ni	2	91.035	2	0.446	2	22.092	2	0.436	0.436		0.349	0.436
Sr	2	0.045	2	1.886	2	0.099	2	0.854	0.045		0.036	0.045
Nb	2	100	2	67.528	2	100	2	79.632	67.528		54.022	67.528
Tc	2	0.00066	2	1.016	—	—	—	—	0.00066		0.00053	0.00066
I	2	0.124	2	0.0027	—	—	—	—	0.0027		0.0022	0.0027
Cs	2	0.083	2	0.005	2	0.036	2	0.0045	0.0045		0.0036	0.0045
Pu	2	53	2	53	2	46.13	2	42.988	42.988		34.391	42.988
Am	2	47.286	2	42.661	2	44.452	2	49	42.661		34.129	42.661

- *1 PWR は有機 C、BWR は無機 C の値である。C の値は、PWR の有機 C の平均値を使用する。また、ばらつきを考慮し保守側に 0.5m³/kg とする。
- *2 同一サンプルを用いた純水データの試験結果(0.23m³/kg)よりも、塩含有データの方が高い値が得られており、塩含有による分配係数低下の影響がないと判断した。
- *3 Cl に関しては脱着分配係数のデータが無いため、充填固化体の高炉スラグモルタルの収着分配係数データを使用する。

4.1.3. コンクリート

仕様変更があった 2 号廃棄物埋施設のコンクリートについては、高炉スラグコンクリートと FA コンクリートの平均値を比較し小さい方を設定した。3 号廃棄物埋施設及び 1 号廃棄物埋施設のうち 7, 8 群も、2 号廃棄物埋施設と同様の設定手法とした。1 号廃棄物埋施設のうち 1 群～6 群については高炉スラグコンクリートのデータを用いた。

コンクリートの初期状態の分配係数設定に当たり、FA モルタルのデータがある元素については、主要な水和生成物である CSH ゲルの量の割合に応じて分配係数が変化するものとし、CSH ゲル量を元に FA モルタルのデータを FA コンクリート相当に保守側に換算したデータを用いる。

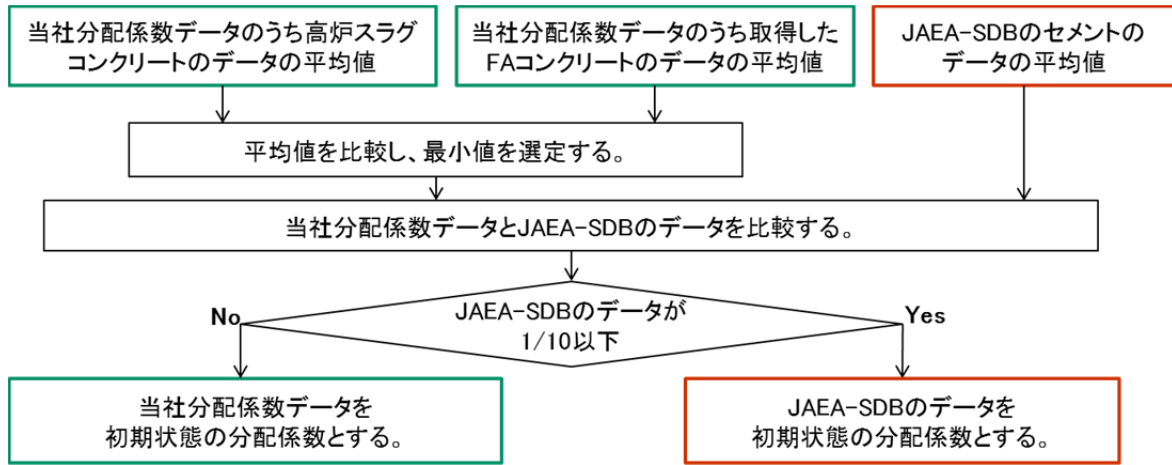
単位体積当たりの水和生成物(CSH ゲルで代表)生成量を求め、この比(FA コンクリートの CSH ゲル量/FA モルタルの CSH ゲル量)を換算係数とし、FA モルタルのデータに乗じた値を FA コンクリートのデータとして用いる。求めたコンクリート換算係数を第 15 表に示す。

第 15 表 コンクリート換算係数

材料種類	セメントペースト			CSHゲルモル数		換算係数	
	結合材 (kg/m ³)		水 (kg/m ³)	結合材 +水 (kg/m ³)	単位重量 当たり (mol/kg)		単位体積 当たり (mol/m ³)
	セメント	FA					
FAコンクリート	233	100	155	488	0.91	444	0.44
FAモルタル	338	153	230	721	1.40	1,009	

(1) コンクリート(2,3号廃棄物埋施設及び1号廃棄物埋施設(7,8群))

当社分配係数データのうち、高炉スラグコンクリート及び FA コンクリートのデータをそれぞれ元素ごとに平均値を求めて比較し最小値を選定する。その最小値と JAEA-SDB のセメントデータの平均値を比較し、JAEA-SDB のデータが 1/10 以下の場合には、JAEA-SDB のデータを初期状態の分配係数とし、1/10 より大きい場合には、当社分配係数データを初期状態の分配係数とする。コンクリートの初期状態の分配係数の考え方(2,3号廃棄物埋施設及び1号廃棄物埋施設(7,8群))を第 8 図に、コンクリートの初期状態の分配係数(2,3号廃棄物埋施設及び1号廃棄物埋施設(7,8群))を第 16 表に示す。



第 8 図 コンクリートの初期状態の分配係数の考え方
(2, 3 号廃棄物埋施設及び 1 号廃棄物埋施設 (7, 8 群))

第 16 表 コンクリートの初期状態の分配係数
(2, 3 号廃棄物埋施設及び 1 号廃棄物埋施設 (7, 8 群))

元素	当社分配係数データ								JAEA-SDB のデータ		コンクリートの初期状態の分配係数 (m ³ /kg)
	高炉スラグ		FA		FA				セメント		
	コンクリート		コンクリート		モルタル						
	N	平均値 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	換算係数	FA モルタル平均値 × 換算係数 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	
C* ¹	18	0.11	—	—	—	—	—	—	—	—	0.05* ²
C* ³	3	0.0039	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Cl	3	0.00099	—	—	8	0.00198	0.44	0.00087	7	0.013	0.00087
Co	2	1.846	—	—	3	0.084		0.037	46	1.214	0.037
Ni	2	2.893	13	0.132	35	0.113		0.05	302	0.15	0.132
Sr	2	0.019	—	—	3	0.0067		0.0029	90	0.0091	0.0029
Nb	2	0.62	3	2.22	—	—		—	116	0.867	0.62
Tc	2	0.0016	—	—	8	0.00015		0.000066	13	0.00054	0.000066
I	2	0.00033	—	—	8	0.0014		0.00062	161	0.0044	0.00033
Cs	5	0.184	13	0.026	18	0.0065		0.0028	140	0.015	0.026
Pu	—	—	3	2.358	1	3.7		1.628	151	16.969	2.358
Am	—	—	—	—	1	7.727		3.4	85	2.877	3.4

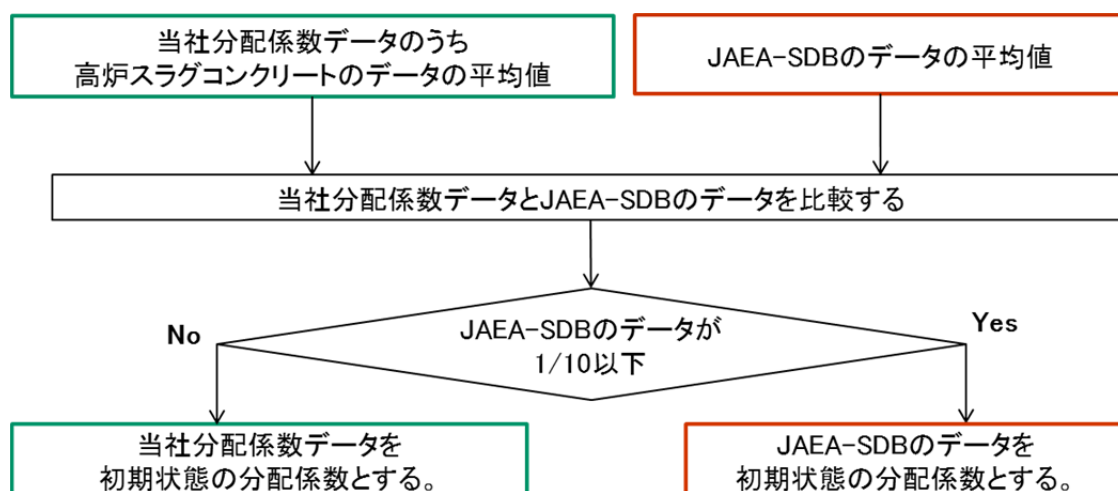
*1 2, 3 号廃棄物埋施設及び 1 号廃棄物埋施設 (7, 8 群 充填固化体)

*2 C はばらつきを考慮し保守側に 0.05m³/kg とする。

*3 1 号廃棄物埋施設 (7, 8 群 均質・均一固化体)

(2) コンクリート(1号廃棄物埋施設(1群~6群))

当社分配係数データのうち、高炉スラグコンクリートのデータ及び JAEA-SDB のセメントデータについて、元素ごとに平均を求めて比較する。当社分配係数データと比較し JAEA-SDB のデータが 1/10 以下の場合には、JAEA-SDB のデータを初期状態の分配係数とし、1/10 より大きい場合には、当社分配係数データを初期状態の分配係数とする。コンクリートの初期状態の分配係数の考え方(1号廃棄物埋施設(1群~6群))を第9図に、コンクリートの初期状態の分配係数(1号廃棄物埋施設(1群~6群))を第17表に示す。



第9図 コンクリートの初期状態の分配係数の考え方(1号廃棄物埋施設(1群~6群))

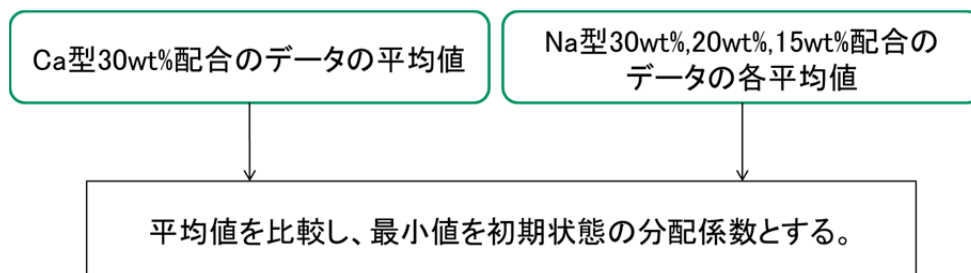
第 17 表 コンクリートの初期状態の分配係数(1号廃棄物埋施設(1群~6群))

元素	当社分配係数データ								JAEA-SDB のデータ		コンクリートの初期状態の分配係数 (m ³ /kg)
	高炉スラグ		FA		FA				高炉スラグ		
	コンクリート		コンクリート		モルタル						
	N	平均値 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	換算係数	FAモルタル平均値 × 換算係数 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	
C*1	3	0.0039	—	—	—	—	—	—	—	—	0.003
Cl	3	0.00099	—	—	8	0.00198	0.44	0.00087	7	0.013	0.00099
Co	2	1.846	—	—	3	0.084		0.037	46	1.214	1.846
Ni	2	2.893	13	0.132	35	0.113		0.05	302	0.15	0.15
Sr	2	0.019	—	—	3	0.0067		0.0029	90	0.0091	0.019
Nb	2	0.62	3	2.22	—	—		—	116	0.867	0.62
Tc	2	0.0016	—	—	8	0.00015		0.000066	13	0.00054	0.0016
I	2	0.00033	—	—	8	0.0014		0.00062	161	0.0044	0.00033
Cs	5	0.184	13	0.026	18	0.0065		0.0028	140	0.015	0.015
Pu	—	—	3	2.358	1	3.7		1.628	151	16.969	2.358
Am	—	—	—	—	1	7.727		3.4	85	2.877	3.4

*1 ばらつきを考慮し保守側に 0.003m³/kg とする。

4.2. 難透水性覆土初期状態の分配係数

当社分配係数データのうち、候補材料である Ca 型 30wt%配合の平均値と Na 型 30wt%配合、20wt%配合、15wt%配合のデータの平均値を比較し、最小値を初期状態の分配係数とする。ただし Na 型のデータについては、難透水性覆土の配合仕様を考慮し、30wt%配合のデータを優先する。難透水性覆土の初期状態の分配係数の考え方を第 10 図に、難透水性覆土の初期状態の分配係数を第 18 表に示す。



第 10 図 難透水性覆土の初期状態の分配係数の考え方

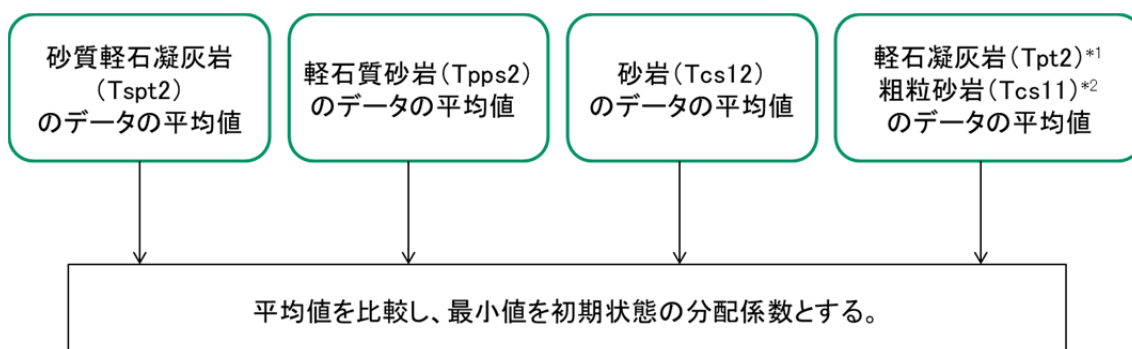
第 18 表 難透水性覆土の初期状態の分配係数

元素	Na 型						Ca 型		難透水性覆土 の初期状態の 分配係数 (m ³ /kg)
	15wt%配合		20wt%配合		30wt%配合		30wt%配合		
	N	平均値 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	N	平均値 (m ³ /kg)	
C*1	3	0.0012	—	—	—	—	—	—	0
Cl	3	0.00021	—	—	3	0	5	0	0
Co	2	0.051	2	0.04	—	—	5	2.543	0.04
Ni	2	0.056	2	0.04	3	0.799	5	1.802	0.799
Sr	2	0.251	2	0.192	—	—	5	0.389	0.192
Nb	—	—	—	—	3	0.547	5	0.542	0.542
Tc	2	0	2	0	—	—	5	0.00025	0
I	2	0	2	0	—	—	5	0.00049	0
Cs	5	0.482	2	0.147	3	1.343	5	1.721	1.343
Pu	2	1.149	—	—	—	—	8	0.03	0.03
Am	—	—	—	—	3	6.479	5	8.29	6.479

*1 C は難透水性覆土による収着を見込まない。

4.3. 岩盤(鷹架層)初期状態の分配係数

当社分配係数データのうち、埋設設備から尾駁沼までの移行経路上の主な岩層のデータについて、それぞれ元素ごとに平均値を求めて比較し、最小値を初期状態の分配係数とする。岩盤(鷹架層)の初期状態の分配係数の考え方を第 11 図に、岩盤(鷹架層)の初期状態の分配係数(3号廃棄物埋設施設)を第 19 表に、岩盤(鷹架層)の初期状態の分配係数(1,2号廃棄物埋設施設)を第 20 表に示す。



*1 3号廃棄物埋設施設

*2 1,2号廃棄物埋設施設

第 11 図 岩盤(鷹架層)の初期状態の分配係数の考え方

第 19 表 岩盤(鷹架層)の初期状態の分配係数(3号廃棄物埋設施設)

元素	凝灰岩				砂岩				岩盤(鷹架層)の初期状態の分配係数(m ³ /kg)
	砂質軽石凝灰岩(Tspt2)		軽石凝灰岩(Tpt2)		軽石質砂岩(Tpps2)		砂岩(Tcs12)		
	N	平均値(m ³ /kg)	N	平均値(m ³ /kg)	N	平均値(m ³ /kg)	N	平均値(m ³ /kg)	
C*1	3	0.0016	—	—	—	—	—	—	0.0001
Co	—	—	67	0.332	15	0.206	3	0.19	0.19
Ni	46	0.276	119	0.239	19	0.184	29	0.726	0.184
Sr	83	0.328	67	0.165	29	0.924	53	0.347	0.165
Nb	3	0.024	10	5.5	10	0.022	3	2.115	0.022
Tc	14	0.00016	29	0.00013	19	0.0001	11	0.002	0.0001
I	8	0.00009	22	0.00014	9	0.00003	11	0.00037	0.00003
Cs	89	1.896	169	0.923	32	2.851	53	1.981	0.923
Pu	10	0.309	5	0.222	3	0.028	3	0.027	0.027
Am	—	—	10	0.151	3	1.453	3	1.6	0.151

*1 Cは微生物影響による無機化を考慮し0.0001m³/kgとする。

第 20 表 岩盤(鷹架層)の初期状態の分配係数(1,2号廃棄物埋設施設)

元素	凝灰岩		砂岩						岩盤(鷹架層)の初期状態の分配係数(m ³ /kg)
	砂質軽石凝灰岩(Tspt2)		軽石質砂岩(Tpps2)		砂岩(Tcs12)		粗粒砂岩(Tcs11)		
	N	平均値(m ³ /kg)	N	平均値(m ³ /kg)	N	平均値(m ³ /kg)	N	平均値(m ³ /kg)	
C*1	3	0.0016	—	—	—	—	3	0.0023	0.0001
Cl	9	0.00012	16	0.000067	3	0.00029	6	0.00012	0.000067
Co	—	—	15	0.206	3	0.19	—	—	0.19
Ni	46	0.276	19	0.184	29	0.726	49	0.444	0.184
Sr	83	0.328	29	0.924	53	0.347	85	0.243	0.243
Nb	3	0.024	10	0.022	3	2.115	—	—	0.022
Tc	14	0.00016	19	0.0001	11	0.002	10	0.00026	0.0001
I	8	0.00009	9	0.00003	11	0.00037	7	0.00016	0.00003
Cs	89	1.896	32	2.851	53	1.981	88	1.35	1.35
Pu	10	0.309	3	0.028	3	0.027	2	4.543	0.027
Am	—	—	3	1.453	3	1.6	2	36.332	1.453

*1 Cは微生物影響による無機化を考慮し0.0001m³/kgとする。

5. 影響事象による各バリア材料への放射性物質の収着影響

5.1. 放射性物質の収着性に影響すると考えられる事象

「2.5. 分配係数設定において対象とする影響事象」の影響事象分析を元に抽出された影響事象を第 21 表に示す。これらの影響事象について、分配係数試験結果や文献から収着影響度を求め、影響事象の比較、重畳を考慮し、分配係数低下係数を求める。

なお、岩盤(鷹架層)については、地下水との反応(溶脱)、有機物及び地下水との反応(塩)の影響が埋設設備近傍の領域に限られるため収着影響はないものとする。

第 21 表 影響事象分析で抽出された影響事象

影響事象		バリア材料	内容
地下水との反応	溶脱	セメント系材料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主要鉱物(CSH ゲル等)が地下水との接触により溶脱し、収着性が低下し得る。 ・ 地下水浸入量が大いほど影響が大きい。 ・ 溶脱に伴い CSH ゲルの電荷が正から負に変化することで収着性が変化する。
	塩	セメント系材料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 均質・均一固化体中の塩物質(硫酸塩、ほう酸塩)が、放射性物質の収着性に影響を及ぼす可能性がある。
難透水性覆土			
有機物	セメント系材料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物埋設施設中(埋設設備、廃棄体)の有機物が、放射性物質と錯体を形成することで収着性が低下する。 	
	難透水性覆土		
微生物	難透水性覆土	<ul style="list-style-type: none"> ・ 微生物の活動により、炭素が無機化することにより収着性が低下すると考えられる。 	
	岩盤(鷹架層)		

5.2. 考慮する影響事象

影響事象については、地下水との反応(溶脱、塩)、有機物及び微生物の影響がある。

地下水との反応(溶脱)は非調和的な溶解が緩慢に進展するもので長期的な変化である。また、主要な水和生成物である CSH ゲルの溶脱において、CSH ゲル以外の鉱物や C/S 比が小さい CSH ゲルの存在も考慮すれば、放射性核種の液相濃度に対して線形領域である関係性は持続していると想定されることから、評価期間 1,000 年ではセメント系材料の地下水との反応(溶脱)の収着影響については考慮しないものとする。

微生物については、炭素の初期状態の分配係数は微生物の影響を考慮しているため、収着影響としては考慮しないものとする。

影響事象ごとの各バリア材料への収着影響の考慮の有無を第 22 表に示す。

第 22 表 影響事象ごとの各バリア材料への収着影響の考慮の有無

影響事象		バリア材料	収着影響の考慮の有無	
			2, 3 号廃棄物埋設施設	1 号廃棄物埋設施設
地下水との反応	溶脱	セメント系材料	—	—
	塩*1	セメント系材料	—	○
		難透水性覆土	—	○
有機物		セメント系材料	○	○
		難透水性覆土	○	○
微生物		難透水性覆土	—	—
		岩盤(鷹架層)	—	—

○：収着影響を考慮する

—：収着影響を考慮しない

*1 1号廃棄物埋設施設のみ

5.3. 基本シナリオ及び変動シナリオにおける収着影響の考え方

影響事象による収着影響として、基本シナリオ及び変動シナリオで異なるものは、有機物では、イソサッカリン酸(ISA)*1の生成率とした。基本シナリオ及び変動シナリオにおける収着影響の考え方を第 23 表に示す。

*1 セルロースの分解生成物

第 23 表 基本シナリオ及び変動シナリオにおける収着影響の考え方

影響事象	基本シナリオ	変動シナリオ
地下水との反応(塩)	共通	
有機物	イソサッカリン酸(ISA)の生成率 30%を想定 ⁽⁴⁾	イソサッカリン酸(ISA)の生成率 100%を想定

5.4. 収着影響の重畳

1号廃棄物埋施設における収着影響は、地下水との反応(塩)による収着影響を考慮するため、有機物の収着影響との重畳を考慮する。具体的には、有機物による収着影響度と地下水との反応(塩)による収着影響度を掛け合わせる。

コメント No. 71
炭酸の影響について記載

5.5. 炭酸の影響について

炭酸の影響については、4元素(Co, Ni, Pu, Am)が炭酸錯体を生成する。Co及びNiは、中性～pH11程度では炭酸錯体が生成するが、pH11以上では水酸化物が支配的となる。また、Puについては、中性～pH11ではヒドロキソ炭酸錯体($\text{Pu}(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2^{2-}$)が支配化学種となるが、pH11以上では水酸化物($\text{Pu}(\text{OH})_4$)が支配的となる。Amについても、中性～pH11では炭酸錯体(AmCO_3^+ 、 $\text{Am}(\text{CO}_3)_3^{3-}$)、pH11以上では水酸化物($\text{Am}(\text{OH})_3$)が支配的となる。以上のように、中性～弱アルカリ性では炭酸が化学形態に及ぼす影響があるが、廃棄物埋施設中(セメント系材料)の元素の支配的な化学形態は、いずれでも水酸化物であると想定されるため、影響はないこととする。廃棄物埋施設で想定される元素の化学形態(pH11以上)を第24表に示す。

第24表 廃棄物埋施設で想定される元素の化学形態(pH11以上)

元素	化学形態
C	多様な化学形態
Cl	Cl^-
Co	$\text{Co}(\text{OH})_2(\text{aq})$
Ni	$\text{Ni}(\text{OH})_3^-$
Sr	Sr^{2+}
Nb	$\text{Nb}(\text{OH})_6^-$
Tc	TcO_4^-
I	I^-
Cs	Cs^+
Pu	$\text{Pu}(\text{OH})_4(\text{aq})$
Am	$\text{Am}(\text{OH})_3$

5.6. 地下水との反応(塩)による収着影響

5.6.1. 塩による収着影響について

塩による収着影響は、1号廃棄物埋設施設の均質・均一固化体に含まれる塩を対象とし、分配係数試験のデータを用いて評価する。均質・均一固化体に含まれる可溶性塩の量を第25表に示す。

第25表 均質・均一固化体に含まれる可溶性塩の量

	平均重量(kg/本)*1	備考
硫酸塩	約 21	硫酸塩は、主に BWR 廃棄体に含まれている (BWR 廃棄体 1 本当たり、約 15kg～約 120kg 含まれている)。
ほう素 (ほう酸塩)	約 3.0	ほう素(ほう酸塩)は、主に PWR 廃棄体に含まれている (PWR 廃棄体 1 本当たり、約 3.0kg～約 18kg 含まれている)。

*1 これまでの埋設実績から、炉型別の区別をせずに廃棄体 1 本あたりに含まれる平均重量を算定。

均質・均一固化体に関しては、実廃棄体を用いた塩による収着影響の評価を含んだデータのため、収着影響度を考慮しない。ただし、C1 に関しては、実固化体を用いた分配係数試験データがないことから、塩を用いた充填材の収着分配係数試験データを用いて収着影響度を評価する。

塩による収着影響は、影響を保守側に考慮するため、基本シナリオと変動シナリオで共通とする。

埋設設備内の塩の濃度は、1号均質・均一固化体中の塩量を基に、廃棄体からの塩の溶出挙動及び地下水の流れを考慮し、「各種バリア材の分配係数について」⁽¹⁴⁾で設定された濃度(硫酸塩 3%、ほう酸塩 0.1%)とする。

5.6.2. 塩を用いた分配係数試験結果及び塩による収着影響度

(1) セメント系材料(廃棄体(充填固化体)及び充填材)

塩を用いた分配係数試験結果及び塩による収着影響度(廃棄体(充填固化体)及び充填材)を第26表に示す。

塩を添加した場合の分配係数を塩なしの場合の分配係数で除し、それぞれ元素ごとに収着影響度を求める(除した値が1以上の場合は収着影響度を1とす

る)。

Pu 及び Am 以外の元素については、最も収着影響が大きい(赤枠の中で収着影響度の数値が最も小さい)値を保守側に端数処理した値を収着影響度とする。

Pu 及び Am に関しては収着影響度が 1 未満となるものもあるが、分配係数の値が大きく、収着する割合は誤差レベルとなるため収着影響度は 1 とする。

第 26 表 塩を用いた分配係数試験結果及び塩による収着影響度
(廃棄体(充填固化体)及び充填材)

元素	分配係数試験結果(m ³ /kg)			各塩による収着影響度		塩による収着影響度
	塩なし	3%硫酸塩	0.10%ほう酸塩	3%硫酸塩	0.10%ほう酸塩	
C	0.0078	0.01	—	1	—	1
Cl	0.00198	—	—	—	—	0.1
Co	4.96	0.771	3.669	0.16	0.74	
Ni	3.754	1.338	1.296	0.36	0.35	
	0.076	0.1	—	1	—	
Sr	0.027	0.039	0.02	1	0.74	
Nb	2.869	0.656	0.664	0.23	0.23	
Tc	0.00031	—	—	—	—	
I	0.00037	—	—	—	—	
Cs	0.115	0.036	0.06	0.31	0.52	
Pu	58	53	48	0.91	0.83	
Am	52	61	56	1	1	

(2) セメント系材料(コンクリート)

塩を用いた分配係数試験結果及び塩による収着影響度(コンクリート)を第 27 表に示す。

塩を添加した場合の分配係数を塩なしの場合の分配係数で除し、それぞれ元素ごとに収着影響度を求める(除した値が 1 以上の場合は収着影響度を 1 とする)。

Pu 及び Am 以外の元素については、最も収着影響が大きい(赤枠の中で収着影響度の数値が最も小さい)値を保守側に端数処理した値を収着影響度とする。

Pu 及び Am に関しては収着影響度が 1 未満となっているが、分配係数の値が大きく、収着する割合は誤差レベルとなるため収着影響度は 1 とする。

第 27 表 塩を用いた分配係数試験結果及び塩による収着影響度(コンクリート)

元素	分配係数試験結果 (m^3/kg)			各塩による収着影響度		塩による収着影響度
	塩なし	3%硫酸塩	0.10%ほう酸塩	3%硫酸塩	0.10%ほう酸塩	
C	0.0039	0.0082	—	1	—	1
Cl	—	—	—	—	—	0.02
Co	1.846	0.154	0.415	0.084	0.22	
Ni	2.9	0.498	0.079	0.17	0.027	
Sr	0.019	0.037	0.0096	1	0.51	
Nb	0.62	0.09	0.234	0.15	0.38	
Tc	0.0015	—	—	—	—	
I	0.00033	—	—	—	—	
Cs	0.065	0.033	0.046	0.51	0.71	
Pu	61	54	34.943	0.89	0.57	1
Am	72	58	48	0.81	0.67	

(3) 難透水性覆土

塩を用いた分配係数試験結果及び塩による収着影響度(難透水性覆土)を第 28 表に示す。

難透水性覆土への塩による収着影響については、塩を用いた分配係数試験結果から、塩を添加した場合の分配係数を健全試料の分配係数で除し、それぞれ塩による収着影響度を求め、最も影響が大きい値を保守側に端数処理し、塩による収着影響度とする。

塩による収着影響は、影響を保守側に考慮するため、基本シナリオと変動シナリオで共通とする。

Cについては難透水性覆土で収着性を期待しない。

第 28 表 塩を用いた分配係数試験結果及び塩による収着影響度(難透水性覆土)

元素	分配係数試験結果 (m^3/kg)		硫酸塩による 収着影響度	塩による 収着影響度
	健全試料	0.5M(7%) Na_2SO_4		
C	—	—	—	0.07
Cl	—	—	—	
Co	—	—	—	
Ni	1.803	0.133	0.074	
Sr	—	—	—	
Nb	0.539	0.046	0.085	
Tc	—	—	—	
I	—	—	—	
Cs	1.696	0.127	0.075	
Pu	—	—	—	
Am	8.289	1.766	0.21	

5.6.3. 塩による収着影響度まとめ

塩による収着影響度(基本シナリオ・変動シナリオ共通)を第 29 表に示す。

第 29 表 塩による収着影響度(基本シナリオ・変動シナリオ共通)

元素	塩による収着影響度				
	廃棄体		充填材	コンクリート	難透水性覆土
	均質・均一 固化体*1	充填固化体			
C	1	1	1	1	—
Cl	$1 \times 10^{-1*2}$	1×10^{-1}	1×10^{-1}	2×10^{-2}	7×10^{-2}
Co	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	2×10^{-2}	7×10^{-2}
Ni	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	2×10^{-2}	7×10^{-2}
Sr	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	2×10^{-2}	7×10^{-2}
Nb	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	2×10^{-2}	7×10^{-2}
Tc	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	2×10^{-2}	7×10^{-2}
I	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	2×10^{-2}	7×10^{-2}
Cs	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	2×10^{-2}	7×10^{-2}
Pu	1	1	1	1	7×10^{-2}
Am	1	1	1	1	7×10^{-2}

*1 均質・均一固化体に関しては、塩による収着影響の評価を含むデータのため、収着影響度を考慮しない。

*2 充填材の収着影響度を用いる。

5.7. 有機物による収着影響

有機物は、放射性物質と錯体を形成することが想定され、錯体を形成する場合には収着性に影響すると考えられる。

有機物による収着影響については、有機物の分解生成物を用いた分配係数試験の結果を用いて評価する。

埋設設備に使用される有機物の種類及び量は、1,2号廃棄物埋設施設の施工実績を考慮する。

廃棄体に含まれる有機物の種類及び量は、「低レベル放射性廃棄物処分用廃棄体製作技術について(各種固体状廃棄物)」⁽¹⁶⁾を考慮する。

5.7.1. 有機物を用いた収着影響の評価

分解生成物のうち、ISAは既往知見⁽³⁾⁽¹⁸⁾より、金属元素と錯体を形成して金属元素のバリア材料への収着性を低下させ、ISAの濃度が高いほど収着影響が大きいことが知られている。

また、ISA以外の分解生成物でも収着性を低下させる可能性が考えられる。有機物による収着影響については、廃棄物埋設施設中の分解生成物の濃度(計算値)を基に、有機物の飽和濃度及び有機物の収着性等を考慮した濃度条件で試験を行い、セメント系材料及び難透水性覆土の有機物による収着影響を評価する。

Cについては既往知見⁽³⁾⁽¹⁹⁾より有機物影響がみられないと考えられるため、有機物による収着影響はないこととする。

5.7.2. 廃棄物埋設施設中の有機物及びその量について

廃棄物埋設施設に存在する有機物は、埋設設備に使用されるものと廃棄体に含まれるものがある。埋設設備に使用される主な有機物は、補修材のウレタン樹脂及びエポキシ樹脂、埋設設備構築のためのポリ塩化ビニル樹脂(シート)である。廃棄体に含まれる有機物は、ポリ塩化ビニル樹脂及びセルロースである。これら有機物はそのままの状態では収着性に影響しないが、これらの施設環境下での分解生成物が収着性に影響すると考えられる。

ウレタン樹脂はジアミノトルエン(DAT)が、エポキシ樹脂やポリ塩化ビニル樹脂中の可塑剤はフタル酸が、セルロースはイソサッカリン酸(ISA)が主な分解生成物であるため、これらの影響を評価する。

なお、埋設設備の充填材にはセルロース系の化学混和剤(増粘剤)が用いられているが、長期的なセルロースの分解によって生じる ISA が収着性に大きく影響を及ぼすと考えられる。ISA の影響は、廃棄体に含まれるセルロースの分解生成物を全量 ISA とした保守側の評価をしており、埋設設備の充填材におけるセルロース系の化学混和剤(増粘剤)の影響はこの評価に包含される。

(1) 3号廃棄物埋設施設

埋設設備に使用される有機物は、1,2号廃棄物埋設施設の使用量実績を基に、廃棄体に含まれる有機物は、「低レベル放射性廃棄物処分用廃棄体製作技術について(各種固体状廃棄物)」を基に、3号の埋設廃棄体 211,200 本分に換算して、各施設での存在量を試算し、いずれかの施設で存在量の大きい値を廃棄物埋設施設の有機物存在量とした。3号廃棄物埋設施設に存在する有機物の存在量算出に用いたデータを第30表に示す。

DAT については、ウレタン樹脂の施工量を1号廃棄物埋設施設と2号廃棄物埋設施設で比較して、量の多い2号廃棄物埋設施設の量とする。

フタル酸については、エポキシ樹脂の施工量を1号廃棄物埋設施設と2号廃棄物埋設施設で比較して、量の多い1号廃棄物埋設施設の量とし、これに2号廃棄物埋設施設及び充填固化体のポリ塩化ビニル量を加えた合計量とする。

ISA については、充填固化体にのみ存在するのでこの量を使用する。

第30表 3号廃棄物埋設施設に存在する有機物の存在量算出に用いたデータ

	廃棄物埋設施設	有機物	分子量 (g/mol)	有機物量 (g)	分解生成物
埋設設備	1号	ウレタン樹脂	122.1	3.0×10^6	DAT
		エポキシ樹脂	148.1	1.3×10^7	フタル酸
	2号	ポリ塩化ビニル樹脂	390.5	4.7×10^4	フタル酸
		ウレタン樹脂	122.1	3.9×10^6	DAT
		エポキシ樹脂	148.1	8.3×10^6	フタル酸
廃棄体	2号	セルロース	180.15	3.1×10^7	ISA
		ポリ塩化ビニル樹脂	390.5	1.2×10^9	フタル酸

(2) 1号廃棄物埋設施設

埋設設備に使用される有機物であるウレタン樹脂、エポキシ樹脂及びポリ塩

化ビニル樹脂について、1号廃棄物埋設施設及び2号廃棄物埋設施設の使用量(実績)をそれぞれ8群分に換算し、それぞれ量の多い廃棄物埋設施設の有機物量を用いる。

廃棄体に含まれる有機物は、「低レベル放射性廃棄物処分用廃棄体製作技術について(各種固体状廃棄物)」を基に、1号8基分の埋設廃棄体40,960本分に換算して、廃棄体に含まれる有機物存在量とした。1号廃棄物埋設施設に存在する有機物の存在量算出に用いたデータを第31表に示す。

DATについては、1号廃棄物埋設施設と2号廃棄物埋設施設のウレタン樹脂を比較して量の多い2号廃棄物埋設施設量とする。

フタル酸については、1号廃棄物埋設施設と2号廃棄物埋設施設のエポキシ樹脂を比較して量の多い1号廃棄物埋設施設の量に、2号廃棄物埋設施設及び充填固化体40,960本分のポリ塩化ビニルの合計量とする。

ISAについては充填固化体40,960本分の量を使用する。

第31表 1号廃棄物埋設施設に存在する有機物の存在量算出に用いたデータ

	廃棄物埋設施設	有機物	分子量(g/mol)	有機物量(g)	分解生成物
埋設設備	1号	ウレタン樹脂	122.1	3.0×10^6	DAT
		エポキシ樹脂	148.1	1.3×10^7	フタル酸
	2号	ウレタン樹脂	122.1	3.9×10^6	DAT
		エポキシ樹脂	148.1	8.3×10^6	フタル酸
		ポリ塩化ビニル樹脂	390.5	4.7×10^4	フタル酸
廃棄体	2号	セルロース	180.15	6.0×10^6	ISA
		ポリ塩化ビニル樹脂	390.5	2.3×10^8	フタル酸

(3) 2号廃棄物埋設施設

埋設設備に使用される有機物は、2号廃棄物埋設施設の使用量実績を基に、廃棄体に含まれる有機物は、「低レベル放射性廃棄物処分用廃棄体製作技術について(各種固体状廃棄物)」を基に、207,360本分に換算して埋設設備に使用される有機物存在量とした。2号廃棄物埋設施設に存在する有機物の存在量算出に用いたデータを第32表に示す。

第 32 表 2 号廃棄物埋設施設に存在する有機物の存在量算出に用いたデータ

	有機物	分子量 (g/mol)	有機物量 (g)	分解生成物
埋設設備	ポリ塩化ビニル樹脂	390.5	4.7×10^4	フタル酸
	ウレタン樹脂	122.1	3.9×10^6	DAT
	エポキシ樹脂	148.1	8.3×10^6	フタル酸
廃棄体	セルロース	180.15	3.1×10^7	ISA
	ポリ塩化ビニル樹脂	390.5	1.2×10^9	フタル酸

5.7.3. 有機物の分解率

Glaus らの報告によるセルロースの分解割合⁽¹⁸⁾を第 12 図に示す。この図から Paper におけるセルロースの分解率は 0.05 を超えないことから(図右下)、基本シナリオにおいては分解率を 0.05 と設定した。Aldrich におけるセルロースの分解率は 0.3 を超えないことから(図左上)、変動シナリオにおいては分解率を 0.3 と設定した。

ポリ塩化ビニル樹脂(可塑剤)、ウレタン樹脂及びエポキシ樹脂は、瞬時に全量分解するものとし、基本シナリオと変動シナリオともに分解率を 1 とした。

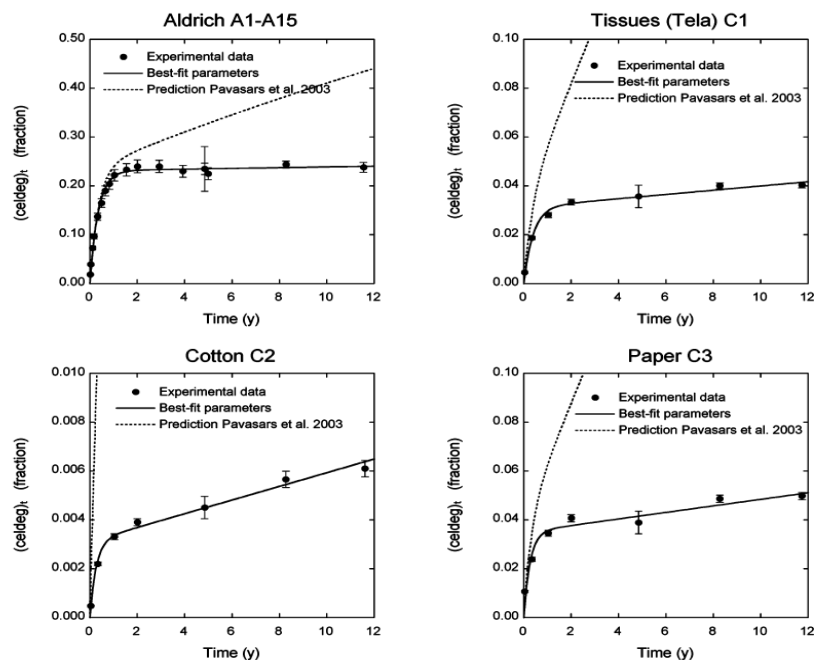


FIGURE 3. Extent of cellulose degradation based on ISA data as a function of time during degradation of various cellulose types in ACW-I. Comparison of the prediction of Pavasars et al. (16) with the best-fit parameters for eq 3 given in Table 2.

第 12 図 セルロースの分解割合

5.7.4. 分解生成物の物質量

(1) 3号廃棄物埋設施設

1,2号廃棄物埋設施設に存在する有機物の存在量及び有機物の分解率から、3号廃棄物埋設施設における分解生成物の物質量を求める。分解生成物の物質量(3号廃棄物埋設施設)を第33表に示す。

第33表 分解生成物の物質量(3号廃棄物埋設施設)

分解生成物	有機物	シナリオ	有機物量 (g)	分解率	係数	分解生成物量 (g)	分子量 (g/mol)	物質量 (mol)
フタル酸	ポリ塩化ビニル樹脂	基本・変動	1.2×10^9	1	0.4^{*1}	4.8×10^8	390.5	1.3×10^6
	エポキシ樹脂	基本・変動	1.3×10^7	1	1	1.3×10^7	148.1	
DAT	ウレタン樹脂	基本・変動	3.9×10^6	1	1	3.9×10^6	122.1	3.2×10^4
ISA	セルロース	基本	3.1×10^7	0.05	1.1^{*2}	1.7×10^7	180.15	9.5×10^3
		変動	3.1×10^7	0.3	1.1^{*2}	1.0×10^7	180.15	5.7×10^4

*1 ポリ塩化ビニル樹脂中にフタル酸系の可塑剤として40%添加されているものとした。

*2 セルロースからISAが生成する際の加水分解に伴う分解生成物量の増加を考慮し1.1とした。

(2) 1号廃棄物埋設施設

1,2号廃棄物埋設施設に存在する有機物の存在量及び有機物の分解率から、1号廃棄物埋設施設における分解生成物の物質量を求める。分解生成物の物質量(1号廃棄物埋設施設)を第34表に示す。

第 34 表 分解生成物の物質量(1号廃棄物埋施設)

分解生成物	有機物	シナリオ	有機物量 (g)	分解率	係数	分解生成物量 (g)	分子量 (g/mol)	物質量 (mol)
フタル酸	ポリ塩化ビニル樹脂	基本・変動	2.3×10^8	1	0.4 ^{*1}	9.2×10^7	390.5	3.3×10^5
	エポキシ樹脂	基本・変動	1.3×10^7	1	1	1.3×10^7	148.1	
DAT	ウレタン樹脂	基本・変動	3.9×10^6	1	1	3.9×10^6	122.1	3.2×10^4
ISA	セルロース	基本	6.0×10^6	0.05	1.1 ^{*2}	3.3×10^5	180.15	1.8×10^3
		変動	6.0×10^6	0.3	1.1 ^{*2}	6.6×10^6	180.15	1.1×10^4

*1 ポリ塩化ビニル樹脂中にフタル酸系の可塑剤として40%添加されているものとした。

*2 セルロースからISAが生成する際の加水分解に伴う分解生成物量の増加を考慮し1.1とした。

(3) 2号廃棄物埋施設

2号廃棄物埋施設に存在する有機物の存在量及び有機物の分解率から、2号廃棄物埋施設における分解生成物の物質量を求める。分解生成物の物質量(2号廃棄物埋施設)を第35表に示す。

第 35 表 分解生成物の物質量(2号廃棄物埋施設)

分解生成物	有機物	シナリオ	有機物量 (g)	分解率	係数	分解生成物量 (g)	分子量 (g/mol)	物質量 (mol)
フタル酸	ポリ塩化ビニル樹脂	基本・変動	1.2×10^9	1	0.4 ^{*1}	4.8×10^8	390.5	1.3×10^6
	エポキシ樹脂	基本・変動	1.3×10^7	1	1	1.3×10^7	148.1	
DAT	ウレタン樹脂	基本・変動	3.9×10^6	1	1	3.9×10^6	122.1	3.2×10^4
ISA	セルロース	基本	3.1×10^7	0.05	1.1 ^{*2}	1.7×10^7	180.15	9.5×10^3
		変動	3.1×10^7	0.3	1.1 ^{*2}	1.0×10^7	180.15	5.7×10^4

*1 ポリ塩化ビニル樹脂中にフタル酸系の可塑剤として40%添加されているものとした。

*2 セルロースからISAが生成する際の加水分解に伴う分解生成物量の増加を考慮し1.1とした。

5.7.5. 各廃棄物埋施設の間隙体積

廃棄体、充填材、コンクリートそれぞれの全体積に間隙率(0.2)を乗じ間隙体積を求める。

廃棄体の上部空隙は、廃棄体 1 本当たり、10L(200L×5%)とし、3号廃棄物埋施設は 211,200 本、1号廃棄物埋施設は 204,800 本、2号廃棄物埋施設は 207,360 本を乗じて求めた。

充填材は、コンクリート 2 次製品とドラム缶の体積を、コンクリートの体積については、鉄筋の体積を除いた値を用いた。

各廃棄物埋施設の間隙体積を第 36 表に示す。

第 36 表 各廃棄物埋施設の間隙体積

	全体積 (m ³)				間隙率	間隙体積 (m ³)		
	3号廃棄物埋施設	1号廃棄物埋施設		2号廃棄物埋施設		3号廃棄物埋施設	1号廃棄物埋施設	2号廃棄物埋施設
		均質・均一固化体	充填固化体					
廃棄体	21,120	23,284	4,096	20,736	0.2	4,224	5,562	4,147
廃棄体上部空隙	2,112	(1,587)	(410)	2,074	1.0	2,112	2,048	2,074
充填材(コンクリート 2 次製品体積、ドラム缶体積除く)	37,590	31,258	8,067	46,391	0.2	7,518	8,067	9,278
コンクリート(鉄筋体積除く)	33,307	33,931	8,756	46,233	0.2	6,661	8,756	9,247
合計	92,017	88,473	20,919	113,359	—	<u>20,515</u>	<u>24,433</u>	<u>24,745</u>

5.7.6. 分解生成物濃度の設定

分解生成物の物質量を各廃棄物埋施設の間隙体積で除し、各廃棄物埋施設中の分解生成物濃度に、有機物の溶解度及びセメント系材料への収着性等を考慮して求めた廃棄物埋施設中の分解生成物の濃度を第 37 表に示す。

分解生成物濃度を求めるに当たり、最も濃度が高い 3 号廃棄物埋施設の濃度を使用した。

第 37 表 廃棄物埋設施設中の分解生成物の濃度

分解生成物	シナリオ	分解生成物の物質量を各廃棄物埋設施設の間隙体積で除して求めた分解生成物濃度 (mol/L)				分解生成物濃度 (mol/L)
		3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設		2号廃棄物埋設施設	
			1群～6群	7,8群		
フタル酸	基本・変動	6.4×10^{-2}	1.3×10^{-2}	1.3×10^{-2}	5.2×10^{-2}	1×10^{-2}
DAT	基本・変動	1.6×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	2×10^{-3}
ISA	基本	4.6×10^{-4}	-	7.5×10^{-5}	3.8×10^{-4}	1×10^{-5}
	変動	2.8×10^{-3}	-	4.5×10^{-4}	7.7×10^{-3}	2×10^{-3}

第 37 表で示した分解生成物濃度の設定の考え方は以下のとおり。

- ・ フタル酸の分解生成物濃度は、フタル酸カルシウムの飽和溶解度 ($2 \times 10^{-2} \text{mol/L}$) を考慮し、 $1 \times 10^{-2} \text{mol/L}$ とした。可塑剤が瞬時に分解しフタル酸が生成するものとし、基本シナリオと変動シナリオで分解生成物濃度を共通とした。
- ・ DAT の分解生成物濃度は、ウレタン樹脂が瞬時に分解し DAT が生成するものとし、基本シナリオと変動シナリオで分解生成物濃度を共通とした。
- ・ ISA の分解生成物濃度は、飽和溶解度 ($1.8 \times 10^{-2} \text{mol/L}$) 及び廃棄物埋設施設のセメント系材料への ISA の収着を考慮した。

5.7.7. 有機物を用いた分配係数試験結果(セメント系材料)

有機物影響による分配係数試験の有機物濃度を「5.7.6. 分解生成物濃度の設定」で求めた分解生成物濃度とするが、Cs、Ni、Nb に関してはより保守側に、基本シナリオで $3 \times 10^{-4} \text{mol/L}$ 、変動シナリオで $1 \times 10^{-2} \text{mol/L}$ の試験結果を用いた。セメント系材料における有機物を用いた分配係数試験結果を第 38 表に示す。

第 38 表 有機物を用いた分配係数試験結果(セメント系材料)

元素	分配係数(m ³ /kg)						
	有機物なし	フタル酸 1×10 ⁻² mol/L	DAT 5×10 ⁻³ mol/L	ISA			
				基本シナリオ		変動シナリオ	
			3×10 ⁻⁴ mol/L	1×10 ⁻⁵ mol/L	1×10 ⁻² mol/L	2×10 ⁻³ mol/L	
Cs	0.1	0.113	0.111	0.13	—	0.125	—
Ni	0.144	0.113	0.017	0.1	—	0.079	—
Nb	>4.923	>0.06	>5.268	5.803	—	0.322	—
Pu	>9.857	>6.067	>15.193	—	—*1	—	0.0013

*1 Pu の 1×10⁻⁵mol/L は TRU2 次レポート⁽¹⁹⁾から収着影響度を設定する。

放射性物質は有機物と錯体を形成することにより、バリア材料への収着性が低下する。錯体の形成は一種類の有機物と形成するため、複数の有機物による収着影響は重畳しないものとし、有機物による収着影響は、最も大きい収着影響のある有機物で代表する。

各有機物を添加した場合の分配係数を、有機物なしの場合の分配係数で除した値を保守側に端数処理し、放射性物質ごとにそれぞれの有機物について収着影響度を求め(除した値が 1 以上の場合は収着影響度を 1 とする)、その中でも影響が最も大きいものをそれぞれの放射性物質における有機物による収着影響度とする。

5.7.8. 有機物による収着影響度(セメント系材料)

第 38 表に示した有機物を用いた分配係数試験結果から、有機物を添加した場合の分配係数を有機物なしの場合の分配係数で除し、保守側に端数処理した値を有機物による収着影響度とする。

(1) 2,3 号廃棄物埋施設

セメント系材料における 2,3 号廃棄物埋施設の有機物による収着影響度を第 39 表に示す。

第 39 表 2, 3 号廃棄物埋設施設の有機物による収着影響度(セメント系材料)

元素	各有機物による収着影響度				有機物による収着影響度	
	フタル酸	DAT	ISA		基本	変動
	基本・変動	基本・変動	基本	変動		
Cs	1	1	1	1	1	1
Ni	1	1×10^{-1}	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Nb	1	1	1	5×10^{-2}	1	5×10^{-2}
Pu	1	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}	5×10^{-2}	1×10^{-2}

第 39 表で示した有機物影響による収着影響度は以下の考え方で設定した。

- ・ フタル酸は計算上では収着影響度が 1 未満になる放射性物質もあるが、装置の検出限界の問題であり、収着性の観点ではフタル酸による収着影響はないものとし、全て 1 とした。
- ・ Ni の ISA による収着影響度は計算上では基本シナリオ 0.69、変動シナリオ 0.55 だが、基本と変動で ISA による収着影響に差異はないものとし基本、変動ともに保守側に 5×10^{-1} とした。
- ・ Nb の変動シナリオにおける ISA による収着影響度は計算上では 0.065 となり、保守側に 5×10^{-2} とした。
- ・ Pu の基本シナリオにおける ISA による収着影響度は TRU2 次レポート⁽¹⁹⁾から 5×10^{-2} とした。
- ・ Pu の変動シナリオにおける ISA による収着影響度は計算上 0.026 となり、保守側に 1×10^{-2} とした。

(2) 1 号廃棄物埋設施設

有機物を用いた分配係数試験結果から求めたセメント系材料における 1 号廃棄物埋設施設の有機物による収着影響度を第 40 表に示す。

第 40 表 1 号廃棄物埋設施設の有機物による収着影響度(セメント系材料)

元素	各有機物による収着影響度				有機物による収着影響度		
	施設(1~8 群)		廃棄体 (1 群~6 群では考慮しない)		1 群~6 群	7, 8 群	
	フタル酸	DAT	ISA				
	基本・変動	基本・変動	基本	変動	基本・変動	基本	変動
Cs	1	1	1	1	1	1	1
Ni	1	1×10^{-1}	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Nb	1	1	1	5×10^{-2}	1	1	5×10^{-2}
Pu	1	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}

第 40 表で示した有機物影響による収着影響度は以下の考え方で設定した。

- ・ 有機物による収着影響は、1 群~6 群に関しては、埋設設備に使用される有機物のみ(フタル酸及び DAT)を考慮し、ISA の収着影響は考慮しない。一方で、7, 8 群に関しては、廃棄体に含まれる有機物もあるため、埋設設備に使用される有機物に加えて ISA の収着影響も考慮する。
- ・ フタル酸は計算上では収着影響度が 1 未満になる放射性物質もあるが、装置の検出限界の問題であり、収着性の観点ではフタル酸による影響はないものとし、全て 1 とした。
- ・ Ni の ISA による収着影響度は計算上では基本シナリオ 0.69、変動シナリオ 0.55 だが、基本と変動で ISA による収着影響に差異はないものとし基本、変動ともに保守側に 5×10^{-1} とした。
- ・ Nb の変動シナリオにおける ISA による収着影響度は、計算上では 0.065 となり、保守側に 5×10^{-2} とした。
- ・ Pu の基本シナリオにおける ISA による収着影響度は、TRU2 次レポート⁽¹⁹⁾から収着影響度を 5×10^{-2} とした。
- ・ Pu の変動シナリオにおける ISA による収着影響度は、計算上 0.026 となり、保守側に 1×10^{-2} とした。

5.7.9. 有機物による収着影響度(セメント系材料)まとめ

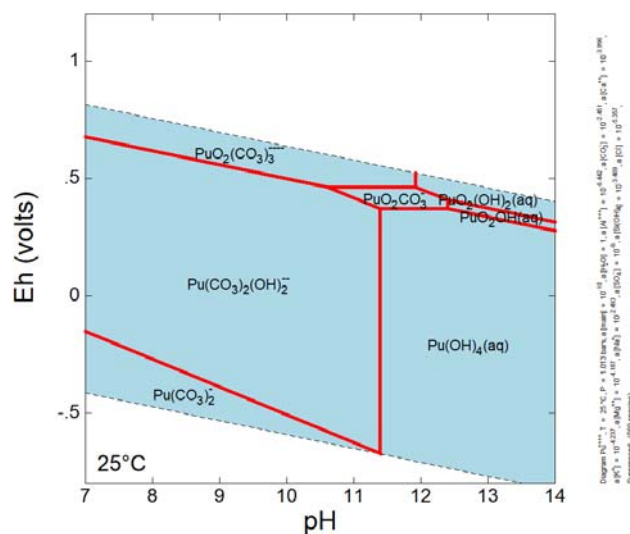
Cl、Co、Sr、Tc、I 及び Am に関しては、以下のとおり収着影響度を設定した。

- ・ Co は、同じ遷移金属である Ni、Nb の結果を比較し、収着影響が大きい方(収着影響度の数値が小さい方)とした。

- ・ Sr は同じ陽イオンの Cs と同じとした。
- ・ 陰イオン (Cl、Tc、I) は、セメント系材料への収着性が小さいこと、また、フタル酸や ISA は液相中では解離して負に帯電しており、陰イオンとの錯体形成等による収着影響は小さいと想定されることから有機物による収着影響はないものとした。

- ・ Am は、TRU2 次レポート⁽¹⁹⁾より Pu と収着影響度を同じとした。

TRU2 次レポートでは、III 価及び IV 価のアクチノイドについては、溶解度上昇に及ぼす有機物 (ISA) の影響が同程度であり、収着影響度は溶解度上昇の影響と等しいとの仮定のもと、Pu (IV) と Am (III) の収着分配係数の影響割合は同じ値が設定されている。Pu の pH-Eh 図を第 13 図に示す。Pu の酸化数は酸化還元環境によって、III 価から VI 価の酸化数となるが、セメント環境中で (pH12 程度) は、極端な酸化雰囲気を除けば IV 価 (溶存化学種 $\text{Pu}(\text{OH})_4$) と推定される。そのため、Am の有機物による収着影響度については、Pu (IV) と同じとした。



コメント No. 72
分配係数への有機物影響について、化学環境等を踏まえ、同一と考えた理由を記載

第 13 図 Pu の pH-Eh 図

以上のことから求めたセメント系材料における有機物による収着影響度を第 41 表に示す。

第 41 表 有機物による収着影響度(セメント系材料)

元素	有機物による収着影響度				
	2, 3 号廃棄物埋施設		1 号廃棄物埋施設		
	基本	変動	1 群~6 群	7, 8 群	
	基本	変動	基本・変動	基本	変動
Cl	1	1	1	1	1
Co	1×10^{-1}	5×10^{-2}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	5×10^{-2}
Ni	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Sr	1	1	1	1	1
Nb	1	5×10^{-2}	1	1	5×10^{-2}
Tc	1	1	1	1	1
I	1	1	1	1	1
Cs	1	1	1	1	1
Pu	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}
Am	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}

5. 7. 10. ISA を用いた分配係数試験結果及び ISA による収着影響度(難透水性覆土)

ISA を添加した場合の分配係数を、有機物なしの場合の分配係数で除した値を保守側に分数に丸めたものを、ISA による収着影響度とする(除した値が 1 以上の場合は 1 とする)。難透水性覆土における ISA を用いた分配係数試験結果及び ISA による収着影響度を第 42 表に示す。

第 42 表 ISA を用いた分配係数試験結果及び ISA による収着影響度(難透水性覆土)

元素	分配係数試験結果 (m^3/kg)			ISA による収着影響度	
	有機物なし	ISA* ¹		基本	変動
		1.5×10^{-3} mol/L	1×10^{-2} mol/L		
Ni	1. 802	1. 753	0. 751	1* ²	$3. 3 \times 10^{-1}$
Nb	0. 542	0. 570	0. 128	1	2×10^{-1}
Pu	0. 059	0. 547	0. 567	1	1
Am	8. 290	8. 538	3. 239	1	$3. 3 \times 10^{-1}$

*1 基本シナリオに 1.5×10^{-3} mol/L のデータを、変動シナリオに 1×10^{-2} mol/L のデータを使用する。

*2 Ni の ISA による基本シナリオの収着影響度は計算上では 0. 97 となるが、測定誤差と考えられることから、収着影響度は 1(影響なし)とした。

5.7.11. 有機物による収着影響度(難透水性覆土)

(1) 2,3号廃棄物埋施設

難透水性覆土におけるフタル酸及び DAT による収着影響度については、セメント系材料における有機物による収着影響度を用いる。

各有機物による収着影響が最も大きいもの(収着影響度の数値が最も小さいもの)をそれぞれの元素における有機物による収着影響度とする。求めた 2,3号廃棄物埋施設の難透水性覆土における有機物による収着影響度を第 43 表に示す。

第 43 表 2,3号廃棄物埋施設の有機物による収着影響度(難透水性覆土)

元素	各有機物による収着影響度				有機物による収着影響度	
	フタル酸	DAT	ISA		基本	変動
	基本・変動	基本・変動	基本	変動		
Cs	1	1	—	—	1	1
Ni	1	1×10^{-1}	1	3.3×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Nb	1	1	1	2×10^{-1}	1	2×10^{-1}
Pu	1	1	1	1	1	1
Am	—	—	1	3.3×10^{-1}	1	3.3×10^{-1}

(2) 1号廃棄物埋施設

難透水性覆土におけるフタル酸及び DAT による収着影響度については、セメント系材料における有機物による収着影響度を用いる。

各有機物による収着影響が最も大きいもの(収着影響度の数値が最も小さいもの)をそれぞれの元素における有機物による収着影響度とする。求めた 1号廃棄物埋施設の難透水性覆土における有機物による収着影響度を第 44 表に示す。

第 44 表 1 号廃棄物埋設施設の有機物による収着影響度(難透水性覆土)

核種	各有機物による収着影響度				有機物による収着影響度		
	7, 8 群				1 群~6 群	7, 8 群	
	1 群~6 群		ISA				
	フタル酸	DAT	ISA				
	基本・変動	基本・変動	基本	変動	基本・変動	基本	変動
Cs	1	1	—	—	1	1	1
Ni	1	1×10^{-1}	1	3.3×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Nb	1	1	1	2×10^{-1}	1	1	2×10^{-1}
Pu	1	1	1	1	1	1	1
Am	—	—	1	3.3×10^{-1}	1	1	3.3×10^{-1}

5.7.12. 有機物による収着影響度(難透水性覆土)まとめ

Cl、Co、Sr、Tc 及び I は、以下の考え方により有機物による収着影響度を設定した。

- ・ Co は、同じ遷移金属である Ni、Nb の結果を比較し、収着影響が大きい方(収着影響度の数値が小さい方)と同じとした。
- ・ Sr は同じ陽イオンの Cs と同じとした。
- ・ 陰イオン(Cl、Tc、I)は、セメント系材料への収着性が小さいこと、また、フタル酸や ISA は液相中では解離して負に帯電しており、陰イオンとの錯体形成等による収着影響は小さいと想定されることから有機物による収着影響はないものとした。
- ・ 1 群~6 群の Am は、TRU2 次レポート⁽¹⁹⁾より Pu と収着影響度を同じとした。
- ・ 以上のことから求めた難透水性覆土における有機物による収着影響度を第 45 表に示す。

第 45 表 有機物による収着影響度(難透水性覆土)

元素	有機物による収着影響度					
	2, 3 号廃棄物埋設施設		1 号廃棄物埋設施設			
			1 群～6 群		7, 8 群	
	基本	変動	基本	変動	基本	変動
Cl	1	1	1	1	1	1
Co	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Ni	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Sr	1	1	1	1	1	1
Nb	1	2×10^{-1}	1	1	1	2×10^{-1}
Tc	1	1	1	1	1	1
I	1	1	1	1	1	1
Cs	1	1	1	1	1	1
Pu	1	1	1	1	1	1
Am	1	3.3×10^{-1}	1	1	1	3.3×10^{-1}

5.8. 微生物による収着影響

微生物の活動により、固相、液相及び化学形態が変化するため収着性に影響する
と考えられるが、セメント系材料は、高 pH 環境のため、微生物の活性は低く⁽³⁾収
着性に影響しないものとする。

難透水性覆土及び岩盤(鷹架層)は、微生物の活動により、炭素が無機化⁽²⁰⁾すると
するが、収着影響を包含した初期状態の分配係数を用いるため考慮しない。

6. 分配係数低下係数の算出

6.1. セメント系材料の分配係数低下係数

6.1.1. 2,3号廃棄物埋施設

2,3号廃棄物埋施設の難透水性覆土における収着影響は、有機物による影響のみを考慮するため、有機物による収着影響度が分配係数低下係数となる。セメント系材料の分配係数低下係数(2,3号廃棄物埋施設)を第46表に示す。

第46表 セメント系材料の分配係数低下係数(2,3号廃棄物埋施設)

元素	基本シナリオ		変動シナリオ	
	収着影響度	分配係数低下係数	収着影響度	分配係数低下係数
	①有機物	①	②有機物	②
Cl	1	1	1	1
Co	1×10^{-1}	1×10^{-1}	5×10^{-2}	5×10^{-2}
Ni	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Sr	1	1	1	1
Nb	1	1	5×10^{-2}	5×10^{-2}
Tc	1	1	1	1
I	1	1	1	1
Cs	1	1	1	1
Pu	5×10^{-2}	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-2}
Am	5×10^{-2}	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-2}

6.1.2. 1号廃棄物埋施設

セメント系材料における収着影響については、有機物による収着影響度に塩による収着影響度を乗じたものが分配係数低下係数となる。

1号廃棄物埋施設のセメント系材料における分配係数低下係数を第47表から第53表に示す。

第 47 表 廃棄体(均質・均一固化体)の分配係数低下係数(1号廃棄物埋施設 1群～6群)

元素	基本シナリオ			変動シナリオ		
	収着影響度		分配係数低下係数	収着影響度		分配係数低下係数
	①有機物	②塩	①×②	③有機物	④塩	③×④
C	1	1	1	1	1	1
Cl	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Co	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}
Ni	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}
Sr	1	1	1	1	1	1
Nb	1	1	1	1	1	1
Tc	1	1	1	1	1	1
I	1	1	1	1	1	1
Cs	1	1	1	1	1	1
Pu	1	1	1	1	1	1
Am	1	1	1	1	1	1

第 48 表 廃棄体(均質・均一固化体)の分配係数低下係数(1号廃棄物埋施設 7,8群)

元素	基本シナリオ			変動シナリオ		
	収着影響度		分配係数低下係数	収着影響度		分配係数低下係数
	①有機物	②塩	①×②	③有機物	④塩	③×④
C	1	1	1	1	1	1
Cl	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Co	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	5×10^{-1}	1	5×10^{-1}
Ni	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}
Sr	1	1	1	1	1	1
Nb	1	1	1	5×10^{-2}	1	5×10^{-2}
Tc	1	1	1	1	1	1
I	1	1	1	1	1	1
Cs	1	1	1	1	1	1
Pu	5×10^{-2}	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1	1×10^{-2}
Am	5×10^{-2}	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1	1×10^{-2}

第 49 表 廃棄体(充填固化体)の分配係数低下係数(1号廃棄物埋施設 7,8群)

元素	基本シナリオ			変動シナリオ		
	収着影響度		分配係数低下係数	収着影響度		分配係数低下係数
	①有機物	②塩	①×②	③有機物	④塩	③×④
C	1	1	1	1	1	1
Cl	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Co	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-2}	5×10^{-2}	1×10^{-1}	5×10^{-3}
Ni	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-2}
Sr	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Nb	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	5×10^{-2}	1×10^{-1}	5×10^{-3}
Tc	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
I	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Cs	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Pu	5×10^{-2}	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1	1×10^{-2}
Am	5×10^{-2}	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1	1×10^{-2}

第 50 表 充填材の分配係数低下係数(1号廃棄物埋施設 1群~6群)

元素	基本シナリオ			変動シナリオ		
	収着影響度		分配係数低下係数	収着影響度		分配係数低下係数
	①有機物	②塩	①×②	③有機物	④塩	③×④
C	1	1	1	1	1	1
Cl	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Co	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-2}
Ni	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-2}
Sr	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Nb	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Tc	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
I	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Cs	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Pu	1	1	1	1	1	1
Am	1	1	1	1	1	1

第 51 表 充填材の分配係数低下係数(1号廃棄物埋施設 7,8群)

元素	基本シナリオ			変動シナリオ		
	収着影響度		分配係数低下係数	収着影響度		分配係数低下係数
	①有機物	②塩	①×②	③有機物	④塩	③×④
C	1	1	1	1	1	1
Cl	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Co	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-2}	5×10^{-2}	1×10^{-1}	5×10^{-3}
Ni	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-2}
Sr	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Nb	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	5×10^{-2}	1×10^{-1}	5×10^{-3}
Tc	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
I	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Cs	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Pu	5×10^{-2}	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1	1×10^{-2}
Am	5×10^{-2}	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1	1×10^{-2}

第 52 表 コンクリートの分配係数低下係数(1号廃棄物埋施設 1群~6群)

元素	基本シナリオ			変動シナリオ		
	収着影響度		分配係数低下係数	収着影響度		分配係数低下係数
	①有機物	②塩	①×②	③有機物	④塩	③×④
C	1	1	1	1	1	1
Cl	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}
Co	1×10^{-1}	2×10^{-2}	2×10^{-3}	1×10^{-1}	2×10^{-2}	2×10^{-3}
Ni	1×10^{-1}	2×10^{-2}	2×10^{-3}	1×10^{-1}	2×10^{-2}	2×10^{-3}
Sr	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}
Nb	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}
Tc	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}
I	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}
Cs	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}
Pu	1	1	1	1	1	1
Am	1	1	1	1	1	1

第 53 表 コンクリートの分配係数低下係数(1号廃棄物埋施設 7,8群)

元素	基本シナリオ			変動シナリオ		
	収着影響度		分配係数低下係数	収着影響度		分配係数低下係数
	①有機物	②塩	①×②	③有機物	④塩	③×④
C	1	1	1	1	1	1
Cl	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}
Co	1×10^{-1}	2×10^{-2}	2×10^{-3}	5×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^{-3}
Ni	1×10^{-1}	2×10^{-2}	2×10^{-3}	1×10^{-1}	2×10^{-2}	2×10^{-3}
Sr	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}
Nb	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	5×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^{-3}
Tc	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}
I	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}
Cs	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1	2×10^{-2}	2×10^{-2}
Pu	5×10^{-2}	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1	1×10^{-2}
Am	5×10^{-2}	1	5×10^{-2}	1×10^{-2}	1	1×10^{-2}

6.2. 難透水性覆土の分配係数低下係数

6.2.1. 2,3号廃棄物埋施設

2,3号廃棄物埋施設の難透水性覆土における収着影響は、有機物による影響のみを考慮するため、有機物による収着影響度が分配係数低下係数となる。難透水性覆土の分配係数低下係数(2,3号廃棄物埋施設)を第54表に示す。

第 54 表 難透水性覆土の分配係数低下係数(2,3号廃棄物埋施設)

元素	基本シナリオ		変動シナリオ	
	収着影響度	分配係数低下係数	収着影響度	分配係数低下係数
	①有機物	①	②有機物	②
Cl	1	1	1	1
Co	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Ni	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}
Sr	1	1	1	1
Nb	1	1	2×10^{-1}	2×10^{-1}
Tc	1	1	1	1
I	1	1	1	1
Cs	1	1	1	1
Pu	1	1	1	1
Am	1	1	3.3×10^{-1}	3.3×10^{-1}

6.2.2. 1号廃棄物埋施設設

1号廃棄物埋施設設の難透水性覆土における収着影響については、有機物による収着影響度に塩による収着影響度を乗じたものが分配係数低下係数となる。1号廃棄物埋施設設における難透水性覆土の分配係数低下係数を第55表及び第56表に示す。

第55表 難透水性覆土の分配係数低下係数(1号廃棄物埋施設設 1群~6群)

元素	基本シナリオ			変動シナリオ		
	収着影響度		分配係数低下係数	収着影響度		分配係数低下係数
	①有機物	②塩	①×②	③有機物	④塩	③×④
Cl	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
Co	1×10^{-1}	7×10^{-2}	7×10^{-3}	1×10^{-1}	7×10^{-2}	7×10^{-3}
Ni	1×10^{-1}	7×10^{-2}	7×10^{-3}	1×10^{-1}	7×10^{-2}	7×10^{-3}
Sr	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
Nb	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
Tc	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
I	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
Cs	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
Pu	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
Am	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}

第56表 難透水性覆土の分配係数低下係数(1号廃棄物埋施設設 7,8群)

元素	基本シナリオ			変動シナリオ		
	収着影響度		分配係数低下係数	収着影響度		分配係数低下係数
	①有機物	②塩	①×②	③有機物	④塩	③×④
Cl	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
Co	1×10^{-1}	7×10^{-2}	7×10^{-3}	1×10^{-1}	7×10^{-2}	7×10^{-3}
Ni	1×10^{-1}	7×10^{-2}	7×10^{-3}	1×10^{-1}	7×10^{-2}	7×10^{-3}
Sr	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
Nb	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	2×10^{-1}	7×10^{-2}	1.4×10^{-2}
Tc	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
I	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
Cs	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
Pu	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}
Am	1	7×10^{-2}	7×10^{-2}	3.3×10^{-1}	7×10^{-2}	2.3×10^{-2}

7. 分配係数設定値

初期状態の分配係数に、分配係数低下係数を乗じ、有効数字 1 桁(端数切捨て)とした値を分配係数設定値(評価期間は 0 年及び 1,000 年後)とする。各廃棄物埋設施設における分配係数設定値を第 57 表から第 61 表に示す。

第 57 表 3 号廃棄物埋設施設の分配係数設定値(0 年、1,000 年後)

核種	分配係数設定値(m ³ /kg)						
	セメント系材料				難透水性覆土		岩盤 (鷹架層)
	廃棄体・充填材		コンクリート		基本	変動	
	基本	変動	基本	変動			共通
H-3	0	0	0	0	0	0	0
C-14	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	0	0	1×10 ⁻⁴
Co-60	2×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻³	1×10 ⁻³	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	1×10 ⁻¹
Ni-59	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	1×10 ⁻¹
Ni-63	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	1×10 ⁻¹
Sr-90	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹
Nb-94	2×10 ⁰	1×10 ⁻¹	6×10 ⁻¹	3×10 ⁻²	5×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²
Tc-99	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	0	0	0	0	0
I-129	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	0	0	0
Cs-137	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	1×10 ⁰	1×10 ⁰	9×10 ⁻¹
Pu-239	4×10 ⁻¹	8×10 ⁻²	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	2×10 ⁻²
Am-241	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻²	6×10 ⁰	2×10 ⁰	1×10 ⁻¹

第 58 表 1 号廃棄物埋設施設(1 群～6 群)の分配係数設定値(0 年、1,000 年後)

核種	分配係数設定値(m ³ /kg)								
	セメント系材料						難透水性覆土		岩盤 (鷹架層)
	廃棄体		充填材		コンクリート		基本	変動	
	基本	変動	基本	変動	基本	変動			共通
H-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C-14	5×10 ⁻¹	5×10 ⁻¹	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	0	0	1×10 ⁻⁴
Cl-36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Co-60	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	1×10 ⁻¹
Ni-59	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	1×10 ⁻¹
Ni-63	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	1×10 ⁻¹
Sr-90	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	2×10 ⁻¹
Nb-94	1×10 ¹	1×10 ¹	2×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	2×10 ⁻²
Tc-99	5×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	0	0	0	0	0	0	0
I-129	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	0	0	0	0	0	0	0
Cs-137	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	9×10 ⁻²	9×10 ⁻²	1×10 ⁰
Pu-239	1×10 ¹	1×10 ¹	8×10 ⁰	8×10 ⁰	2×10 ⁰	2×10 ⁰	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻²
Am-241	1×10 ¹	1×10 ¹	2×10 ⁰	2×10 ⁰	3×10 ⁰	3×10 ⁰	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	1×10 ⁰

第 59 表 1 号廃棄物埋施設 (7, 8 群 : 2 基) 均質・均一固化体及びセメント破砕物充填固
 化体の分配係数設定値 (0 年、1, 000 年後)

核種	分配係数設定値 (m ³ /kg)								
	セメント系材料						難透水性覆土		岩盤 (鷹架層)
	廃棄体		充填材		コンクリート				
	基本	変動	基本	変動	基本	変動	基本	変動	共通
H-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C-14	5×10 ⁻¹	5×10 ⁻¹	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	0	0	1×10 ⁻⁴
Cl-36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Co-60	1×10 ⁻²	7×10 ⁻³	2×10 ⁻²	1×10 ⁻²	0	0	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	1×10 ⁻¹
Ni-59	4×10 ⁻²	4×10 ⁻²	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	1×10 ⁻¹
Ni-63	4×10 ⁻²	4×10 ⁻²	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	1×10 ⁻¹
Sr-90	4×10 ⁻²	4×10 ⁻²	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	0	0	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	2×10 ⁻¹
Nb-94	1×10 ¹	3×10 ⁰	2×10 ⁻¹	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	6×10 ⁻⁴	3×10 ⁻²	7×10 ⁻³	2×10 ⁻²
Tc-99	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	0	0	0	0	0	0	0
I-129	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	0	0	0	0	0	0	0
Cs-137	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	5×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	9×10 ⁻²	9×10 ⁻²	1×10 ⁰
Pu-239	2×10 ⁰	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	8×10 ⁻²	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻²
Am-241	2×10 ⁰	4×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻²	4×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰

第 60 表 1 号廃棄物埋施設 (7, 8 群 : 8 基) 充填固化体 (セメント破砕物充填固化体を除く)
 の分配係数設定値 (0 年、1, 000 年後)

核種	分配係数設定値 (m ³ /kg)								
	セメント系材料						難透水性覆土		岩盤 (鷹架層)
	廃棄体		充填材		コンクリート				
	基本	変動	基本	変動	基本	変動	基本	変動	共通
H-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C-14	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	0	0	1×10 ⁻⁴
Cl-36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Co-60	2×10 ⁻²	1×10 ⁻²	2×10 ⁻²	1×10 ⁻²	0	0	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	1×10 ⁻¹
Ni-59	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	1×10 ⁻¹
Ni-63	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	1×10 ⁻¹
Sr-90	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	0	0	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	2×10 ⁻¹
Nb-94	2×10 ⁻¹	1×10 ⁻²	2×10 ⁻¹	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	6×10 ⁻⁴	3×10 ⁻²	7×10 ⁻³	2×10 ⁻²
Tc-99	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I-129	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cs-137	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	5×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	9×10 ⁻²	9×10 ⁻²	1×10 ⁰
Pu-239	4×10 ⁻¹	8×10 ⁻²	4×10 ⁻¹	8×10 ⁻²	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻²
Am-241	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻²	4×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰

第 61 表 2 号廃棄物埋設施設の分配係数設定値(0 年、1,000 年後)

核種	分配係数設定値 (m ³ /kg)						
	セメント系材料				難透水性覆土		岩盤 (鷹架層)
	廃棄体・充填材		コンクリート				
	基本	変動	基本	変動	基本	変動	共通
H-3	0	0	0	0	0	0	0
C-14	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	0	0	1×10 ⁻⁴
Cl-36	5×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	0	0	0
Co-60	2×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻³	1×10 ⁻³	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	1×10 ⁻¹
Ni-59	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	1×10 ⁻¹
Ni-63	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	1×10 ⁻¹
Sr-90	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹
Nb-94	2×10 ⁰	1×10 ⁻¹	6×10 ⁻¹	3×10 ⁻²	5×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²
Tc-99	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	0	0	0	0	0
I-129	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	0	0	0
Cs-137	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	1×10 ⁰	1×10 ⁰	1×10 ⁰
Pu-239	4×10 ⁻¹	8×10 ⁻²	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	2×10 ⁻²
Am-241	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻²	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻²	6×10 ⁰	2×10 ⁰	1×10 ⁰

7.1. 分配係数設定値の妥当性について

現状の分配係数設定値のうち、大きな相違があるものについて、その妥当性について以下に整理した。

Pu と Am については同じアクチノイド系であるが、難透水性覆土の分配係数設定値が大きく異なる(2 オーダー)。Pu や Am などの主要な放射性物質は試験値から得られた値を用いているが、難透水性覆土の初期状態の分配係数は、Pu は 0.03m³/kg、Am は 6.5m³/kg と 200 倍以上の違いがある。Pu の試験結果が Am と比べ小さくなった理由は、ブランク試験(固相試料が入らない状態で、測定条件と同様に実施する試験)における濃度低下によって液相濃度が検出下限値未満となったためであり、実際の Pu の分配係数は 0.03m³/kg より大きくなると考えられる。また、Nb の廃棄体(1 号廃棄物埋設施設 均質・均一固化体)の分配係数設定値は、他の放射性物質や Nb の廃棄体(1 号廃棄物埋設施設 均質・均一固化体)以外の分配係数設定値に比べて大きな値となっている。Nb の初期状態の分配係数において、第 4 図の JAEA-SDB 分配係数データと当社分配係数データの比較で示したように、Nb の廃棄体(1 号廃棄物埋設施設 均質・均一固化体)の当社分配係数データ(68m³/kg)は JAEA-SDB データの最大値(120m³/kg)を超えていないため、ばらつきの範囲内として妥当であると考えられる。

8. 分配係数の管理の考え方について

現状の分配係数設定値は、前項までに示したように、スラグ等の混和材や化学混和剤を含む実セメント系材料及び候補となる覆土材料で取得した分配係数の試験結果に基づき材料種類ごとの平均値等の最小値を抽出し、廃棄体含有塩、有機物、セメント溶脱等の影響による長期状態変化を保守側に考慮して安全率(分配係数低下係数)を乗じた値を設定している。したがって、セメント系材料及び覆土材料の施工単位の品質変動等が分配係数に与える影響は十分に包含していると考えられる。また、海外においても、事前に分配係数の確認を行ない、それを評価に用いており、埋設設備の施工や廃棄体の製作の観点から事前に確認する現在の考え方と同様と考えている。

しかしながら、従来の品質管理で十分かどうかの判断に足るデータが十分にあると言い切れないため、データの蓄積及び廃棄物埋設施設の更なる安全管理の充実のために、各材料の分配係数については、以下に示すように適切な条件及び頻度*1で分配係数データを取得することで、廃棄物埋設施設の安全性を確保できる状態であることを確認することとし、最適な管理方法を検討する。なお、前述のとおり分配係数は平均値等を使用しており、実測データのばらつき等の影響により、今回申請した値以下となることも想定されることから、それを考慮しても問題ないような最適な管理方法についても検討を行う。

*1：実廃棄物を用いた測定は、サンプル採取の可否及びサンプル採取時の作業者の被ばく低減の観点を考慮する。また、分配係数データの蓄積状況に応じて測定頻度を設定する。

8.1. 埋設設備(外周仕切設備、内部仕切設備、覆い及び充填材)

屋外で施工する埋設設備については、周辺環境の影響及び打設ロット間の品質変動等が分配係数に与える影響を考慮し、打設の際に試験体を採取し、分配係数を取得することでデータの蓄積を図るとともに、安全性が確保できる状態であることを管理する。

分配係数の取得に際しては、種々の分配係数への影響因子を試験等により事前に把握した上で、適切な条件(材料仕様、対象とする核種等)、頻度(分配係数データの蓄積状況等により設定)で分配係数データを取得し、分配係数データの取得が困難な場合は代替指標となるデータを取得する。また、廃棄物埋設施設の安全性は、廃棄体の固型化材を含めて廃棄物埋設地全体の収着性が確保できることを確認す

ることにより管理する。

なお、セメントの配合変更などを行う場合は、その都度分配係数データを取得・管理する。

8.2. 廃棄体の固型化材

充填固化体は、固体状の放射性廃棄物を**収納**した廃棄体容器にモルタルを注入し製作されるため、埋設設備を充填するモルタルと**材料**は基本的に同様である。均質・均一固化体は、濃縮廃液等の放射性廃棄物をセメントと混練し製作するため、セメント固化体の種類等によって**適切に区分し分配係数を管理する**。

埋設する廃棄体は、埋設設備と異なり周辺環境の影響を受け難い屋内設備等で製作されること及び固型化条件も設備の運転条件等として一定に管理されており頻繁に変更になることはない。また、廃棄体の種類もこれまでに埋設した廃棄体と同様であることから、これまでに取得した分配係数データに加え、今後数年間に分配係数データ等を取得・蓄積し、**埋設する廃棄体の分配係数の管理方法を検討していく**。その**管理方法に基づいて**、埋設する廃棄体の固型化材の分配係数が種々の分配係数への影響因子を踏まえて適切に評価、設定されていることを廃棄体の受入れ前に確認する。なお、廃棄体の分配係数データ取得は、埋設設備と異なり高線量となる実廃棄物(均質・均一固化体など)を取り扱うことで作業者の過度な被ばくが懸念されるため、並行して実施する埋設設備側の知見等も取り入れながら代替となるデータ取得も視野に入れて検討する。

これにより、埋設設備を含めて廃棄物埋設地全体の収着性が確保できる状態であることを確認・管理する。また、これまでと同様に充填固化体に充填する**モルタル**の種類又は均質・均一固化体のうちセメント固化体の種類(廃棄物の種類、セメント系材料)が新しく追加される場合^{*2}には、その都度分配係数データを取得し、固型化方法の違い等が分配係数に与える影響を確認する。

***2：分配係数に影響を及ぼすと考えられる廃棄物の種類の追加・変更(例：廃棄物の化学的性状の変更)及びセメント系材料仕様の追加・変更(例：セメント種類の変更)とする。なお、均質・均一固化体と化学的性状の異なる破砕物充填固化体は含まない。**

8.3. 覆土(難透水性覆土、上部覆土)

埋設設備と同様に、施工時の品質変動などが分配係数に与える影響を考慮し、施工の際に試験体を採取し採取した試験体を用いて分配係数を取得することで分配係数データの蓄積を図るとともに、安全性が確保できる状態であることを管理する。

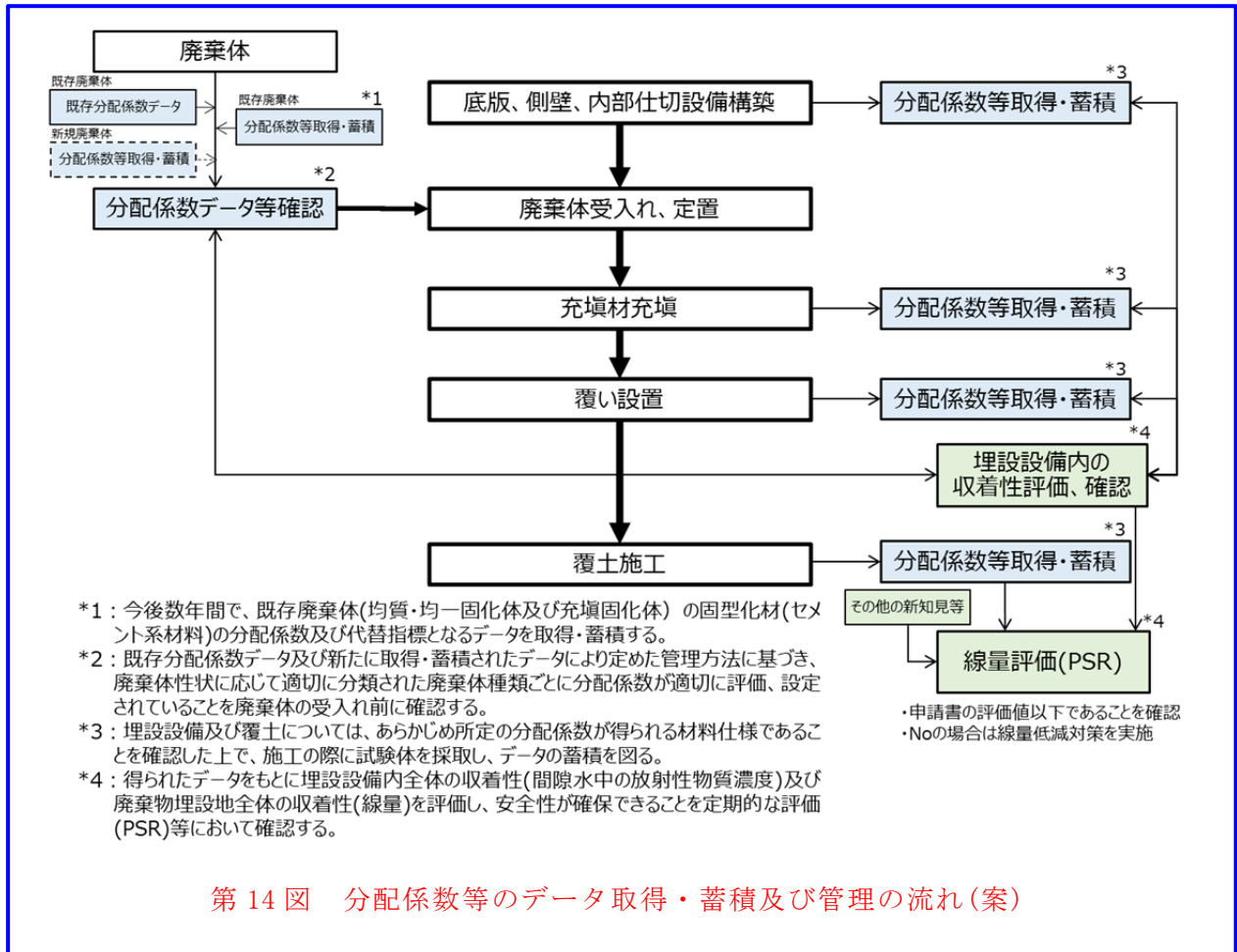
分配係数の取得に際しては、種々の分配係数への影響因子を試験等により事前に把握した上で、適切な条件(材料仕様、対象とする核種等)、頻度(データの蓄積状況等により設定)で分配係数データを取得し、分配係数データの取得が困難な場合は代替指標となるデータを取得する。また、廃棄物埋設施設の安全性は、覆土全体の収着性が確保できることを確認することにより管理する。

8.4. 分配係数等のデータ取得・蓄積及び管理の流れについて

上述の分配係数の管理の考え方に基づいた、今後の分配係数等のデータ取得・蓄積及び管理の流れ(案)を第14図に示す。埋設施設の構築ごとに分配係数データを取得・蓄積し、覆い設置段階では埋設設備内全体の収着性(埋設設備内の間隙水中の放射性物質濃度)、覆土施工段階では廃棄物埋設地全体で収着性が確保されていることを確認する。

また、分配係数の管理に当たり、数年間で分配係数データの取得・蓄積を図り、具体的な管理基準、新規に設置する3号廃棄物埋設施設、埋設する廃棄体の変更を行う1号廃棄物埋設施設の7,8群及びこれらに埋設する廃棄体を対象に管理を行う。

なお、分配係数データ取得・蓄積によって得られた知見をもとに新たに適用する管理方法については、今後当社手順を定めて正式に運用する。ただし、本管理方法を適用するまでに構築された埋設設備、製作した廃棄体については遡及しての適用は困難であることから、従来の固型化材料の管理項目又は既存データ(申請書に用いた値)を用いた管理を行う。また、分配係数データの取得・蓄積の結果から、分配係数取得に替わる代替指標等の検討を実施し、分配係数の管理に適用する。



9. 参考文献

- (1) 北海道電力株式会社、東北電力株式会社、東京電力ホールディングス株式会社、中部電力株式会社、北陸電力株式会社、関西電力株式会社、中国電力株式会社、四国電力株式会社、九州電力株式会社、日本原子力発電株式会社(2016)：充填固化体の標準的な製作方法
- (2) 陶山忠宏、館幸男(2012)：「収着データベース (JAEA-SDB) の開発：土壌系及びセメント系を含む収着データの拡充」、JAEA-Data/Code 2011-022
- (3) 電気事業連合会 核燃料サイクル開発機構(2005)：TRU 廃棄物処分技術検討書－第2次 TRU 廃棄物処分研究開発取りまとめ－根拠資料集 分冊 3 FEP
- (4) INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY(1994)：Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Temperate Environments, TECHNICAL REPORTS SERIES No. 364
- (5) INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY(1987)：EXEMPTION OF RADIATION SOURCES AND PRACTICES FROM REGULATORY CONTROL, IAEA-TECDOC-401
- (6) INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY(1998)：Clearance of materials resulting from the use of radionuclides in medicine, industry and research, IAEA-TECDOC-1000
- (7) C. F. Baes III, R. D. Sharp, A. L. Sjoreen and R. W. Shor(1984)：A Review and Analysis of Parameters for Assessing Transport of Environmentally Released Radionuclides through Agriculture, ORNL-5786
- (8) 日本エヌ・ユー・エス株式会社(2010)：塩素の土壌－農作物移行係数、社団法人 日本原子力学会「2010 年春の年会」
- (9) 栃山修 他(1998)：核種移行モデルにおける収着分配係数の概念とその適用性、原子力バックエンド研究 Vol. 5 No. 1
- (10) (社)日本原子力学会(2003)：収着分配係数の測定方法－浅地中処分のバリア材料を対象としたバッチ法の基本手順－2002 年 10 月
- (11) Jan Tits and Erich Wieland(2018)：Actinide Sorption by Cementitious
- (12) (財)原子力環境整備センター(1990)：土壌と土壌溶液間の放射性核種の分配係数 環境パラメータ・シリーズ 2 RWMC-90-P-13
- (13) (社)日本原子力学会(2006)：収着分配係数の測定方法 標準委員会技術レポート AESJ-SC-TR001:2006

- (14) (財)原子力環境整備センター、(株)東芝、日揮(株)、三菱金属(株)、三菱重工業(株)(平成元年)：各種バリア材の分配係数について
- (15) JNC TJ8400 2001-034(2001年)：セメントを起源とする処分環境の変遷に関する研究
- (16) Yukio Tachi, Michael Ochs(2018): Sorption parameter setting approaches for radioactive waste disposal considering perturbation effects: sorption reduction factors for organics, Progress in Nuclear Science and Technology, Volume 5, pp. 229-232
- (17) (財)原子力環境整備センター(平成10年)：低レベル放射性廃棄物処分用廃棄体製作技術について(各種固体状廃棄物)
- (18) M. A. GLAUS et. al (2008): Degradation of Cellulose under Alkaline Conditions : New Insights from a 12 years Degradation Study, Env. Sci. & Tech., Vol. 42, No. 8, p. 2906~2911
- (19) 電気事業連合会(2005)：TRU廃棄物処分技術検討書－第2次TRU廃棄物処分研究開発取りまとめ－
- (20) (財)電力中央研究所(平成22年)：地下環境における有機態14Cの化学形態変化挙動に及ぼす微生物影響－13C標識酢酸イオンを用いた原位置トレーサー試験－

参考資料

分配係数試験に用いた
セメント系材料の配合表

分配係数試験に用いたセメント系材料(コンクリート及び充填モルタル)の配合表を第 1 表及び第 2 表に示す。

第 1 表 コンクリートの配合

3 号					
水セメント比 (%)	単位量 (kg/m ³)				
	水	結合材*1	混和材*2	細骨材*3	粗骨材
47	155	333	60	729	1019
1 号					
水セメント比 (%)	単位量 (kg/m ³)				
	水	結合材*4	混和材*2	細骨材*3	粗骨材
55	159	290	85	852	973
2 号					
水セメント比 (%)	単位量 (kg/m ³)				
	水	結合材*1	混和材*2	細骨材*3	粗骨材
47	155	333	60	729	1019

*1 中庸熟ポルトランドセメント 70%及びフライアッシュ 30%の混合セメントとし、必要に応じて膨張材を置換する。また、施工時には所定のフレッシュ性状確保のため結合材料に比例して混和剤を添加する。

*2 石灰石微粉末

*3 陸砂と砕砂の混合品

*4 普通ポルトランドセメント 45%及び高炉スラグ微粉末 55%の混合セメントとし、必要に応じて膨張材を置換する。また、施工時には所定のフレッシュ性状確保のため結合材料に比例して混和剤を添加する。

第2表 充填モルタルの配合

3号					
水セメント 比 (%)	単位量 (kg/m ³)				
	水	結合材		細骨材	
		中庸熱ポルトランドセメント	高炉スラグ微粉末	砕砂	陸砂
55.0	252	131	307	872	582
1号					
水セメント 比 (%)	単位量 (kg/m ³)				
	水	結合材		細骨材	
		中庸熱ポルトランドセメント	高炉スラグ微粉末	砕砂	陸砂
67.1	283	42	380	877	585
2号					
水セメント 比 (%)	単位量 (kg/m ³)				
	水	結合材		細骨材	
		中庸熱ポルトランドセメント	高炉スラグ微粉末	砕砂	陸砂
67.1	283	42	380	877	585

以上

廃棄物埋設施設における
許可基準規則への適合性について

第九条第二号 異常時の放射線障害の防止等
(廃止措置開始以後の評価)

線量評価パラメータ
-パラメータ根拠集-

2019年10月16日

日本原燃株式会社



コメント No. 70 を踏まえ、全パラメータの根拠の充実を行った
 コメント No. 147 を踏まえ、沢水の利用経路を保守側に基本シナリオ
 においても考慮することに伴い、関係するパラメータの記載を見直し

目次

1. はじめに.....	1
第 1 表 線量の計算に用いる廃棄体中の放射性物質の組成及び総放射線量.....	2
線量の計算に用いる廃棄体中の放射性物質の組成及び総放射線量.....	3
第 2 表 核種に依存する評価パラメータ.....	5
核種 i の半減期.....	6
核種 i の吸入摂取による実効線量換算係数.....	7
核種 i の経口摂取による実効線量換算係数.....	9
核種 i の外部放射線に係る実効線量換算係数.....	11
第 3 表 元素に依存する評価パラメータ.....	12
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(廃棄体).....	13
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(充填材).....	15
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(コンクリート).....	17
難透水性覆土の核種 i の分配係数.....	19
上部覆土の核種 i の分配係数.....	21
鷹架層の核種 i の分配係数.....	22
灌漑土壌の核種 i の分配係数.....	23
廃棄物埋設地の土壌の核種 i の分配係数.....	24
水産物 m における核種 i の濃縮係数(魚類).....	25
水産物 m における核種 i の濃縮係数(無脊椎動物).....	27
灌漑農産物への核種 i の移行係数.....	29
農耕農産物への核種 i の移行係数.....	31
畜産物 n への核種 i の移行係数(牛肉、ミルク).....	33
畜産物 n への核種 i の移行係数(豚肉).....	35
畜産物 n への核種 i の移行係数(鶏肉、鶏卵).....	36
第 4 表 廃棄物埋設地に関連する評価パラメータ.....	38
分配平衡となる埋設設備の体積.....	39
難透水性覆土の拡散寄与面積.....	40
難透水性覆土の厚さ.....	41
埋設設備内の媒体 j の体積分率.....	42
埋設設備内の媒体 j の間隙率.....	44
難透水性覆土の間隙率.....	45
上部覆土の間隙率.....	46
鷹架層の間隙率.....	47
灌漑土壌の間隙率.....	48
廃棄物埋設地の土壌の間隙率.....	49
埋設設備内の媒体 j の粒子密度.....	50
難透水性覆土の粒子密度.....	51
上部覆土の粒子密度.....	52

	鷹架層の粒子密度	53
	灌漑土壌の粒子密度	54
	廃棄物埋設地の土壌の粒子密度	55
第5表	生活様式に関連する評価パラメータ	56
	水の摂取量	57
	水産物 m の摂取量	58
	畜産物 n の摂取量	59
	灌漑農産物の摂取量	60
	農耕農産物の摂取量	60
	家畜 n の家畜用水摂取量	61
	飲用における放射性物質を含む 沢水 の利用率	62
	畜産における放射性物質を含む 沢水 の利用率	63
	灌漑農耕における放射性物質を含む 沢水 の利用率	63
	公衆 p の飲用水の市場希釈係数	64
	公衆 p の水産物 m の市場希釈係数	65
	公衆 p の畜産物 n の市場希釈係数	66
	公衆 p の農産物の市場希釈係数	67
	屋外労働作業中の空気中ダスト濃度	68
	居住中の空気中ダスト濃度(屋外、屋内)	69
	公衆 p の屋外労働作業中の核種 i の遮蔽係数	70
	居住者の屋外における核種 i の遮蔽係数	71
	呼吸率	72
	屋外労働作業中の呼吸率	73
	公衆 p の灌漑農耕作業時間	74
	廃棄物埋設地における公衆 p の屋外労働作業時間	75
	公衆 p の居住中の屋外における居住時間	76
	公衆 p の居住中の屋内における居住時間	77
第6表	基本シナリオにおける放射性物質の移行計算に用いるパラメータ及びその数値	78
	難透水性覆土の実効拡散係数	80
	埋設設備から上部覆土への流出水量	81
	埋設設備から鷹架層への流出水量	82
	核種が流入する上部覆土の地下水流向方向長さ	83
	上部覆土の地下水流速	84
	上部覆土内地下水流量	85
	核種が流入する鷹架層の地下水流向方向長さ	87
	鷹架層の地下水流速	88
	鷹架層内地下水流量	89
	核種が流入する上部覆土下流端から尾駱沼又は河川 又は沢 までの評価上の距離	90
	核種が流入する鷹架層下流端から尾駱沼又は河川 又は沢 までの評価上の距離	91
	核種が流入する上部覆土から尾駱沼又は河川 又は沢 への地下水流量	92
	核種が流入する鷹架層から尾駱沼又は河川 又は沢 への地下水流入量	93
	尾駱沼又は河川の交換水量	94
	敷地中央部の沢の交換水量	95

	灌漑土壌への放射性物質の残留割合	96
	単位面積当たりの灌漑水量	97
	灌漑土壌の有効体積	98
	灌漑土壌浸透水量	99
	核種が流入する上部覆土下流端から濃度算出地点までの評価上の距離	100
	廃棄物埋設地の土壌の希釈係数	101
第7表	基本シナリオにおける線量の計算に用いるパラメータ及びその数値	102
第8表	変動シナリオにおける線量の計算に用いるパラメータ及びその数値	103
	埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(廃棄体)	104
	埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(充填材)	106
	埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(コンクリート)	108
	難透水性覆土の核種 i の分配係数	110
	埋設設備から上部覆土への流出水量	112
	埋設設備から鷹架層への流出水量	113
	鷹架層内地下水流量	114
	核種が流入する鷹架層から尾駁沼又は河川又は沢までの地下水流入量	115
	廃棄物埋設地の土壌の希釈係数	116
第9表	基本・変動以外のシナリオにおける線量の計算に用いるパラメータ及びその数値	117
	核種が流入する上部覆土下流端から井戸までの評価上の距離	118
	廃棄体の総体積	119
	土壌の希釈係数	120

	: 補正に伴い変更する箇所 (コメント対応含む)
	: 上記以外の審査会合コメント反映箇所
緑字	: 第 298 回審査会合 (2019/8/26) までに自主的に変更した箇所
赤字	: 第 298 回審査会合 (2019/8/26) からの変更箇所

1. はじめに

本資料は、資料 2-2-1「廃棄物埋施設における許可基準規則への適合性について 第九条第二号 異常時の放射線障害の防止等(廃止措置開始以後の評価)」に示す安全評価に用いる線量評価パラメータを取りまとめたものである。線量評価パラメータを第1表から第9表に示す。

第 1 表 線量の計算に用いる廃棄体中の放射性物質の組成及び総放射エネルギー

パラメータ名	頁	備考
線量の計算に用いる廃棄体中の放射性物質の組成及び総放射エネルギー	3	-

パラメータ	名 称			単 位																																																																																																																
	線量の計算に用いる廃棄体中の放射性物質の組成及び総放射能量			[Bq]																																																																																																																
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																																																	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 人為事象																																																																																																																		
設定値	<p>➤ 3号廃棄物埋設施設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">核種</th> <th style="width: 20%;">設定値</th> <th colspan="2" style="width: 60%;">既申請値*1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H-3</td><td style="text-align: right;">1.5 × 10¹³</td><td colspan="2" style="text-align: right;">1.22 × 10¹⁴</td></tr> <tr><td>C-14</td><td style="text-align: right;">2.0 × 10¹²</td><td colspan="2" style="text-align: right;">3.37 × 10¹²</td></tr> <tr><td>Co-60</td><td style="text-align: right;">1.5 × 10¹⁴</td><td colspan="2" style="text-align: right;">1.11 × 10¹⁵</td></tr> <tr><td>Ni-59</td><td style="text-align: right;">5.0 × 10¹⁰</td><td colspan="2" style="text-align: right;">3.48 × 10¹²</td></tr> <tr><td>Ni-63</td><td style="text-align: right;">5.5 × 10¹²</td><td colspan="2" style="text-align: right;">4.44 × 10¹⁴</td></tr> <tr><td>Sr-90</td><td style="text-align: right;">6.7 × 10¹¹</td><td colspan="2" style="text-align: right;">6.66 × 10¹²</td></tr> <tr><td>Nb-94</td><td style="text-align: right;">8.1 × 10⁹</td><td colspan="2" style="text-align: right;">3.33 × 10¹⁰</td></tr> <tr><td>Tc-99</td><td style="text-align: right;">7.4 × 10⁷</td><td colspan="2" style="text-align: right;">7.40 × 10⁹</td></tr> <tr><td>I-129</td><td style="text-align: right;">8.3 × 10⁶</td><td colspan="2" style="text-align: right;">1.11 × 10⁸</td></tr> <tr><td>Cs-137</td><td style="text-align: right;">7.3 × 10¹¹</td><td colspan="2" style="text-align: right;">4.07 × 10¹³</td></tr> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">全 α</td> <td style="text-align: center;">U-234</td> <td style="text-align: right;">2.3 × 10⁸</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">管理期間内 4.66 × 10¹¹</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">管理期間 終了以後 2.33 × 10¹¹</td> </tr> <tr><td style="text-align: center;">U-235</td><td style="text-align: right;">7.6 × 10⁶</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Np-237</td><td style="text-align: right;">8.1 × 10⁷</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pu-238</td><td style="text-align: right;">9.0 × 10¹⁰</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pu-239</td><td style="text-align: right;">3.9 × 10¹⁰</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pu-240</td><td style="text-align: right;">3.5 × 10¹⁰</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Am-241</td><td style="text-align: right;">3.2 × 10¹¹</td></tr> </tbody> </table>				核種	設定値	既申請値*1		H-3	1.5 × 10 ¹³	1.22 × 10 ¹⁴		C-14	2.0 × 10 ¹²	3.37 × 10 ¹²		Co-60	1.5 × 10 ¹⁴	1.11 × 10 ¹⁵		Ni-59	5.0 × 10 ¹⁰	3.48 × 10 ¹²		Ni-63	5.5 × 10 ¹²	4.44 × 10 ¹⁴		Sr-90	6.7 × 10 ¹¹	6.66 × 10 ¹²		Nb-94	8.1 × 10 ⁹	3.33 × 10 ¹⁰		Tc-99	7.4 × 10 ⁷	7.40 × 10 ⁹		I-129	8.3 × 10 ⁶	1.11 × 10 ⁸		Cs-137	7.3 × 10 ¹¹	4.07 × 10 ¹³		全 α	U-234	2.3 × 10 ⁸	管理期間内 4.66 × 10 ¹¹	管理期間 終了以後 2.33 × 10 ¹¹	U-235	7.6 × 10 ⁶	Np-237	8.1 × 10 ⁷	Pu-238	9.0 × 10 ¹⁰	Pu-239	3.9 × 10 ¹⁰	Pu-240	3.5 × 10 ¹⁰	Am-241	3.2 × 10 ¹¹																																																			
	核種	設定値	既申請値*1																																																																																																																	
H-3	1.5 × 10 ¹³	1.22 × 10 ¹⁴																																																																																																																		
C-14	2.0 × 10 ¹²	3.37 × 10 ¹²																																																																																																																		
Co-60	1.5 × 10 ¹⁴	1.11 × 10 ¹⁵																																																																																																																		
Ni-59	5.0 × 10 ¹⁰	3.48 × 10 ¹²																																																																																																																		
Ni-63	5.5 × 10 ¹²	4.44 × 10 ¹⁴																																																																																																																		
Sr-90	6.7 × 10 ¹¹	6.66 × 10 ¹²																																																																																																																		
Nb-94	8.1 × 10 ⁹	3.33 × 10 ¹⁰																																																																																																																		
Tc-99	7.4 × 10 ⁷	7.40 × 10 ⁹																																																																																																																		
I-129	8.3 × 10 ⁶	1.11 × 10 ⁸																																																																																																																		
Cs-137	7.3 × 10 ¹¹	4.07 × 10 ¹³																																																																																																																		
全 α	U-234	2.3 × 10 ⁸	管理期間内 4.66 × 10 ¹¹	管理期間 終了以後 2.33 × 10 ¹¹																																																																																																																
	U-235	7.6 × 10 ⁶																																																																																																																		
	Np-237	8.1 × 10 ⁷																																																																																																																		
	Pu-238	9.0 × 10 ¹⁰																																																																																																																		
	Pu-239	3.9 × 10 ¹⁰																																																																																																																		
	Pu-240	3.5 × 10 ¹⁰																																																																																																																		
	Am-241	3.2 × 10 ¹¹																																																																																																																		
<p>➤ 1号廃棄物埋設施設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">核種</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">1-6 群</th> <th style="width: 15%;">7 群</th> <th style="width: 15%;">8 群</th> <th style="width: 15%;">7,8 群</th> <th rowspan="2" style="width: 20%;">既申請値*1</th> </tr> <tr> <th>均質・均一 固化体</th> <th>充填固化体*2</th> <th>充填固化体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H-3</td><td style="text-align: right;">9.2 × 10¹³</td><td style="text-align: right;">3.1 × 10¹²</td><td style="text-align: right;">3.1 × 10¹²</td><td style="text-align: right;">1.5 × 10¹²</td><td style="text-align: right;">1.22 × 10¹⁴</td></tr> <tr><td>C-14</td><td style="text-align: right;">2.5 × 10¹²</td><td style="text-align: right;">8.4 × 10¹⁰</td><td style="text-align: right;">8.4 × 10¹⁰</td><td style="text-align: right;">1.9 × 10¹¹</td><td style="text-align: right;">3.37 × 10¹²</td></tr> <tr><td>Cl-36</td><td style="text-align: right;">2.8 × 10¹⁰</td><td style="text-align: right;">9.2 × 10⁸</td><td style="text-align: right;">9.2 × 10⁸</td><td style="text-align: right;">2.3 × 10⁵</td><td style="text-align: center;">-</td></tr> <tr><td>Co-60</td><td style="text-align: right;">8.3 × 10¹⁴</td><td style="text-align: right;">2.8 × 10¹³</td><td style="text-align: right;">2.8 × 10¹³</td><td style="text-align: right;">1.5 × 10¹³</td><td style="text-align: right;">1.11 × 10¹⁵</td></tr> <tr><td>Ni-59</td><td style="text-align: right;">2.6 × 10¹²</td><td style="text-align: right;">8.7 × 10¹⁰</td><td style="text-align: right;">8.7 × 10¹⁰</td><td style="text-align: right;">4.9 × 10⁹</td><td style="text-align: right;">3.48 × 10¹²</td></tr> <tr><td>Ni-63</td><td style="text-align: right;">3.3 × 10¹⁴</td><td style="text-align: right;">1.1 × 10¹³</td><td style="text-align: right;">1.1 × 10¹³</td><td style="text-align: right;">5.4 × 10¹¹</td><td style="text-align: right;">4.44 × 10¹⁴</td></tr> <tr><td>Sr-90</td><td style="text-align: right;">5.0 × 10¹²</td><td style="text-align: right;">1.7 × 10¹¹</td><td style="text-align: right;">1.7 × 10¹¹</td><td style="text-align: right;">6.5 × 10¹⁰</td><td style="text-align: right;">6.66 × 10¹²</td></tr> <tr><td>Nb-94</td><td style="text-align: right;">2.5 × 10¹⁰</td><td style="text-align: right;">8.3 × 10⁸</td><td style="text-align: right;">8.3 × 10⁸</td><td style="text-align: right;">7.9 × 10⁸</td><td style="text-align: right;">3.33 × 10¹⁰</td></tr> <tr><td>Tc-99</td><td style="text-align: right;">5.6 × 10⁹</td><td style="text-align: right;">1.9 × 10⁸</td><td style="text-align: right;">1.9 × 10⁸</td><td style="text-align: right;">7.2 × 10⁶</td><td style="text-align: right;">7.40 × 10⁹</td></tr> <tr><td>I-129</td><td style="text-align: right;">8.3 × 10⁷</td><td style="text-align: right;">2.8 × 10⁶</td><td style="text-align: right;">2.8 × 10⁶</td><td style="text-align: right;">8.1 × 10⁵</td><td style="text-align: right;">1.11 × 10⁸</td></tr> <tr><td>Cs-137</td><td style="text-align: right;">3.1 × 10¹³</td><td style="text-align: right;">1.0 × 10¹²</td><td style="text-align: right;">1.0 × 10¹²</td><td style="text-align: right;">7.1 × 10¹⁰</td><td style="text-align: right;">4.07 × 10¹³</td></tr> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">全 α</td> <td style="text-align: center;">U-234</td> <td style="text-align: right;">1.7 × 10⁸</td> <td style="text-align: right;">5.7 × 10⁶</td> <td style="text-align: right;">5.7 × 10⁶</td> <td style="text-align: right;">2.9 × 10⁷</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">管理 期間内 4.66 × 10¹¹</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">管理期間 終了以後 2.33 × 10¹¹</td> </tr> <tr><td style="text-align: center;">U-235</td><td style="text-align: right;">5.6 × 10⁶</td><td style="text-align: right;">1.9 × 10⁵</td><td style="text-align: right;">1.9 × 10⁵</td><td style="text-align: right;">9.6 × 10⁵</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Np-237</td><td style="text-align: right;">6.0 × 10⁷</td><td style="text-align: right;">2.0 × 10⁶</td><td style="text-align: right;">2.0 × 10⁶</td><td style="text-align: right;">1.0 × 10⁷</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pu-238</td><td style="text-align: right;">6.6 × 10¹⁰</td><td style="text-align: right;">2.3 × 10⁹</td><td style="text-align: right;">2.3 × 10⁹</td><td style="text-align: right;">1.1 × 10¹⁰</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pu-239</td><td style="text-align: right;">2.9 × 10¹⁰</td><td style="text-align: right;">9.9 × 10⁸</td><td style="text-align: right;">9.9 × 10⁸</td><td style="text-align: right;">4.9 × 10⁹</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pu-240</td><td style="text-align: right;">2.6 × 10¹⁰</td><td style="text-align: right;">8.7 × 10⁸</td><td style="text-align: right;">8.7 × 10⁸</td><td style="text-align: right;">4.4 × 10⁹</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Am-241</td><td style="text-align: right;">2.4 × 10¹¹</td><td style="text-align: right;">8.1 × 10⁹</td><td style="text-align: right;">8.1 × 10⁹</td><td style="text-align: right;">4.1 × 10¹⁰</td></tr> </tbody> </table>				核種	1-6 群	7 群	8 群	7,8 群	既申請値*1	均質・均一 固化体	充填固化体*2	充填固化体	H-3	9.2 × 10 ¹³	3.1 × 10 ¹²	3.1 × 10 ¹²	1.5 × 10 ¹²	1.22 × 10 ¹⁴	C-14	2.5 × 10 ¹²	8.4 × 10 ¹⁰	8.4 × 10 ¹⁰	1.9 × 10 ¹¹	3.37 × 10 ¹²	Cl-36	2.8 × 10 ¹⁰	9.2 × 10 ⁸	9.2 × 10 ⁸	2.3 × 10 ⁵	-	Co-60	8.3 × 10 ¹⁴	2.8 × 10 ¹³	2.8 × 10 ¹³	1.5 × 10 ¹³	1.11 × 10 ¹⁵	Ni-59	2.6 × 10 ¹²	8.7 × 10 ¹⁰	8.7 × 10 ¹⁰	4.9 × 10 ⁹	3.48 × 10 ¹²	Ni-63	3.3 × 10 ¹⁴	1.1 × 10 ¹³	1.1 × 10 ¹³	5.4 × 10 ¹¹	4.44 × 10 ¹⁴	Sr-90	5.0 × 10 ¹²	1.7 × 10 ¹¹	1.7 × 10 ¹¹	6.5 × 10 ¹⁰	6.66 × 10 ¹²	Nb-94	2.5 × 10 ¹⁰	8.3 × 10 ⁸	8.3 × 10 ⁸	7.9 × 10 ⁸	3.33 × 10 ¹⁰	Tc-99	5.6 × 10 ⁹	1.9 × 10 ⁸	1.9 × 10 ⁸	7.2 × 10 ⁶	7.40 × 10 ⁹	I-129	8.3 × 10 ⁷	2.8 × 10 ⁶	2.8 × 10 ⁶	8.1 × 10 ⁵	1.11 × 10 ⁸	Cs-137	3.1 × 10 ¹³	1.0 × 10 ¹²	1.0 × 10 ¹²	7.1 × 10 ¹⁰	4.07 × 10 ¹³	全 α	U-234	1.7 × 10 ⁸	5.7 × 10 ⁶	5.7 × 10 ⁶	2.9 × 10 ⁷	管理 期間内 4.66 × 10 ¹¹	管理期間 終了以後 2.33 × 10 ¹¹	U-235	5.6 × 10 ⁶	1.9 × 10 ⁵	1.9 × 10 ⁵	9.6 × 10 ⁵	Np-237	6.0 × 10 ⁷	2.0 × 10 ⁶	2.0 × 10 ⁶	1.0 × 10 ⁷	Pu-238	6.6 × 10 ¹⁰	2.3 × 10 ⁹	2.3 × 10 ⁹	1.1 × 10 ¹⁰	Pu-239	2.9 × 10 ¹⁰	9.9 × 10 ⁸	9.9 × 10 ⁸	4.9 × 10 ⁹	Pu-240	2.6 × 10 ¹⁰	8.7 × 10 ⁸	8.7 × 10 ⁸	4.4 × 10 ⁹	Am-241	2.4 × 10 ¹¹	8.1 × 10 ⁹	8.1 × 10 ⁹	4.1 × 10 ¹⁰
核種	1-6 群	7 群	8 群			7,8 群	既申請値*1																																																																																																													
		均質・均一 固化体	充填固化体*2	充填固化体																																																																																																																
H-3	9.2 × 10 ¹³	3.1 × 10 ¹²	3.1 × 10 ¹²	1.5 × 10 ¹²	1.22 × 10 ¹⁴																																																																																																															
C-14	2.5 × 10 ¹²	8.4 × 10 ¹⁰	8.4 × 10 ¹⁰	1.9 × 10 ¹¹	3.37 × 10 ¹²																																																																																																															
Cl-36	2.8 × 10 ¹⁰	9.2 × 10 ⁸	9.2 × 10 ⁸	2.3 × 10 ⁵	-																																																																																																															
Co-60	8.3 × 10 ¹⁴	2.8 × 10 ¹³	2.8 × 10 ¹³	1.5 × 10 ¹³	1.11 × 10 ¹⁵																																																																																																															
Ni-59	2.6 × 10 ¹²	8.7 × 10 ¹⁰	8.7 × 10 ¹⁰	4.9 × 10 ⁹	3.48 × 10 ¹²																																																																																																															
Ni-63	3.3 × 10 ¹⁴	1.1 × 10 ¹³	1.1 × 10 ¹³	5.4 × 10 ¹¹	4.44 × 10 ¹⁴																																																																																																															
Sr-90	5.0 × 10 ¹²	1.7 × 10 ¹¹	1.7 × 10 ¹¹	6.5 × 10 ¹⁰	6.66 × 10 ¹²																																																																																																															
Nb-94	2.5 × 10 ¹⁰	8.3 × 10 ⁸	8.3 × 10 ⁸	7.9 × 10 ⁸	3.33 × 10 ¹⁰																																																																																																															
Tc-99	5.6 × 10 ⁹	1.9 × 10 ⁸	1.9 × 10 ⁸	7.2 × 10 ⁶	7.40 × 10 ⁹																																																																																																															
I-129	8.3 × 10 ⁷	2.8 × 10 ⁶	2.8 × 10 ⁶	8.1 × 10 ⁵	1.11 × 10 ⁸																																																																																																															
Cs-137	3.1 × 10 ¹³	1.0 × 10 ¹²	1.0 × 10 ¹²	7.1 × 10 ¹⁰	4.07 × 10 ¹³																																																																																																															
全 α	U-234	1.7 × 10 ⁸	5.7 × 10 ⁶	5.7 × 10 ⁶	2.9 × 10 ⁷	管理 期間内 4.66 × 10 ¹¹	管理期間 終了以後 2.33 × 10 ¹¹																																																																																																													
	U-235	5.6 × 10 ⁶	1.9 × 10 ⁵	1.9 × 10 ⁵	9.6 × 10 ⁵																																																																																																															
	Np-237	6.0 × 10 ⁷	2.0 × 10 ⁶	2.0 × 10 ⁶	1.0 × 10 ⁷																																																																																																															
	Pu-238	6.6 × 10 ¹⁰	2.3 × 10 ⁹	2.3 × 10 ⁹	1.1 × 10 ¹⁰																																																																																																															
	Pu-239	2.9 × 10 ¹⁰	9.9 × 10 ⁸	9.9 × 10 ⁸	4.9 × 10 ⁹																																																																																																															
	Pu-240	2.6 × 10 ¹⁰	8.7 × 10 ⁸	8.7 × 10 ⁸	4.4 × 10 ⁹																																																																																																															
	Am-241	2.4 × 10 ¹¹	8.1 × 10 ⁹	8.1 × 10 ⁹	4.1 × 10 ¹⁰																																																																																																															

	> 2号廃棄物埋設施設																																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>設定値</th> <th colspan="2">既申請値*1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H-3</td> <td>1.2×10^{14}</td> <td colspan="2">1.22×10^{14}</td> </tr> <tr> <td>C-14</td> <td>3.3×10^{12}</td> <td colspan="2">3.37×10^{12}</td> </tr> <tr> <td>Cl-36</td> <td>8.0×10^8</td> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>Co-60</td> <td>1.1×10^{15}</td> <td colspan="2">1.11×10^{15}</td> </tr> <tr> <td>Ni-59</td> <td>3.4×10^{12}</td> <td colspan="2">3.48×10^{12}</td> </tr> <tr> <td>Ni-63</td> <td>4.4×10^{14}</td> <td colspan="2">4.44×10^{14}</td> </tr> <tr> <td>Sr-90</td> <td>6.6×10^{12}</td> <td colspan="2">6.66×10^{12}</td> </tr> <tr> <td>Nb-94</td> <td>3.3×10^{10}</td> <td colspan="2">3.33×10^{10}</td> </tr> <tr> <td>Tc-99</td> <td>7.4×10^9</td> <td colspan="2">7.40×10^9</td> </tr> <tr> <td>I-129</td> <td>1.1×10^8</td> <td colspan="2">1.11×10^8</td> </tr> <tr> <td>Cs-137</td> <td>4.0×10^{13}</td> <td colspan="2">4.07×10^{13}</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">全 α</td> <td>U-234</td> <td>2.3×10^8</td> <td rowspan="7">管理期間内</td> <td rowspan="7">管理期間終了以後</td> </tr> <tr> <td>U-235</td> <td>7.6×10^6</td> </tr> <tr> <td>Np-237</td> <td>8.1×10^7</td> </tr> <tr> <td>Pu-238</td> <td>9.0×10^{10}</td> </tr> <tr> <td>Pu-239</td> <td>3.9×10^{10}</td> </tr> <tr> <td>Pu-240</td> <td>3.5×10^{10}</td> </tr> <tr> <td>Am-241</td> <td>3.2×10^{11}</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>4.66×10^{11}</td> <td>2.33×10^{11}</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td>1.17×10^{11}</td> </tr> </tbody> </table>				核種	設定値	既申請値*1		H-3	1.2×10^{14}	1.22×10^{14}		C-14	3.3×10^{12}	3.37×10^{12}		Cl-36	8.0×10^8	-		Co-60	1.1×10^{15}	1.11×10^{15}		Ni-59	3.4×10^{12}	3.48×10^{12}		Ni-63	4.4×10^{14}	4.44×10^{14}		Sr-90	6.6×10^{12}	6.66×10^{12}		Nb-94	3.3×10^{10}	3.33×10^{10}		Tc-99	7.4×10^9	7.40×10^9		I-129	1.1×10^8	1.11×10^8		Cs-137	4.0×10^{13}	4.07×10^{13}		全 α	U-234	2.3×10^8	管理期間内	管理期間終了以後	U-235	7.6×10^6	Np-237	8.1×10^7	Pu-238	9.0×10^{10}	Pu-239	3.9×10^{10}	Pu-240	3.5×10^{10}	Am-241	3.2×10^{11}			4.66×10^{11}	2.33×10^{11}				1.17×10^{11}
核種	設定値	既申請値*1																																																																											
H-3	1.2×10^{14}	1.22×10^{14}																																																																											
C-14	3.3×10^{12}	3.37×10^{12}																																																																											
Cl-36	8.0×10^8	-																																																																											
Co-60	1.1×10^{15}	1.11×10^{15}																																																																											
Ni-59	3.4×10^{12}	3.48×10^{12}																																																																											
Ni-63	4.4×10^{14}	4.44×10^{14}																																																																											
Sr-90	6.6×10^{12}	6.66×10^{12}																																																																											
Nb-94	3.3×10^{10}	3.33×10^{10}																																																																											
Tc-99	7.4×10^9	7.40×10^9																																																																											
I-129	1.1×10^8	1.11×10^8																																																																											
Cs-137	4.0×10^{13}	4.07×10^{13}																																																																											
全 α	U-234	2.3×10^8	管理期間内	管理期間終了以後																																																																									
	U-235	7.6×10^6																																																																											
	Np-237	8.1×10^7																																																																											
	Pu-238	9.0×10^{10}																																																																											
	Pu-239	3.9×10^{10}																																																																											
	Pu-240	3.5×10^{10}																																																																											
	Am-241	3.2×10^{11}																																																																											
		4.66×10^{11}	2.33×10^{11}																																																																										
			1.17×10^{11}																																																																										
設定根拠	・詳細については第 279 回審査会合資料 2-1-2「埋設する廃棄体の条件について - 埋設する廃棄体の種類及び放射エネルギーの設定-(補足説明資料)」及び第 284 回審査会合資料 1-1-1「線量評価に用いる α 核種組成の設定」参照。																																																																												
備考	*1 参考として、平成 10 年 10 月 8 日付け 10 安(廃規)第 49 号をもって事業変更の許可を受けた廃棄物埋設事業変更許可申請書の値(以下「既申請値」という。)を記載する。なお、3 号廃棄物埋設施設は比較対象として 2 号廃棄物埋設施設の既申請値を記載する。 *2 均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破砕し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)。																																																																												
文献																																																																													

第2表 核種に依存する評価パラメータ

パラメータ名	頁	備考
核種 i の半減期	6	-
核種 i の吸入摂取による実効線量換算係数	7	-
核種 i の経口摂取による実効線量換算係数	9	-
核種 i の外部放射線に係る実効線量換算係数	11	-

パラメータ	名 称		単 位																																																																																		
	核種 <i>i</i> の半減期		[y]																																																																																		
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																		
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																			
設定値	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">核種</th> <th style="width: 20%;">設定値</th> <th style="width: 20%;">既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H-3</td><td>1.23×10^1</td><td>1.233×10^1</td></tr> <tr><td>C-14</td><td>5.70×10^3</td><td>5.730×10^3</td></tr> <tr><td>Cl-36</td><td>3.01×10^5</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co-60</td><td>5.27×10^0</td><td>5.271×10^0</td></tr> <tr><td>Ni-59</td><td>1.01×10^5</td><td>7.5×10^4</td></tr> <tr><td>Ni-63</td><td>1.00×10^2</td><td>1.00×10^2</td></tr> <tr><td>Sr-90</td><td>2.88×10^1</td><td>2.88×10^1</td></tr> <tr><td>Nb-94</td><td>2.03×10^4</td><td>2.0×10^4</td></tr> <tr><td>Tc-99</td><td>2.11×10^5</td><td>2.14×10^5</td></tr> <tr><td>I-129</td><td>1.57×10^7</td><td>1.6×10^7</td></tr> <tr><td>Cs-137</td><td>3.02×10^1</td><td>3.017×10^1</td></tr> <tr><td rowspan="14">全 α</td><td>Pb-210</td><td>2.22×10^1</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po-210</td><td>3.79×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra-226</td><td>1.60×10^3</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac-227</td><td>2.18×10^1</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th-229</td><td>7.34×10^3</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th-230</td><td>7.54×10^4</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa-231</td><td>3.28×10^4</td><td>-</td></tr> <tr><td>U-233</td><td>1.59×10^5</td><td>-</td></tr> <tr><td>U-234</td><td>2.46×10^5</td><td>-</td></tr> <tr><td>U-235</td><td>7.04×10^8</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np-237</td><td>2.14×10^6</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu-238</td><td>8.77×10^1</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu-239</td><td>2.41×10^4</td><td>2.41×10^4</td></tr> <tr><td>Pu-240</td><td>6.56×10^3</td><td>-</td></tr> <tr><td>Am-241</td><td>4.32×10^2</td><td>4.33×10^2</td></tr> </tbody> </table>			核種	設定値	既申請値	H-3	1.23×10^1	1.233×10^1	C-14	5.70×10^3	5.730×10^3	Cl-36	3.01×10^5	-	Co-60	5.27×10^0	5.271×10^0	Ni-59	1.01×10^5	7.5×10^4	Ni-63	1.00×10^2	1.00×10^2	Sr-90	2.88×10^1	2.88×10^1	Nb-94	2.03×10^4	2.0×10^4	Tc-99	2.11×10^5	2.14×10^5	I-129	1.57×10^7	1.6×10^7	Cs-137	3.02×10^1	3.017×10^1	全 α	Pb-210	2.22×10^1	-	Po-210	3.79×10^{-1}	-	Ra-226	1.60×10^3	-	Ac-227	2.18×10^1	-	Th-229	7.34×10^3	-	Th-230	7.54×10^4	-	Pa-231	3.28×10^4	-	U-233	1.59×10^5	-	U-234	2.46×10^5	-	U-235	7.04×10^8	-	Np-237	2.14×10^6	-	Pu-238	8.77×10^1	-	Pu-239	2.41×10^4	2.41×10^4	Pu-240	6.56×10^3	-	Am-241	4.32×10^2	4.33×10^2
	核種	設定値	既申請値																																																																																		
	H-3	1.23×10^1	1.233×10^1																																																																																		
	C-14	5.70×10^3	5.730×10^3																																																																																		
	Cl-36	3.01×10^5	-																																																																																		
	Co-60	5.27×10^0	5.271×10^0																																																																																		
	Ni-59	1.01×10^5	7.5×10^4																																																																																		
	Ni-63	1.00×10^2	1.00×10^2																																																																																		
	Sr-90	2.88×10^1	2.88×10^1																																																																																		
	Nb-94	2.03×10^4	2.0×10^4																																																																																		
	Tc-99	2.11×10^5	2.14×10^5																																																																																		
	I-129	1.57×10^7	1.6×10^7																																																																																		
	Cs-137	3.02×10^1	3.017×10^1																																																																																		
	全 α	Pb-210	2.22×10^1	-																																																																																	
		Po-210	3.79×10^{-1}	-																																																																																	
		Ra-226	1.60×10^3	-																																																																																	
		Ac-227	2.18×10^1	-																																																																																	
		Th-229	7.34×10^3	-																																																																																	
		Th-230	7.54×10^4	-																																																																																	
		Pa-231	3.28×10^4	-																																																																																	
		U-233	1.59×10^5	-																																																																																	
		U-234	2.46×10^5	-																																																																																	
		U-235	7.04×10^8	-																																																																																	
		Np-237	2.14×10^6	-																																																																																	
		Pu-238	8.77×10^1	-																																																																																	
		Pu-239	2.41×10^4	2.41×10^4																																																																																	
		Pu-240	6.56×10^3	-																																																																																	
Am-241	4.32×10^2	4.33×10^2																																																																																			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・半減期に関する文献は、ICRP Pub. 107⁽¹⁾以外にも Table of Isotope⁽²⁾などがあるが、最終的に人への被ばくを考慮するため、線量評価のための推奨値として設定された ICRP の最新の文献(ICRP Pub. 107)の値を使用した。 ・地質環境に係る長期変動事象、将来における生活環境及び廃棄物埋設地の状態設定に応じて変動するものではないため、各シナリオで共通の数値とした。 ・ICRP Pub. 107 で記載されている半減期には、変動幅は与えられていない。半減期のような核壊変に関するデータは、主要な核種については既に多くのデータが取得されており、文献によりわずかに値が異なる場合もあるが、一般的に不確実性は小さい。 																																																																																				
備考																																																																																					
文献	(1) International Commission on Radiological Protection (2008) : Nuclear Decay Data for Dosimetric Calculations, ICRP Publication 107 (2) Richard B. Firestone(1996) : Table of Isotopes: Eighth Edition																																																																																				

パラメータ	名 称			単 位																																																																																																													
	核種 <i>i</i> の吸入摂取による実効線量換算係数			[Sv/Bq]																																																																																																													
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																																														
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																															
設定値	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">核種</th> <th style="width: 15%;">設定値</th> <th style="width: 40%;">考慮した子孫核種等(生成割合)</th> <th style="width: 30%;">既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H-3</td><td>4.5×10^{-11}</td><td>-</td><td>1.7×10^{-11}</td></tr> <tr><td>C-14</td><td>2.0×10^{-9}</td><td>-</td><td>5.6×10^{-10}</td></tr> <tr><td>Cl-36</td><td>7.3×10^{-9}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co-60</td><td>1.0×10^{-8}</td><td>-</td><td>4.1×10^{-8}</td></tr> <tr><td>Ni-59</td><td>1.3×10^{-10}</td><td>-</td><td>3.6×10^{-10}</td></tr> <tr><td>Ni-63</td><td>4.8×10^{-10}</td><td>-</td><td>8.4×10^{-10}</td></tr> <tr><td>Sr-90</td><td>3.8×10^{-8}</td><td>Y-90(100%)</td><td>3.4×10^{-7}</td></tr> <tr><td>Nb-94</td><td>1.1×10^{-8}</td><td>-</td><td>9.0×10^{-8}</td></tr> <tr><td>Tc-99</td><td>4.0×10^{-9}</td><td>-</td><td>2.0×10^{-9}</td></tr> <tr><td>I-129</td><td>3.6×10^{-8}</td><td>-</td><td>4.7×10^{-8}</td></tr> <tr><td>Cs-137</td><td>4.6×10^{-9}</td><td>-</td><td>8.7×10^{-9}</td></tr> <tr><td rowspan="14" style="vertical-align: middle;">全 α</td><td>Pb-210</td><td>1.2×10^{-6}</td><td>Bi-210(100%)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po-210</td><td>3.3×10^{-6}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra-226</td><td>3.6×10^{-6}</td><td>Pb-214(99.98%), Bi-214(100%)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac-227</td><td>5.7×10^{-4}</td><td>Th-227(98.62%), Fr-223(1.38%), Ra-223(100%), Pb-211(100%)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th-229</td><td>8.6×10^{-5}</td><td>Ra-225(100%), Ac-225(100%), Bi-213(100%), Pb-209(100%)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th-230</td><td>1.4×10^{-5}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa-231</td><td>1.4×10^{-4}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>U-233</td><td>3.6×10^{-6}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>U-234</td><td>3.5×10^{-6}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>U-235</td><td>3.1×10^{-6}</td><td>Th-231(100%)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np-237</td><td>2.3×10^{-5}</td><td>Pa-233(100%)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu-238</td><td>4.6×10^{-5}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu-239</td><td>5.0×10^{-5}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu-240</td><td>5.0×10^{-5}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Am-241</td><td>4.2×10^{-5}</td><td>-</td><td>1.2×10^{-4}</td></tr> </tbody> </table>				核種	設定値	考慮した子孫核種等(生成割合)	既申請値	H-3	4.5×10^{-11}	-	1.7×10^{-11}	C-14	2.0×10^{-9}	-	5.6×10^{-10}	Cl-36	7.3×10^{-9}	-	-	Co-60	1.0×10^{-8}	-	4.1×10^{-8}	Ni-59	1.3×10^{-10}	-	3.6×10^{-10}	Ni-63	4.8×10^{-10}	-	8.4×10^{-10}	Sr-90	3.8×10^{-8}	Y-90(100%)	3.4×10^{-7}	Nb-94	1.1×10^{-8}	-	9.0×10^{-8}	Tc-99	4.0×10^{-9}	-	2.0×10^{-9}	I-129	3.6×10^{-8}	-	4.7×10^{-8}	Cs-137	4.6×10^{-9}	-	8.7×10^{-9}	全 α	Pb-210	1.2×10^{-6}	Bi-210(100%)	-	Po-210	3.3×10^{-6}	-	-	Ra-226	3.6×10^{-6}	Pb-214(99.98%), Bi-214(100%)	-	Ac-227	5.7×10^{-4}	Th-227(98.62%), Fr-223(1.38%), Ra-223(100%), Pb-211(100%)	-	Th-229	8.6×10^{-5}	Ra-225(100%), Ac-225(100%), Bi-213(100%), Pb-209(100%)	-	Th-230	1.4×10^{-5}	-	-	Pa-231	1.4×10^{-4}	-	-	U-233	3.6×10^{-6}	-	-	U-234	3.5×10^{-6}	-	-	U-235	3.1×10^{-6}	Th-231(100%)	-	Np-237	2.3×10^{-5}	Pa-233(100%)	-	Pu-238	4.6×10^{-5}	-	-	Pu-239	5.0×10^{-5}	-	-	Pu-240	5.0×10^{-5}	-	-	Am-241	4.2×10^{-5}	-	1.2×10^{-4}
	核種	設定値	考慮した子孫核種等(生成割合)	既申請値																																																																																																													
	H-3	4.5×10^{-11}	-	1.7×10^{-11}																																																																																																													
	C-14	2.0×10^{-9}	-	5.6×10^{-10}																																																																																																													
	Cl-36	7.3×10^{-9}	-	-																																																																																																													
	Co-60	1.0×10^{-8}	-	4.1×10^{-8}																																																																																																													
	Ni-59	1.3×10^{-10}	-	3.6×10^{-10}																																																																																																													
	Ni-63	4.8×10^{-10}	-	8.4×10^{-10}																																																																																																													
	Sr-90	3.8×10^{-8}	Y-90(100%)	3.4×10^{-7}																																																																																																													
	Nb-94	1.1×10^{-8}	-	9.0×10^{-8}																																																																																																													
	Tc-99	4.0×10^{-9}	-	2.0×10^{-9}																																																																																																													
	I-129	3.6×10^{-8}	-	4.7×10^{-8}																																																																																																													
	Cs-137	4.6×10^{-9}	-	8.7×10^{-9}																																																																																																													
	全 α	Pb-210	1.2×10^{-6}	Bi-210(100%)	-																																																																																																												
		Po-210	3.3×10^{-6}	-	-																																																																																																												
		Ra-226	3.6×10^{-6}	Pb-214(99.98%), Bi-214(100%)	-																																																																																																												
		Ac-227	5.7×10^{-4}	Th-227(98.62%), Fr-223(1.38%), Ra-223(100%), Pb-211(100%)	-																																																																																																												
		Th-229	8.6×10^{-5}	Ra-225(100%), Ac-225(100%), Bi-213(100%), Pb-209(100%)	-																																																																																																												
		Th-230	1.4×10^{-5}	-	-																																																																																																												
		Pa-231	1.4×10^{-4}	-	-																																																																																																												
		U-233	3.6×10^{-6}	-	-																																																																																																												
		U-234	3.5×10^{-6}	-	-																																																																																																												
		U-235	3.1×10^{-6}	Th-231(100%)	-																																																																																																												
		Np-237	2.3×10^{-5}	Pa-233(100%)	-																																																																																																												
		Pu-238	4.6×10^{-5}	-	-																																																																																																												
		Pu-239	5.0×10^{-5}	-	-																																																																																																												
		Pu-240	5.0×10^{-5}	-	-																																																																																																												
	Am-241	4.2×10^{-5}	-	1.2×10^{-4}																																																																																																													
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・国際的に信頼性の高いICRPの文献(ICRP Pub. 72⁽¹⁾, ICRP Pub. 68⁽²⁾)を参照した。 ・ICRP Pub. 68は作業員への被ばくに関するデータであり、今回の評価は一般公衆の被ばくに対するものであるため、ICRP Pub. 72が適している。 ・ICRP Pub. 72には一般公衆の年齢別線量係数が示されているが、このうち成人(Adult)の数値で、肺での吸収型が不明な場合の推奨値が示されている核種はその数値を、推奨値が示されていない核種は最大の数値を引用した。また、経口摂取と同様に、短半減期の子孫核種のうちICRP Pub. 72に示されている核種の寄与を考慮した。 ・子孫核種については、短半減期の子孫核種のうち、ICRP Pub. 72に示されている核種については、生成割合を考慮して親核種の換算係数に足し合わせた。ただし、ICRP Pub. 72に示されていない子孫核種については、親核種に記載された換算係数の数値をそのまま使用した。 ・α核種の子孫核種の影響を評価するため、子孫核種の値を新たに設定した。 ・地質環境に係る長期変動事象、将来における生活環境及び廃棄物埋設地の状態設定に応じて変動するものではないため、各シナリオで共通の数値とした。 																																																																																																																

備考	
文献	(1) International Commission on Radiological Protection(1996) : Age-dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides: Part 5 Compilation of Ingestion and Inhalation Dose Coefficients, ICRP Publication 72 (2) International Commission on Radiological Protection (1994) : Dose Coefficients for Intakes of Radionuclides by Workers, ICRP Publication 68

パラメータ	名 称			単 位	
	核種 <i>i</i> の経口摂取による実効線量換算係数			[Sv/Bq]	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動		
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外			
設定値	核種	設定値	考慮した子孫核種等(生成割合)	既申請値	
	H-3	4.2×10^{-11}	保守側な有機結合型トリチウム(OBT : Organically Bound Tritium)の数値を引用	1.7×10^{-11}	
	C-14	5.8×10^{-10}	-	5.6×10^{-10}	
	Cl-36	9.3×10^{-10}	-	-	
	Co-60	3.4×10^{-9}	-	7.0×10^{-9}	
	Ni-59	6.3×10^{-11}	-	5.5×10^{-11}	
	Ni-63	1.5×10^{-10}	-	1.5×10^{-10}	
	Sr-90	3.1×10^{-8}	Y-90(100%)	3.6×10^{-8}	
	Nb-94	1.7×10^{-9}	-	1.5×10^{-9}	
	Tc-99	6.4×10^{-10}	-	3.4×10^{-10}	
	I-129	1.1×10^{-7}	-	7.4×10^{-8}	
	Cs-137	1.3×10^{-8}	-	1.4×10^{-8}	
	全 α	Pb-210	6.9×10^{-7}	Bi-210(100%)	-
		Po-210	1.2×10^{-6}	-	-
		Ra-226	2.8×10^{-7}	Pb-214(99.98%), Bi-214(100%)	-
		Ac-227	1.2×10^{-6}	Th-227(98.62%), Fr-223(1.38%), Ra-223(100%), Pb-211(100%)	-
		Th-229	6.1×10^{-7}	Ra-225(100%), Ac-225(100%), Bi-213(100%), Pb-209(100%)	-
		Th-230	2.1×10^{-7}	-	-
		Pa-231	7.1×10^{-7}	-	-
		U-233	5.1×10^{-8}	-	-
		U-234	4.9×10^{-8}	-	-
		U-235	4.7×10^{-8}	Th-231(100%)	-
		Np-237	1.1×10^{-7}	Pa-233(100%)	-
		Pu-238	2.3×10^{-7}	-	-
		Pu-239	2.5×10^{-7}	-	-
		Pu-240	2.5×10^{-7}	-	-
		Am-241	2.0×10^{-7}	-	9.7×10^{-7}
	設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・国際的に信頼性の高いICRPの文献(ICRP Pub. 72⁽¹⁾, ICRP Pub. 68⁽²⁾)を参照した。 ・ICRP Pub. 68にも実効線量換算係数の記載はあるが、作業員への被ばくに関するデータであり、今回の評価は一般公衆の被ばくに対するものであるため、ICRP Pub. 72が適している。 ・ICRP Pub. 72には一般公衆の年齢別線量係数が示されているが、このうちの成人(Adult)の数値を引用した。 ・子孫核種については、短半減期の子孫核種のうち、ICRP Pub. 72に示されている核種については、生成割合を考慮して親核種の換算係数に足し合わせた。ただし、ICRP Pub. 72に示されていない子孫核種については、親核種に記載された換算係数の数値をそのまま使用した。 ・α核種の子孫核種の影響を評価するため、子孫核種の値を新たに設定した。 ・地質環境に係る長期変動事象、将来における生活環境及び廃棄物埋設地の状態設定に応じて変動するものではないため、各シナリオで共通の数値とした。 			

備考	
文献	(1) International Commission on Radiological Protection(1996) : Age-dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides: Part 5 Compilation of Ingestion and Inhalation Dose Coefficients, ICRP Publication 72 (2) International Commission on Radiological Protection (1994) :Dose Coefficients for Intakes of Radionuclides by Workers, ICRP Publication 68

パラメータ	名 称			単 位																																																																																																													
	核種 <i>i</i> の外部放射線に係る実効線量換算係数			[(Sv/h)/(Bq/kg)]																																																																																																													
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																																														
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																															
設定値	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">核種</th> <th style="width: 15%;">設定値</th> <th style="width: 55%;">考慮した子孫核種等(生成割合)</th> <th style="width: 20%;">既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H-3</td><td>2.2×10^{-20}</td><td>-</td><td>0</td></tr> <tr><td>C-14</td><td>7.0×10^{-16}</td><td>-</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cl-36</td><td>1.3×10^{-13}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co-60</td><td>7.3×10^{-10}</td><td>-</td><td>7.7×10^{-10}</td></tr> <tr><td>Ni-59</td><td>4.9×10^{-15}</td><td>-</td><td>0</td></tr> <tr><td>Ni-63</td><td>1.1×10^{-17}</td><td>-</td><td>0</td></tr> <tr><td>Sr-90</td><td>1.7×10^{-12}</td><td>Y-90(100%)</td><td>9.5×10^{-18}</td></tr> <tr><td>Nb-94</td><td>4.7×10^{-10}</td><td>-</td><td>4.7×10^{-10}</td></tr> <tr><td>Tc-99</td><td>5.2×10^{-15}</td><td>-</td><td>6.9×10^{-19}</td></tr> <tr><td>I-129</td><td>7.2×10^{-13}</td><td>-</td><td>8.0×10^{-13}</td></tr> <tr><td>Cs-137</td><td>1.7×10^{-10}</td><td>Ba-137m(94.4%)</td><td>1.7×10^{-10}</td></tr> <tr> <td rowspan="13" style="text-align: center; vertical-align: middle;">全 α</td> <td>Pb-210</td> <td>4.0×10^{-13}</td> <td>Bi-210(100%), Hg-206(1.900E-6%), Tl-206(1.32E-4%)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Po-210</td> <td>2.5×10^{-15}</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ra-226</td> <td>5.0×10^{-10}</td> <td>Rn-222(100%), Po-218(100%), Pb-214(100%), Bi-214(100%), Po-214(100%), At-218(0.02%), Tl-210(0.021%)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ac-227</td> <td>1.2×10^{-10}</td> <td>Th-227(98.62%), Fr-223(1.38%), Ra-223(100%), Pb-211(100%)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Th-229</td> <td>9.3×10^{-11}</td> <td>Ra-225(100%), Ac-225(100%), Bi-213(100%), Pb-209(100%)</td> <td>-</td> </tr> <tr><td>Th-230</td><td>9.0×10^{-14}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa-231</td><td>1.1×10^{-11}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>U-233</td><td>8.5×10^{-14}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>U-234</td><td>2.7×10^{-14}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>U-235</td><td>5.1×10^{-11}</td><td>Th-231(100%)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np-237</td><td>6.7×10^{-11}</td><td>Pa-233(100%)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu-238</td><td>6.6×10^{-15}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu-239</td><td>1.5×10^{-14}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu-240</td><td>7.1×10^{-15}</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Am-241</td><td>3.5×10^{-12}</td><td>-</td><td>3.8×10^{-12}</td></tr> </tbody> </table>				核種	設定値	考慮した子孫核種等(生成割合)	既申請値	H-3	2.2×10^{-20}	-	0	C-14	7.0×10^{-16}	-	0	Cl-36	1.3×10^{-13}	-	-	Co-60	7.3×10^{-10}	-	7.7×10^{-10}	Ni-59	4.9×10^{-15}	-	0	Ni-63	1.1×10^{-17}	-	0	Sr-90	1.7×10^{-12}	Y-90(100%)	9.5×10^{-18}	Nb-94	4.7×10^{-10}	-	4.7×10^{-10}	Tc-99	5.2×10^{-15}	-	6.9×10^{-19}	I-129	7.2×10^{-13}	-	8.0×10^{-13}	Cs-137	1.7×10^{-10}	Ba-137m(94.4%)	1.7×10^{-10}	全 α	Pb-210	4.0×10^{-13}	Bi-210(100%), Hg-206(1.900E-6%), Tl-206(1.32E-4%)	-	Po-210	2.5×10^{-15}	-	-	Ra-226	5.0×10^{-10}	Rn-222(100%), Po-218(100%), Pb-214(100%), Bi-214(100%), Po-214(100%), At-218(0.02%), Tl-210(0.021%)	-	Ac-227	1.2×10^{-10}	Th-227(98.62%), Fr-223(1.38%), Ra-223(100%), Pb-211(100%)	-	Th-229	9.3×10^{-11}	Ra-225(100%), Ac-225(100%), Bi-213(100%), Pb-209(100%)	-	Th-230	9.0×10^{-14}	-	-	Pa-231	1.1×10^{-11}	-	-	U-233	8.5×10^{-14}	-	-	U-234	2.7×10^{-14}	-	-	U-235	5.1×10^{-11}	Th-231(100%)	-	Np-237	6.7×10^{-11}	Pa-233(100%)	-	Pu-238	6.6×10^{-15}	-	-	Pu-239	1.5×10^{-14}	-	-	Pu-240	7.1×10^{-15}	-	-	Am-241	3.5×10^{-12}	-	3.8×10^{-12}
	核種	設定値	考慮した子孫核種等(生成割合)	既申請値																																																																																																													
	H-3	2.2×10^{-20}	-	0																																																																																																													
	C-14	7.0×10^{-16}	-	0																																																																																																													
	Cl-36	1.3×10^{-13}	-	-																																																																																																													
	Co-60	7.3×10^{-10}	-	7.7×10^{-10}																																																																																																													
	Ni-59	4.9×10^{-15}	-	0																																																																																																													
	Ni-63	1.1×10^{-17}	-	0																																																																																																													
	Sr-90	1.7×10^{-12}	Y-90(100%)	9.5×10^{-18}																																																																																																													
	Nb-94	4.7×10^{-10}	-	4.7×10^{-10}																																																																																																													
	Tc-99	5.2×10^{-15}	-	6.9×10^{-19}																																																																																																													
	I-129	7.2×10^{-13}	-	8.0×10^{-13}																																																																																																													
	Cs-137	1.7×10^{-10}	Ba-137m(94.4%)	1.7×10^{-10}																																																																																																													
	全 α	Pb-210	4.0×10^{-13}	Bi-210(100%), Hg-206(1.900E-6%), Tl-206(1.32E-4%)	-																																																																																																												
		Po-210	2.5×10^{-15}	-	-																																																																																																												
		Ra-226	5.0×10^{-10}	Rn-222(100%), Po-218(100%), Pb-214(100%), Bi-214(100%), Po-214(100%), At-218(0.02%), Tl-210(0.021%)	-																																																																																																												
		Ac-227	1.2×10^{-10}	Th-227(98.62%), Fr-223(1.38%), Ra-223(100%), Pb-211(100%)	-																																																																																																												
		Th-229	9.3×10^{-11}	Ra-225(100%), Ac-225(100%), Bi-213(100%), Pb-209(100%)	-																																																																																																												
		Th-230	9.0×10^{-14}	-	-																																																																																																												
		Pa-231	1.1×10^{-11}	-	-																																																																																																												
U-233		8.5×10^{-14}	-	-																																																																																																													
U-234		2.7×10^{-14}	-	-																																																																																																													
U-235		5.1×10^{-11}	Th-231(100%)	-																																																																																																													
Np-237		6.7×10^{-11}	Pa-233(100%)	-																																																																																																													
Pu-238		6.6×10^{-15}	-	-																																																																																																													
Pu-239		1.5×10^{-14}	-	-																																																																																																													
Pu-240	7.1×10^{-15}	-	-																																																																																																														
Am-241	3.5×10^{-12}	-	3.8×10^{-12}																																																																																																														
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・点減衰核積分コード QAD-CGGP2⁽¹⁾を使用して計算した。 ・計算モデルは、地表からの被ばくを近似するため、直径 200m、厚さ 2m の円板状線源を想定し、その中央表面から距離 1m の地点を評価点とした。 ・地表の組成は JAERI-M-6928⁽²⁾ の普通コンクリートを用いた。 ・核種別換算係数算出に用いる各核種の壊変当たりの放出光子については、ORIGEN2 のライブラリ(18 群)を用いた。 ・地質環境に係る長期変動事象、将来における生活環境及び廃棄物埋設地の状態設定に応じて変動するものではないため、各シナリオで共通の数値とした。 																																																																																																																
備考																																																																																																																	
文献	<p>(1) Yukio SAKAMOTO and Shun-ichi TANAKA (1990): QAD-CGGP2 AND G33-GP2: REVISED VERSIONS OF QAD-CGGP AND G33-GP (CODES WITH THE CONVERSION FACTORS FROM EXPOSURE TO AMBIENT AND MAXIMUM DOSE EQUIVALENTS), JAERI-M 90-110</p> <p>(2) 小山謹二、奥村芳弘、古田公人、宮坂駿一(1977): 遮蔽材料の群定数; 中性子 100群・ガンマ線20群・P₅近似: JAERI-M-6928</p>																																																																																																																

第3表 元素に依存する評価パラメータ

パラメータ名	頁	備考
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(廃棄体)	13	-
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(充填材)	15	-
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(コンクリート)	17	-
難透水性覆土の核種 i の分配係数	19	-
上部覆土の核種 i の分配係数	21	-
鷹架層の核種 i の分配係数	22	-
灌漑土壌の核種 i の分配係数	23	-
廃棄物埋設地の土壌の核種 i の分配係数	24	-
水産物 m における核種 i の濃縮係数(魚類)	25	-
水産物 m における核種 i の濃縮係数(無脊椎動物)	27	-
灌漑農産物への核種 i の移行係数	29	-
農耕農産物への核種 i の移行係数	31	-
畜産物 n への核種 i の移行係数(牛肉、ミルク)	33	-
畜産物 n への核種 i の移行係数(豚肉)	35	-
畜産物 n への核種 i の移行係数(鶏肉、鶏卵)	36	-

コメント No. 56 を踏まえパラメータを見直した

パラメータ	名 称		単 位																																																																																																												
	埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数 (廃棄体)		[m ³ /kg]																																																																																																												
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input checked="" type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																																												
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																													
設定値	<p>▶ 3号及び2号廃棄物埋設施設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">元素</th> <th style="width: 15%;">3号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 15%;">2号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 15%;">既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>-</td><td>5×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>2×10^{-1}</td><td>2×10^{-1}</td><td>7×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>9×10^{-3}</td><td>9×10^{-3}</td><td>4×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>2×10^0</td><td>2×10^0</td><td>4×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>2×10^{-4}</td><td>2×10^{-4}</td><td>3×10^{-4}</td></tr> <tr><td>I</td><td>1×10^{-4}</td><td>1×10^{-4}</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>3×10^{-2}</td></tr> <tr><td rowspan="10" style="vertical-align: middle;">全 α</td><td>Pb</td><td>9×10^{-3}</td><td>9×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>9×10^{-3}</td><td>9×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>4×10^{-1}</td><td>4×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>4×10^{-1}</td><td>4×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>4×10^{-1}</td><td>4×10^{-1}</td><td>1×10^1</td></tr> <tr><td>Am</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^1</td></tr> </tbody> </table>			元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	H	0	0	0	C	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-2}	Cl	-	5×10^{-4}	-	Co	2×10^{-1}	2×10^{-1}	7×10^{-1}	Ni	9×10^{-3}	9×10^{-3}	4×10^{-1}	Sr	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^{-2}	Nb	2×10^0	2×10^0	4×10^{-1}	Tc	2×10^{-4}	2×10^{-4}	3×10^{-4}	I	1×10^{-4}	1×10^{-4}	0	Cs	1×10^{-1}	1×10^{-1}	3×10^{-2}	全 α	Pb	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-	Po	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-	Ra	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-	Ac	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-	Th	4×10^{-1}	4×10^{-1}	-	Pa	4×10^{-1}	4×10^{-1}	-	U	0	0	-	Np	0	0	-	Pu	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	Am	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1																							
	元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																																																																																																											
H	0	0	0																																																																																																												
C	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-2}																																																																																																												
Cl	-	5×10^{-4}	-																																																																																																												
Co	2×10^{-1}	2×10^{-1}	7×10^{-1}																																																																																																												
Ni	9×10^{-3}	9×10^{-3}	4×10^{-1}																																																																																																												
Sr	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^{-2}																																																																																																												
Nb	2×10^0	2×10^0	4×10^{-1}																																																																																																												
Tc	2×10^{-4}	2×10^{-4}	3×10^{-4}																																																																																																												
I	1×10^{-4}	1×10^{-4}	0																																																																																																												
Cs	1×10^{-1}	1×10^{-1}	3×10^{-2}																																																																																																												
全 α	Pb	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-																																																																																																											
	Po	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-																																																																																																											
	Ra	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-																																																																																																											
	Ac	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-																																																																																																											
	Th	4×10^{-1}	4×10^{-1}	-																																																																																																											
	Pa	4×10^{-1}	4×10^{-1}	-																																																																																																											
	U	0	0	-																																																																																																											
	Np	0	0	-																																																																																																											
	Pu	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1																																																																																																											
	Am	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1																																																																																																											
<p>▶ 1号廃棄物埋設施設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">元素</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">1号廃棄物埋設施設</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">既申請値</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">1-6群</th> <th style="width: 15%;">7,8群 均質・均一 固化体*1</th> <th style="width: 15%;">7,8群 充填 固化体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>5×10^{-1}</td><td>5×10^{-1}</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>3×10^{-2}</td><td>4×10^{-2}</td><td>9×10^{-4}</td><td>3×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>3×10^{-2}</td><td>4×10^{-2}</td><td>2×10^{-3}</td><td>3×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>1×10^1</td><td>1×10^1</td><td>2×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>5×10^{-4}</td><td>6×10^{-4}</td><td>0</td><td>5×10^{-4}</td></tr> <tr><td>I</td><td>2×10^{-3}</td><td>2×10^{-3}</td><td>0</td><td>2×10^{-3}</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>3×10^{-3}</td><td>4×10^{-3}</td><td>1×10^{-2}</td><td>3×10^{-3}</td></tr> <tr><td rowspan="10" style="vertical-align: middle;">全 α</td><td>Pb</td><td>3×10^{-2}</td><td>4×10^{-2}</td><td>9×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>3×10^{-2}</td><td>4×10^{-2}</td><td>9×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>3×10^{-2}</td><td>4×10^{-2}</td><td>2×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>1×10^1</td><td>2×10^0</td><td>1×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>1×10^1</td><td>2×10^0</td><td>4×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>1×10^1</td><td>2×10^0</td><td>4×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>2×10^{-1}</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>1×10^1</td><td>2×10^0</td><td>4×10^{-1}</td><td>1×10^1</td></tr> <tr><td>Am</td><td>1×10^1</td><td>2×10^0</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^1</td></tr> </tbody> </table>			元素	1号廃棄物埋設施設			既申請値	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体	H	0	0	0	0	C	5×10^{-1}	5×10^{-1}	5×10^{-2}	5×10^{-1}	Cl	0	0	0	-	Co	1×10^{-2}	1×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^{-1}	Ni	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	3×10^{-1}	Sr	3×10^{-2}	4×10^{-2}	2×10^{-3}	3×10^{-2}	Nb	1×10^1	1×10^1	2×10^{-1}	1×10^{-1}	Tc	5×10^{-4}	6×10^{-4}	0	5×10^{-4}	I	2×10^{-3}	2×10^{-3}	0	2×10^{-3}	Cs	3×10^{-3}	4×10^{-3}	1×10^{-2}	3×10^{-3}	全 α	Pb	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	-	Po	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	-	Ra	3×10^{-2}	4×10^{-2}	2×10^{-3}	-	Ac	1×10^1	2×10^0	1×10^{-1}	-	Th	1×10^1	2×10^0	4×10^{-1}	-	Pa	1×10^1	2×10^0	4×10^{-1}	-	U	0	0	0	-	Np	2×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-2}	-	Pu	1×10^1	2×10^0	4×10^{-1}	1×10^1	Am	1×10^1	2×10^0	1×10^{-1}	1×10^1
元素	1号廃棄物埋設施設			既申請値																																																																																																											
	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体																																																																																																												
H	0	0	0	0																																																																																																											
C	5×10^{-1}	5×10^{-1}	5×10^{-2}	5×10^{-1}																																																																																																											
Cl	0	0	0	-																																																																																																											
Co	1×10^{-2}	1×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^{-1}																																																																																																											
Ni	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	3×10^{-1}																																																																																																											
Sr	3×10^{-2}	4×10^{-2}	2×10^{-3}	3×10^{-2}																																																																																																											
Nb	1×10^1	1×10^1	2×10^{-1}	1×10^{-1}																																																																																																											
Tc	5×10^{-4}	6×10^{-4}	0	5×10^{-4}																																																																																																											
I	2×10^{-3}	2×10^{-3}	0	2×10^{-3}																																																																																																											
Cs	3×10^{-3}	4×10^{-3}	1×10^{-2}	3×10^{-3}																																																																																																											
全 α	Pb	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	-																																																																																																										
	Po	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	-																																																																																																										
	Ra	3×10^{-2}	4×10^{-2}	2×10^{-3}	-																																																																																																										
	Ac	1×10^1	2×10^0	1×10^{-1}	-																																																																																																										
	Th	1×10^1	2×10^0	4×10^{-1}	-																																																																																																										
	Pa	1×10^1	2×10^0	4×10^{-1}	-																																																																																																										
	U	0	0	0	-																																																																																																										
	Np	2×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-2}	-																																																																																																										
	Pu	1×10^1	2×10^0	4×10^{-1}	1×10^1																																																																																																										
	Am	1×10^1	2×10^0	1×10^{-1}	1×10^1																																																																																																										

<p>設定根拠</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細については、補足説明資料8「線量評価パラメータ-分配係数-」を参照。 ・解析上の設定値としては、覆土完了後から 1,000 年程度の状態設定を見込んだ値を設定する。
<p>備考</p>	<p>*1 8 群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)の分配係数については、均質・均一固化体と同じ値とした。</p>
<p>文献</p>	

コメント No. 56 を踏まえパラメータを見直した

パラメータ	名 称			単 位																																																																																																																																																																																								
	埋設設備内の媒体 <i>j</i> の核種 <i>i</i> の分配係数 (充填材)			[m ³ /kg]																																																																																																																																																																																								
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input checked="" type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																																																																																																																									
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																																																																																																										
設定値	<p>➤ 3号及び2号廃棄物埋設施設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">元素</th> <th style="width: 15%;">3号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 15%;">2号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 15%;">既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>5×10⁻²</td><td>5×10⁻²</td><td>5×10⁻²</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>-</td><td>5×10⁻⁴</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>2×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td><td>7×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>9×10⁻³</td><td>9×10⁻³</td><td>4×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>1×10⁻²</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>2×10⁰</td><td>2×10⁰</td><td>4×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>2×10⁻⁴</td><td>2×10⁻⁴</td><td>3×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>I</td><td>1×10⁻⁴</td><td>1×10⁻⁴</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>3×10⁻²</td></tr> <tr><td rowspan="10" style="vertical-align: middle;">全 α</td><td>Pb</td><td>9×10⁻³</td><td>9×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>9×10⁻³</td><td>9×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>4×10⁻¹</td><td>4×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>4×10⁻¹</td><td>4×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>4×10⁻¹</td><td>4×10⁻¹</td><td>1×10¹</td></tr> <tr><td>Am</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10¹</td></tr> </tbody> </table> <p>➤ 1号廃棄物埋設施設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">元素</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">1号廃棄物埋設施設</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">既申請値</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">1-6群</th> <th style="width: 15%;">7,8群 均質・均一 固化体*1</th> <th style="width: 15%;">7,8群 充填 固化体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>4×10⁻³</td><td>4×10⁻³</td><td>5×10⁻²</td><td>4×10⁻³</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>7×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>9×10⁻⁴</td><td>9×10⁻⁴</td><td>9×10⁻⁴</td><td>4×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>1×10⁻²</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>2×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td><td>4×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>1×10⁻²</td><td>1×10⁻²</td><td>1×10⁻²</td><td>3×10⁻²</td></tr> <tr><td rowspan="10" style="vertical-align: middle;">全 α</td><td>Pb</td><td>9×10⁻⁴</td><td>9×10⁻⁴</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>9×10⁻⁴</td><td>9×10⁻⁴</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>2×10⁰</td><td>1×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>8×10⁰</td><td>4×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>8×10⁰</td><td>4×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>3×10⁻¹</td><td>1×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>8×10⁰</td><td>4×10⁻¹</td><td>1×10¹</td></tr> <tr><td>Am</td><td>2×10⁰</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10¹</td></tr> </tbody> </table>				元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	H	0	0	0	C	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	Cl	-	5×10 ⁻⁴	-	Co	2×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	7×10 ⁻¹	Ni	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	4×10 ⁻¹	Sr	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	1×10 ⁻²	Nb	2×10 ⁰	2×10 ⁰	4×10 ⁻¹	Tc	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	I	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	0	Cs	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻²	全 α	Pb	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	-	Po	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	-	Ra	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	-	Ac	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-	Th	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	-	Pa	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	-	U	0	0	-	Np	0	0	-	Pu	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	1×10 ¹	Am	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	1×10 ¹	元素	1号廃棄物埋設施設			既申請値	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体	H	0	0	0	0	C	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	5×10 ⁻²	4×10 ⁻³	Cl	0	0	0	-	Co	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	7×10 ⁻¹	Ni	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	4×10 ⁻¹	Sr	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	1×10 ⁻²	Nb	2×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	Tc	0	0	0	3×10 ⁻⁴	I	0	0	0	0	Cs	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	3×10 ⁻²	全 α	Pb	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	-	Po	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	-	Ra	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	-	Ac	2×10 ⁰	1×10 ⁻¹	-	Th	8×10 ⁰	4×10 ⁻¹	-	Pa	8×10 ⁰	4×10 ⁻¹	-	U	0	0	-	Np	3×10 ⁻¹	1×10 ⁻²	-	Pu	8×10 ⁰	4×10 ⁻¹	1×10 ¹	Am	2×10 ⁰	1×10 ⁻¹	1×10 ¹
	元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																																																																																																																																																																																								
H	0	0	0																																																																																																																																																																																									
C	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²	5×10 ⁻²																																																																																																																																																																																									
Cl	-	5×10 ⁻⁴	-																																																																																																																																																																																									
Co	2×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	7×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																									
Ni	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	4×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																									
Sr	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	1×10 ⁻²																																																																																																																																																																																									
Nb	2×10 ⁰	2×10 ⁰	4×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																									
Tc	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																									
I	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	0																																																																																																																																																																																									
Cs	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻²																																																																																																																																																																																									
全 α	Pb	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	-																																																																																																																																																																																								
	Po	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	-																																																																																																																																																																																								
	Ra	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	-																																																																																																																																																																																								
	Ac	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-																																																																																																																																																																																								
	Th	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	-																																																																																																																																																																																								
	Pa	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	-																																																																																																																																																																																								
	U	0	0	-																																																																																																																																																																																								
	Np	0	0	-																																																																																																																																																																																								
	Pu	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	1×10 ¹																																																																																																																																																																																								
	Am	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	1×10 ¹																																																																																																																																																																																								
元素	1号廃棄物埋設施設			既申請値																																																																																																																																																																																								
	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体																																																																																																																																																																																									
H	0	0	0	0																																																																																																																																																																																								
C	4×10 ⁻³	4×10 ⁻³	5×10 ⁻²	4×10 ⁻³																																																																																																																																																																																								
Cl	0	0	0	-																																																																																																																																																																																								
Co	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	7×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																								
Ni	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	4×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																								
Sr	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	1×10 ⁻²																																																																																																																																																																																								
Nb	2×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																								
Tc	0	0	0	3×10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																								
I	0	0	0	0																																																																																																																																																																																								
Cs	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	3×10 ⁻²																																																																																																																																																																																								
全 α	Pb	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	-																																																																																																																																																																																								
	Po	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	-																																																																																																																																																																																								
	Ra	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	-																																																																																																																																																																																								
	Ac	2×10 ⁰	1×10 ⁻¹	-																																																																																																																																																																																								
	Th	8×10 ⁰	4×10 ⁻¹	-																																																																																																																																																																																								
	Pa	8×10 ⁰	4×10 ⁻¹	-																																																																																																																																																																																								
	U	0	0	-																																																																																																																																																																																								
	Np	3×10 ⁻¹	1×10 ⁻²	-																																																																																																																																																																																								
	Pu	8×10 ⁰	4×10 ⁻¹	1×10 ¹																																																																																																																																																																																								
	Am	2×10 ⁰	1×10 ⁻¹	1×10 ¹																																																																																																																																																																																								

<p>設定根拠</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 詳細については、補足説明資料 8「線量評価パラメータ-分配係数-」を参照。 ・ 解析上の設定値としては、覆土完了後から 1,000 年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。
<p>備考</p>	<p>*1 8 群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)の分配係数については、均質・均一固化体と同じ値とした。</p>
<p>文献</p>	

コメント No. 56 を踏まえパラメータを見直した

パラメータ	名 称			単 位																																																																																																																																																																																																
	埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(コンクリート)			[m ³ /kg]																																																																																																																																																																																																
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input checked="" type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																																																																																																																																	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																																																																																																																		
設定値	<p>▶ 3号及び2号廃棄物埋設施設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">元素</th> <th style="width: 15%;">3号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 15%;">2号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 15%;">既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>-</td><td>8×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>3×10^{-3}</td><td>3×10^{-3}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>8×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>2×10^{-3}</td><td>2×10^{-3}</td><td>1×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>6×10^{-1}</td><td>6×10^{-1}</td><td>8×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>I</td><td>3×10^{-4}</td><td>3×10^{-4}</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>3×10^{-2}</td></tr> <tr><td rowspan="10" style="vertical-align: middle;">全 α</td><td>Pb</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>2×10^{-3}</td><td>2×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>7×10^{-3}</td><td>7×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^1</td></tr> <tr><td>Am</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^1</td></tr> </tbody> </table> <p>▶ 1号廃棄物埋設施設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">元素</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">1号廃棄物埋設施設</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">既申請値</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">1-6群</th> <th style="width: 15%;">7,8群 均質・均一 固化体*1</th> <th style="width: 15%;">7,8群 充填 固化体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>3×10^{-3}</td><td>3×10^{-3}</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>3×10^{-3}</td><td>0</td><td>0</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>2×10^{-4}</td><td>2×10^{-4}</td><td>2×10^{-4}</td><td>3×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>3×10^{-4}</td><td>0</td><td>0</td><td>3×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>5×10^{-4}</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2×10^{-3}</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>3×10^{-4}</td><td>5×10^{-4}</td><td>5×10^{-4}</td><td>3×10^{-3}</td></tr> <tr><td rowspan="10" style="vertical-align: middle;">全 α</td><td>Pb</td><td>2×10^{-4}</td><td>2×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>2×10^{-4}</td><td>2×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>3×10^{-4}</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>3×10^0</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>2×10^0</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>2×10^0</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>1×10^{-1}</td><td>7×10^{-3}</td><td>7×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>2×10^0</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^1</td></tr> <tr><td>Am</td><td>3×10^0</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^1</td></tr> </tbody> </table>				元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	H	0	0	0	C	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-2}	Cl	-	8×10^{-4}	-	Co	3×10^{-3}	3×10^{-3}	1×10^{-1}	Ni	1×10^{-2}	1×10^{-2}	8×10^{-2}	Sr	2×10^{-3}	2×10^{-3}	1×10^{-2}	Nb	6×10^{-1}	6×10^{-1}	8×10^{-2}	Tc	0	0	0	I	3×10^{-4}	3×10^{-4}	0	Cs	2×10^{-2}	2×10^{-2}	3×10^{-2}	全 α	Pb	1×10^{-2}	1×10^{-2}	-	Po	1×10^{-2}	1×10^{-2}	-	Ra	2×10^{-3}	2×10^{-3}	-	Ac	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-	Th	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-	Pa	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-	U	0	0	-	Np	7×10^{-3}	7×10^{-3}	-	Pu	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1	Am	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1	元素	1号廃棄物埋設施設			既申請値	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体	H	0	0	0	0	C	3×10^{-3}	3×10^{-3}	5×10^{-2}	5×10^{-1}	Cl	0	0	0	-	Co	3×10^{-3}	0	0	1×10^{-1}	Ni	2×10^{-4}	2×10^{-4}	2×10^{-4}	3×10^{-1}	Sr	3×10^{-4}	0	0	3×10^{-2}	Nb	1×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-1}	Tc	0	0	0	5×10^{-4}	I	0	0	0	2×10^{-3}	Cs	3×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	3×10^{-3}	全 α	Pb	2×10^{-4}	2×10^{-4}	-	Po	2×10^{-4}	2×10^{-4}	-	Ra	3×10^{-4}	0	0	-	Ac	3×10^0	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-	Th	2×10^0	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-	Pa	2×10^0	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-	U	0	0	0	-	Np	1×10^{-1}	7×10^{-3}	7×10^{-3}	-	Pu	2×10^0	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1	Am	3×10^0	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1
	元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																																																																																																																																																																																																
H	0	0	0																																																																																																																																																																																																	
C	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-2}																																																																																																																																																																																																	
Cl	-	8×10^{-4}	-																																																																																																																																																																																																	
Co	3×10^{-3}	3×10^{-3}	1×10^{-1}																																																																																																																																																																																																	
Ni	1×10^{-2}	1×10^{-2}	8×10^{-2}																																																																																																																																																																																																	
Sr	2×10^{-3}	2×10^{-3}	1×10^{-2}																																																																																																																																																																																																	
Nb	6×10^{-1}	6×10^{-1}	8×10^{-2}																																																																																																																																																																																																	
Tc	0	0	0																																																																																																																																																																																																	
I	3×10^{-4}	3×10^{-4}	0																																																																																																																																																																																																	
Cs	2×10^{-2}	2×10^{-2}	3×10^{-2}																																																																																																																																																																																																	
全 α	Pb	1×10^{-2}	1×10^{-2}	-																																																																																																																																																																																																
	Po	1×10^{-2}	1×10^{-2}	-																																																																																																																																																																																																
	Ra	2×10^{-3}	2×10^{-3}	-																																																																																																																																																																																																
	Ac	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-																																																																																																																																																																																																
	Th	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-																																																																																																																																																																																																
	Pa	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-																																																																																																																																																																																																
	U	0	0	-																																																																																																																																																																																																
	Np	7×10^{-3}	7×10^{-3}	-																																																																																																																																																																																																
	Pu	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1																																																																																																																																																																																																
	Am	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1																																																																																																																																																																																																
元素	1号廃棄物埋設施設			既申請値																																																																																																																																																																																																
	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体																																																																																																																																																																																																	
H	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																
C	3×10^{-3}	3×10^{-3}	5×10^{-2}	5×10^{-1}																																																																																																																																																																																																
Cl	0	0	0	-																																																																																																																																																																																																
Co	3×10^{-3}	0	0	1×10^{-1}																																																																																																																																																																																																
Ni	2×10^{-4}	2×10^{-4}	2×10^{-4}	3×10^{-1}																																																																																																																																																																																																
Sr	3×10^{-4}	0	0	3×10^{-2}																																																																																																																																																																																																
Nb	1×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-1}																																																																																																																																																																																																
Tc	0	0	0	5×10^{-4}																																																																																																																																																																																																
I	0	0	0	2×10^{-3}																																																																																																																																																																																																
Cs	3×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	3×10^{-3}																																																																																																																																																																																																
全 α	Pb	2×10^{-4}	2×10^{-4}	-																																																																																																																																																																																																
	Po	2×10^{-4}	2×10^{-4}	-																																																																																																																																																																																																
	Ra	3×10^{-4}	0	0	-																																																																																																																																																																																															
	Ac	3×10^0	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-																																																																																																																																																																																															
	Th	2×10^0	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-																																																																																																																																																																																															
	Pa	2×10^0	1×10^{-1}	1×10^{-1}	-																																																																																																																																																																																															
	U	0	0	0	-																																																																																																																																																																																															
	Np	1×10^{-1}	7×10^{-3}	7×10^{-3}	-																																																																																																																																																																																															
	Pu	2×10^0	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1																																																																																																																																																																																															
	Am	3×10^0	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1																																																																																																																																																																																															

<p>設定根拠</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細については、補足説明資料8「線量評価パラメータ-分配係数-」を参照。 ・解析上の設定値としては、覆土完了後から 1,000 年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。
<p>備考</p>	<p>*1 8 群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)の分配係数については、均質・均一固化体と同じ値とした。</p>
<p>文献</p>	

パラメータ	名 称		単 位																																																																																																														
	難透水性覆土の核種 <i>i</i> の分配係数		[m ³ /kg]																																																																																																														
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input checked="" type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																																														
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																															
設定値	▶ 3号及び2号廃棄物埋設施設 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>元素</th> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>0</td><td>0</td><td>1×10⁻³</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>-</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>3×10⁻³</td><td>3×10⁻³</td><td>5×10⁻²</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>7×10⁻²</td><td>7×10⁻²</td><td>5×10⁻²</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>5×10⁻¹</td><td>5×10⁻¹</td><td>5×10⁻²</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>1×10⁰</td><td>1×10⁰</td><td>1×10⁻¹</td></tr> <tr><td rowspan="10">全 α</td><td>Pb</td><td>7×10⁻²</td><td>7×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>7×10⁻²</td><td>7×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>6×10⁰</td><td>6×10⁰</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>3×10⁻²</td><td>3×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>3×10⁻²</td><td>3×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>9×10⁻³</td><td>9×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>3×10⁻²</td><td>3×10⁻²</td><td>1×10⁰</td></tr> <tr><td>Am</td><td>6×10⁰</td><td>6×10⁰</td><td>1×10¹</td></tr> </tbody> </table>			元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	H	0	0	0	C	0	0	1×10 ⁻³	Cl	-	0	-	Co	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	5×10 ⁻²	Ni	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	5×10 ⁻²	Sr	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	Nb	5×10 ⁻¹	5×10 ⁻¹	5×10 ⁻²	Tc	0	0	0	I	0	0	0	Cs	1×10 ⁰	1×10 ⁰	1×10 ⁻¹	全 α	Pb	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	-	Po	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	-	Ra	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-	Ac	6×10 ⁰	6×10 ⁰	-	Th	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	-	Pa	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	-	U	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	-	Np	0	0	-	Pu	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	1×10 ⁰	Am	6×10 ⁰	6×10 ⁰	1×10 ¹																									
	元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																																																																																																													
H	0	0	0																																																																																																														
C	0	0	1×10 ⁻³																																																																																																														
Cl	-	0	-																																																																																																														
Co	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	5×10 ⁻²																																																																																																														
Ni	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	5×10 ⁻²																																																																																																														
Sr	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹																																																																																																														
Nb	5×10 ⁻¹	5×10 ⁻¹	5×10 ⁻²																																																																																																														
Tc	0	0	0																																																																																																														
I	0	0	0																																																																																																														
Cs	1×10 ⁰	1×10 ⁰	1×10 ⁻¹																																																																																																														
全 α	Pb	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	-																																																																																																													
	Po	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	-																																																																																																													
	Ra	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-																																																																																																													
	Ac	6×10 ⁰	6×10 ⁰	-																																																																																																													
	Th	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	-																																																																																																													
	Pa	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	-																																																																																																													
	U	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	-																																																																																																													
	Np	0	0	-																																																																																																													
	Pu	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	1×10 ⁰																																																																																																													
	Am	6×10 ⁰	6×10 ⁰	1×10 ¹																																																																																																													
▶ 1号廃棄物埋設施設 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">元素</th> <th colspan="3">1号廃棄物埋設施設</th> <th rowspan="3">既申請値</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">1-6群</th> <th colspan="2">7,8群</th> </tr> <tr> <th>均質・均一 固化体*1</th> <th>充填固化体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1×10⁻³</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>2×10⁻⁴</td><td>2×10⁻⁴</td><td>2×10⁻⁴</td><td>5×10⁻²</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻²</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>1×10⁻²</td><td>1×10⁻²</td><td>1×10⁻²</td><td>2×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>3×10⁻²</td><td>3×10⁻²</td><td>3×10⁻²</td><td>5×10⁻²</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>9×10⁻²</td><td>9×10⁻²</td><td>9×10⁻²</td><td>1×10⁻¹</td></tr> <tr><td rowspan="10">全 α</td><td>Pb</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>1×10⁻²</td><td>1×10⁻²</td><td>1×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>4×10⁻¹</td><td>4×10⁻¹</td><td>4×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>6×10⁻⁴</td><td>6×10⁻⁴</td><td>6×10⁻⁴</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>1×10⁰</td></tr> <tr><td>Am</td><td>4×10⁻¹</td><td>4×10⁻¹</td><td>4×10⁻¹</td><td>1×10¹</td></tr> </tbody> </table>			元素	1号廃棄物埋設施設			既申請値	1-6群	7,8群		均質・均一 固化体*1	充填固化体	H	0	0	0	0	C	0	0	0	1×10 ⁻³	Cl	0	0	0	-	Co	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	5×10 ⁻²	Ni	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻²	Sr	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	2×10 ⁻¹	Nb	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	5×10 ⁻²	Tc	0	0	0	0	I	0	0	0	0	Cs	9×10 ⁻²	9×10 ⁻²	9×10 ⁻²	1×10 ⁻¹	全 α	Pb	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	-	Po	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	-	Ra	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	-	Ac	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	-	Th	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	-	Pa	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	-	U	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	-	Np	0	0	0	-	Pu	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	1×10 ⁰	Am	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	1×10 ¹
元素	1号廃棄物埋設施設			既申請値																																																																																																													
	1-6群	7,8群																																																																																																															
		均質・均一 固化体*1	充填固化体																																																																																																														
H	0	0	0	0																																																																																																													
C	0	0	0	1×10 ⁻³																																																																																																													
Cl	0	0	0	-																																																																																																													
Co	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	5×10 ⁻²																																																																																																													
Ni	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻²																																																																																																													
Sr	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	2×10 ⁻¹																																																																																																													
Nb	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	5×10 ⁻²																																																																																																													
Tc	0	0	0	0																																																																																																													
I	0	0	0	0																																																																																																													
Cs	9×10 ⁻²	9×10 ⁻²	9×10 ⁻²	1×10 ⁻¹																																																																																																													
全 α	Pb	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	-																																																																																																												
	Po	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	-																																																																																																												
	Ra	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	-																																																																																																												
	Ac	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	-																																																																																																												
	Th	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	-																																																																																																												
	Pa	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	-																																																																																																												
	U	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	-																																																																																																												
	Np	0	0	0	-																																																																																																												
	Pu	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	1×10 ⁰																																																																																																												
	Am	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	1×10 ¹																																																																																																												

<p>設定根拠</p>	<p>・詳細については、補足説明資料8「線量評価パラメータ-分配係数-」を参照。</p>
<p>備考</p>	<p>*1 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破砕し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)の分配係数については、均質・均一固化体と同じ値とした。</p>
<p>文献</p>	

パラメータ	名 称		単 位																																																																																							
	上部覆土の核種 <i>i</i> の分配係数		[m ³ /kg]																																																																																							
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																							
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																								
設定値	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">元素</th> <th colspan="2">設定値</th> <th rowspan="2">既申請値</th> </tr> <tr> <th>3号廃棄物埋施設</th> <th>1,2号廃棄物埋施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>1×10⁻⁴</td><td>1×10⁻⁴</td><td>1×10⁻³</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>-</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>3×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>1×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td><td>7×10⁻²</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>8×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>0</td><td>3×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>9×10⁻¹</td><td>1×10⁰</td><td>1×10⁰</td></tr> <tr><td rowspan="9">全 α</td><td>Pb</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>1×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁰</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>1×10⁻³</td><td>1×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>9×10⁻⁴</td><td>2×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁰</td></tr> <tr><td>Am</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁰</td><td>2×10⁰</td></tr> </tbody> </table>			元素	設定値		既申請値	3号廃棄物埋施設	1,2号廃棄物埋施設	H	0	0	0	C	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³	Cl	-	0	-	Co	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻¹	Ni	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	Sr	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	7×10 ⁻²	Nb	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	2×10 ⁻¹	Tc	0	0	8×10 ⁻⁴	I	0	0	3×10 ⁻⁴	Cs	9×10 ⁻¹	1×10 ⁰	1×10 ⁰	全 α	Pb	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-	Po	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-	Ra	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	-	Ac	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰	-	Th	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	-	Pa	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	-	U	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	-	Np	9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻³	-	Pu	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	2×10 ⁰	Am	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰	2×10 ⁰
	元素	設定値			既申請値																																																																																					
		3号廃棄物埋施設	1,2号廃棄物埋施設																																																																																							
	H	0	0	0																																																																																						
	C	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³																																																																																						
	Cl	-	0	-																																																																																						
	Co	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻¹																																																																																						
	Ni	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹																																																																																						
	Sr	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	7×10 ⁻²																																																																																						
	Nb	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	2×10 ⁻¹																																																																																						
	Tc	0	0	8×10 ⁻⁴																																																																																						
	I	0	0	3×10 ⁻⁴																																																																																						
	Cs	9×10 ⁻¹	1×10 ⁰	1×10 ⁰																																																																																						
	全 α	Pb	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-																																																																																					
		Po	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-																																																																																					
		Ra	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	-																																																																																					
		Ac	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰	-																																																																																					
		Th	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	-																																																																																					
		Pa	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	-																																																																																					
U		1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	-																																																																																						
Np		9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻³	-																																																																																						
Pu		2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	2×10 ⁰																																																																																						
Am	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰	2×10 ⁰																																																																																							
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・ 詳細については、補足説明資料8「線量評価パラメータ-分配係数-」を参照。 																																																																																									
備考																																																																																										
文献																																																																																										

パラメータ	名 称		単 位																																																																																								
		鷹架層の核種 <i>i</i> の分配係数		[m ³ /kg]																																																																																							
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																								
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																									
設定値	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">元素</th> <th colspan="2">設定値</th> <th rowspan="2">既申請値</th> </tr> <tr> <th>3号廃棄物埋施設</th> <th>1,2号廃棄物埋施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>1×10⁻⁴</td><td>1×10⁻⁴</td><td>2×10⁻³</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>-</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>6×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>5×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>1×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>4×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>5×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>0</td><td>1×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>9×10⁻¹</td><td>1×10⁰</td><td>1×10⁰</td></tr> <tr><td rowspan="9">全 α</td><td>Pb</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>1×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁰</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>1×10⁻³</td><td>1×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>9×10⁻⁴</td><td>2×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁰</td></tr> <tr><td>Am</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁰</td><td>2×10⁰</td></tr> </tbody> </table>			元素	設定値		既申請値	3号廃棄物埋施設	1,2号廃棄物埋施設	H	0	0	0	C	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	2×10 ⁻³	Cl	-	0	-	Co	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	6×10 ⁻¹	Ni	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	5×10 ⁻¹	Sr	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	Nb	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	4×10 ⁻¹	Tc	0	0	5×10 ⁻⁴	I	0	0	1×10 ⁻⁴	Cs	9×10 ⁻¹	1×10 ⁰	1×10 ⁰	全 α	Pb	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-	Po	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-	Ra	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	-	Ac	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰	-	Th	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	-	Pa	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	-	U	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	-	Np	9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻³	-	Pu	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	2×10 ⁰	Am	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰	2×10 ⁰	
	元素	設定値			既申請値																																																																																						
		3号廃棄物埋施設	1,2号廃棄物埋施設																																																																																								
	H	0	0	0																																																																																							
	C	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	2×10 ⁻³																																																																																							
	Cl	-	0	-																																																																																							
	Co	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	6×10 ⁻¹																																																																																							
	Ni	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	5×10 ⁻¹																																																																																							
	Sr	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹																																																																																							
	Nb	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	4×10 ⁻¹																																																																																							
	Tc	0	0	5×10 ⁻⁴																																																																																							
	I	0	0	1×10 ⁻⁴																																																																																							
	Cs	9×10 ⁻¹	1×10 ⁰	1×10 ⁰																																																																																							
	全 α	Pb	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-																																																																																						
		Po	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-																																																																																						
		Ra	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	-																																																																																						
		Ac	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰	-																																																																																						
		Th	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	-																																																																																						
		Pa	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	-																																																																																						
		U	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	-																																																																																						
Np		9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻³	-																																																																																							
Pu		2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	2×10 ⁰																																																																																							
Am	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰	2×10 ⁰																																																																																								
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細については、補足説明資料8「線量評価パラメータ-分配係数-」を参照。 																																																																																										
備考																																																																																											
文献																																																																																											

パラメータ	名 称			単 位																																																																																											
	灌漑土壌の核種 <i>i</i> の分配係数			[m ³ /kg]																																																																																											
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																												
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																													
設定値	<table border="1"> <thead> <tr> <th>元素</th> <th>設定値</th> <th>根拠資料</th> <th>備考</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H</td> <td>0</td> <td rowspan="2">文献(1)</td> <td>0 cm³/g</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>2.0×10⁻³</td> <td>2 cm³/g</td> <td>1×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>Cl</td> <td>1.5×10⁻³</td> <td>文献(2)</td> <td>水田土壌 Kd の幾何平均値</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Co</td> <td>9.9×10⁻¹</td> <td rowspan="10">文献(3)</td> <td>organic 9.9×10²</td> <td>3×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td>1.1×10⁰</td> <td>organic 1.1×10³</td> <td>2×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Sr</td> <td>1.5×10⁻¹</td> <td>organic 1.5×10²</td> <td>7×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>Nb</td> <td>2.0×10⁰</td> <td>organic 2.0×10³</td> <td>2×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Tc</td> <td>1.5×10⁻³</td> <td>organic 1.5×10⁰</td> <td>8×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>2.7×10⁻²</td> <td>organic 2.7×10¹</td> <td>3×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>Cs</td> <td>2.7×10⁻¹</td> <td>organic 2.7×10²</td> <td>1×10⁰</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">全 α</td> <td>Pb</td> <td>2.2×10¹</td> <td>organic 2.2×10⁴</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Po</td> <td>6.6×10⁰</td> <td>organic 6.6×10³</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ra</td> <td>2.4×10⁰</td> <td>organic 2.4×10³</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ac</td> <td>5.4×10⁰</td> <td>organic 5.4×10³</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Th</td> <td>8.9×10¹</td> <td>organic 8.9×10⁴</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Pa</td> <td>6.6×10⁰</td> <td>organic 6.6×10³</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>4.0×10⁻¹</td> <td>organic 4.0×10²</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Np</td> <td>1.2×10⁰</td> <td>organic 1.2×10³</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pu</td> <td>1.8×10⁰</td> <td>organic 1.8×10³</td> <td>2×10⁰</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Am</td> <td>1.1×10²</td> <td>organic 1.1×10⁵</td> <td>2×10⁰</td> </tr> </tbody> </table>				元素	設定値	根拠資料	備考	既申請値	H	0	文献(1)	0 cm ³ /g	0	C	2.0×10 ⁻³	2 cm ³ /g	1×10 ⁻³	Cl	1.5×10 ⁻³	文献(2)	水田土壌 Kd の幾何平均値	-	Co	9.9×10 ⁻¹	文献(3)	organic 9.9×10 ²	3×10 ⁻¹	Ni	1.1×10 ⁰	organic 1.1×10 ³	2×10 ⁻¹	Sr	1.5×10 ⁻¹	organic 1.5×10 ²	7×10 ⁻²	Nb	2.0×10 ⁰	organic 2.0×10 ³	2×10 ⁻¹	Tc	1.5×10 ⁻³	organic 1.5×10 ⁰	8×10 ⁻⁴	I	2.7×10 ⁻²	organic 2.7×10 ¹	3×10 ⁻⁴	Cs	2.7×10 ⁻¹	organic 2.7×10 ²	1×10 ⁰	全 α	Pb	2.2×10 ¹	organic 2.2×10 ⁴	-	Po	6.6×10 ⁰	organic 6.6×10 ³	-	Ra	2.4×10 ⁰	organic 2.4×10 ³	-	Ac	5.4×10 ⁰	organic 5.4×10 ³	-	Th	8.9×10 ¹	organic 8.9×10 ⁴	-	Pa	6.6×10 ⁰	organic 6.6×10 ³	-	U	4.0×10 ⁻¹	organic 4.0×10 ²	-	Np	1.2×10 ⁰	organic 1.2×10 ³	-		Pu	1.8×10 ⁰	organic 1.8×10 ³	2×10 ⁰		Am	1.1×10 ²	organic 1.1×10 ⁵	2×10 ⁰
	元素	設定値	根拠資料	備考	既申請値																																																																																										
	H	0	文献(1)	0 cm ³ /g	0																																																																																										
	C	2.0×10 ⁻³		2 cm ³ /g	1×10 ⁻³																																																																																										
	Cl	1.5×10 ⁻³	文献(2)	水田土壌 Kd の幾何平均値	-																																																																																										
	Co	9.9×10 ⁻¹	文献(3)	organic 9.9×10 ²	3×10 ⁻¹																																																																																										
	Ni	1.1×10 ⁰		organic 1.1×10 ³	2×10 ⁻¹																																																																																										
	Sr	1.5×10 ⁻¹		organic 1.5×10 ²	7×10 ⁻²																																																																																										
	Nb	2.0×10 ⁰		organic 2.0×10 ³	2×10 ⁻¹																																																																																										
	Tc	1.5×10 ⁻³		organic 1.5×10 ⁰	8×10 ⁻⁴																																																																																										
	I	2.7×10 ⁻²		organic 2.7×10 ¹	3×10 ⁻⁴																																																																																										
	Cs	2.7×10 ⁻¹		organic 2.7×10 ²	1×10 ⁰																																																																																										
	全 α	Pb		2.2×10 ¹	organic 2.2×10 ⁴	-																																																																																									
		Po		6.6×10 ⁰	organic 6.6×10 ³	-																																																																																									
		Ra		2.4×10 ⁰	organic 2.4×10 ³	-																																																																																									
		Ac	5.4×10 ⁰	organic 5.4×10 ³	-																																																																																										
		Th	8.9×10 ¹	organic 8.9×10 ⁴	-																																																																																										
		Pa	6.6×10 ⁰	organic 6.6×10 ³	-																																																																																										
		U	4.0×10 ⁻¹	organic 4.0×10 ²	-																																																																																										
		Np	1.2×10 ⁰	organic 1.2×10 ³	-																																																																																										
	Pu	1.8×10 ⁰	organic 1.8×10 ³	2×10 ⁰																																																																																											
	Am	1.1×10 ²	organic 1.1×10 ⁵	2×10 ⁰																																																																																											
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・灌漑土壌の分配係数は文献(3)、文献(1)の順に値を引用した。 ・Cl については、文献(2)より塩素の土壌－農作物移行係数の値を引用した。 ・既申請書では、上部覆土の核種 <i>i</i> の分配係数と同じ数値としていたが、実際の灌漑土壌は上部覆土と異なるため、実際に灌漑土壌に類似した土壌の分配係数の数値を引用した。 ・灌漑土壌は、廃棄物埋設地周辺に存在する土壌を想定したものではなく、設定値も他の土壌データに比べ保守側であるため、各シナリオで共通の数値とした。 																																																																																														
備考																																																																																															
文献	(1) International Atomic Energy Agency(1987) : Exemption of Radiation Sources and Practices from Regulatory Control, IAEA-TECDOC-401 (2) 社団法人日本原子力学会 2010年春の年会 : 塩素の土壌－農作物移行係数 (3) International Atomic Energy Agency(1994) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Temperate Environments, TECHNICAL REPORTS SERIES No. 364																																																																																														

パラメータ	名 称		単 位																																																																		
		廃棄物埋設地の土壌の核種 <i>i</i> の分配係数		[m ³ /kg]																																																																	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																		
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																			
設定値	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">元素</th> <th colspan="2">設定値</th> </tr> <tr> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>1,2号廃棄物埋設施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>1×10⁻⁴</td><td>1×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>-</td><td>0</td></tr> <tr><td>Co</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>1×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>9×10⁻¹</td><td>1×10⁰</td></tr> <tr><td rowspan="10">全 α</td><td>Pb</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Po</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>1×10⁻¹</td><td>2×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁰</td></tr> <tr><td>Th</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td></tr> <tr><td>U</td><td>1×10⁻³</td><td>1×10⁻³</td></tr> <tr><td>Np</td><td>9×10⁻⁴</td><td>2×10⁻³</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>2×10⁻²</td><td>2×10⁻²</td></tr> <tr><td>Am</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁰</td></tr> </tbody> </table>			元素	設定値		3号廃棄物埋設施設	1,2号廃棄物埋設施設	H	0	0	C	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	Cl	-	0	Co	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	Ni	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	Sr	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	Nb	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	Tc	0	0	I	0	0	Cs	9×10 ⁻¹	1×10 ⁰	全 α	Pb	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	Po	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	Ra	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	Ac	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰	Th	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	Pa	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	U	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	Np	9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻³	Pu	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²	Am	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰
元素	設定値																																																																				
	3号廃棄物埋設施設	1,2号廃棄物埋設施設																																																																			
H	0	0																																																																			
C	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴																																																																			
Cl	-	0																																																																			
Co	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹																																																																			
Ni	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹																																																																			
Sr	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹																																																																			
Nb	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²																																																																			
Tc	0	0																																																																			
I	0	0																																																																			
Cs	9×10 ⁻¹	1×10 ⁰																																																																			
全 α	Pb	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹																																																																		
	Po	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹																																																																		
	Ra	1×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹																																																																		
	Ac	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰																																																																		
	Th	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²																																																																		
	Pa	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²																																																																		
	U	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³																																																																		
	Np	9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻³																																																																		
	Pu	2×10 ⁻²	2×10 ⁻²																																																																		
	Am	1×10 ⁻¹	1×10 ⁰																																																																		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物埋設地及びその近傍の土壌は、上部覆土と同等であることから、上部覆土の核種 <i>i</i> の分配係数と同じ数値とした。 																																																																				
備考																																																																					
文献																																																																					

パラメータ	名 称						単 位																
	水産物 <i>m</i> における核種 <i>i</i> の濃縮係数(魚類)						[m ³ /kg]																
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通		<input type="checkbox"/> 基本		<input type="checkbox"/> 変動																		
	<input type="checkbox"/> 性能無視		<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																				
設定値	元素	設定値	淡水魚		海水魚		既申請値																
			設定値	根拠資料	設定値	根拠資料																	
	H	1.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	文献(2)	1.0×10 ⁻³	文献(3)	1.0×10 ⁻³																
	C	8.4×10 ⁰	8.4×10 ⁰	測定値	2.0×10 ¹	文献(3)	4.6×10 ⁰																
	Cl	1.0×10 ⁰	1.0×10 ⁰	文献(2)	6.0×10 ⁻⁵	文献(3)	-																
	Co	1.0×10 ⁰	4.0×10 ⁻¹	文献(7)	1.0×10 ⁰	文献(1)	3.0×10 ⁻¹																
	Ni	1.0×10 ⁰	1.0×10 ⁻¹	文献(1)	1.0×10 ⁰	文献(1)	5.0×10 ⁻¹																
	Sr	1.9×10 ⁻¹	1.9×10 ⁻¹	文献(7)	2.0×10 ⁻³	文献(1)	6.0×10 ⁻²																
	Nb	3.0×10 ⁻¹	3.0×10 ⁻¹	文献(1)	3.0×10 ⁻²	文献(1)	3.0×10 ⁻¹																
	Tc	3.0×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²	文献(1)	3.0×10 ⁻²	文献(1)	2.0×10 ⁻²																
	I	6.5×10 ⁻¹	6.5×10 ⁻¹	文献(7)	1.0×10 ⁻²	文献(1)	4.0×10 ⁻²																
	Cs	1.0×10 ¹	1.0×10 ¹	文献(1)	1.0×10 ⁻¹	文献(1)	2.0×10 ⁰																
	全 α	Pb	3.7×10 ⁻¹	3.7×10 ⁻¹	文献(7)	2.0×10 ⁻¹	文献(1)	-															
		Po	2.0×10 ⁰	5.0×10 ⁻²	文献(1)	2.0×10 ⁰	文献(1)	-															
		Ra	5.0×10 ⁻¹	2.1×10 ⁻¹	文献(7)	5.0×10 ⁻¹	文献(1)	-															
		Ac	5.0×10 ⁻²	1.5×10 ⁻²	文献(1)	5.0×10 ⁻²	文献(1)	-															
		Th	6.0×10 ⁻¹	1.9×10 ⁻¹	文献(7)	6.0×10 ⁻¹	文献(1)	-															
		Pa	5.0×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²	文献(1)	5.0×10 ⁻²	文献(1)	-															
		U	1.0×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²	文献(1)	1.0×10 ⁻³	文献(1)	-															
		Np	3.0×10 ⁻²	3.0×10 ⁻²	文献(1)	1.0×10 ⁻²	文献(1)	-															
Pu	4.0×10 ⁻²	3.0×10 ⁻²	文献(1)	4.0×10 ⁻²	文献(1)	-																	
Am	2.4×10 ⁻¹	2.4×10 ⁻¹	文献(7)	5.0×10 ⁻²	文献(1)	3.0×10 ⁻²																	
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 淡水魚及び海水魚の濃縮係数は、文献(1)～(6)の順で数値を引用した。ただし、これらの文献よりも新しい文献である文献(7)に、より大きい数値が示されている核種については、その数値を引用した。 Cの淡水魚については、より実態に近い値を設定するため、文献値ではなく尾駁沼における現地測定値を用いた。 Puの文献(7)の数値は、他の文献と比較し、1,000倍以上も大きいためデータの信頼性から考慮しないこととした。 淡水魚、海水魚のそれぞれのデータセットのうち、大きい方の値を設定値とした。ただし、Cについては、淡水魚の値を設定値とした。 水産物の濃縮係数は固有の数値であるため、各シナリオで共通の数値とした。 																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>文献</th> <th>優先順位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>文献(1)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>文献(2)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>文献(3)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>文献(4)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>文献(5)</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>文献(6)</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>文献(7)</td> <td>文献(1)～(6)より大きい場合採用</td> </tr> </tbody> </table>							文献	優先順位	文献(1)	1	文献(2)	2	文献(3)	3	文献(4)	4	文献(5)	5	文献(6)	6	文献(7)	文献(1)～(6)より大きい場合採用
	文献	優先順位																					
	文献(1)	1																					
	文献(2)	2																					
	文献(3)	3																					
	文献(4)	4																					
	文献(5)	5																					
	文献(6)	6																					
	文献(7)	文献(1)～(6)より大きい場合採用																					

備考	
文献	<p>(1) International Atomic Energy Agency(2001) : Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment, Safety Reports Series No.19</p> <p>(2) International Atomic Energy Agency(2005) : Derivation of Activity Concentration Values for Exclusion, Exemption and Clearance, Safety Reports Series No.44</p> <p>(3) International Atomic Energy Agency(2004) : Sediment Distribution Coefficients and Concentration Factors for Biota in the Marine Environment, Technical Reports Series No.422</p> <p>(4) International Atomic Energy Agency(1994) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Temperate Environments, TECHNICAL REPORTS SERIES No.364</p> <p>(5) International Atomic Energy Agency(1982) : Generic Models and Parameters for Assessing the Environmental Transfer of Radionuclides form Routine Releases, Exposures of Critical Groups, IAEA Safety Series No.57</p> <p>(6) International Atomic Energy Agency (1985) : Sediment Kds and Concentration Factors for Radionuclides in the Marine Environment, IAEA Technical Reports Series No.247</p> <p>(7) International Atomic Energy Agency(2010) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments, Technical Reports Series No.472</p>

パラメータ	名 称						単 位		
	水産物 m における核種 i の濃縮係数 (無脊椎動物)						[m^3/kg]		
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通		<input type="checkbox"/> 基本		<input type="checkbox"/> 変動				
	<input type="checkbox"/> 性能無視		<input type="checkbox"/> 基本・変動以外						
設定値	元素		淡水貝		海水無脊椎動物		既申請値		
	設定値		設定値	根拠資料	設定値	根拠資料			
	H		1.0×10^{-3}	9.0×10^{-4}	文献(7)	1.0×10^{-3}	文献(3)	1.0×10^{-3}	
	C		9.1×10^0	9.1×10^0	文献(7)	2.0×10^1	文献(3)	9.1×10^0	
	Cl		1.6×10^{-1}	1.6×10^{-1}	文献(7)	6.0×10^{-5}	文献(3)	-	
	Co		1.0×10^1	1.0×10^1	文献(5)	5.0×10^0	文献(1)	1.0×10^1	
	Ni		2.0×10^0	1.0×10^{-1}	文献(5)	2.0×10^0	文献(1)	1.0×10^{-1}	
	Sr		3.0×10^{-1}	3.0×10^{-1}	文献(5)	2.0×10^{-3}	文献(1)	3.0×10^{-1}	
	Nb		1.0×10^0	1.0×10^{-1}	文献(5)	1.0×10^0	文献(1)	1.0×10^0	
	Tc		1.0×10^0	2.6×10^{-2}	文献(8)	1.0×10^0	文献(1)	1.0×10^0	
	I		4.0×10^{-1}	4.0×10^{-1}	文献(5)	1.0×10^{-2}	文献(1)	4.0×10^{-1}	
	Cs		1.0×10^0	1.0×10^0	文献(5)	3.0×10^{-2}	文献(1)	1.0×10^0	
	全 α	Pb		1.0×10^0	1.0×10^{-1}	文献(5)	1.0×10^0	文献(1)	-
		Po		5.0×10^1	2.0×10^1	文献(5)	5.0×10^1	文献(1)	-
		Ra		1.0×10^0	3.0×10^{-1}	文献(5)	1.0×10^0	文献(1)	-
		Ac		1.0×10^0	1.0×10^0	文献(7)	1.0×10^0	文献(1)	-
		Th		2.9×10^0	2.9×10^0	文献(8)	1.0×10^0	文献(1)	-
		Pa		5.0×10^{-1}	1.0×10^{-1}	文献(5)	5.0×10^{-1}	文献(1)	-
		U		1.7×10^{-1}	1.7×10^{-1}	文献(8)	3.0×10^{-2}	文献(1)	-
		Np		9.5×10^0	9.5×10^0	文献(8)	4.0×10^{-1}	文献(1)	-
Pu		3.0×10^0	1.0×10^{-1}	文献(5)	3.0×10^0	文献(1)	-		
Am		2.0×10^1	2.4×10^0	文献(8)	2.0×10^1	文献(1)	2.0×10^0		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・淡水貝及び海水無脊椎動物の濃縮係数は、文献(1)～(7)の順で数値を引用した。ただし、これらの文献よりも新しい文献である文献(8)に、より大きい数値が示されている核種については、その数値を引用した。 ・Puの文献(8)の数値は、他の文献と比較し過度に大きいため、データの信頼性から考慮しないこととした。 ・淡水貝、海水無脊椎動物のそれぞれのデータセットのうち、大きい方の数値を使用した。ただし、Cについては淡水貝の数値を設定値とした。 ・水産物の濃縮係数は固有の数値であるため、各シナリオで共通の数値とした。 								
			文献 No	優先順位					
			文献(1)	1					
			文献(2)	2					
			文献(3)	3					
			文献(4)	4					
			文献(5)	5					
			文献(6)	6					
			文献(7)	7					
			文献(8)	文献(1)～(7)より大きい場合採用					

備考	
文献	<p>(1) International Atomic Energy Agency(2001) : Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment, Safety Reports Series No.19</p> <p>(2) International Atomic Energy Agency(2005) :Derivation of Activity Concentration Values for Exclusion, Exemption and Clearance, Safety Reports Series No.44</p> <p>(3) International Atomic Energy Agency(2004) : Sediment Distribution Coefficients and Concentration Factors for Biota in the Marine Environment, Technical Reports Series No.422</p> <p>(4) International Atomic Energy Agency(1994) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Temperate Environments, TECHNICAL REPORTS SERIES No.364</p> <p>(5) International Atomic Energy Agency(1982) : Generic Models and Parameters for Assessing the Environmental Transfer of Radionuclides form Routine Releases, Exposures of Critical Groups, IAEA Safety Series No.57</p> <p>(6) International Atomic Energy Agency (1985) : Sediment Kds and Concentration Factors for Radionuclides in the Marine Environment, IAEA Technical Reports Series No.247</p> <p>(7) Stanley E. Thompson, C. Ann Burton, Dorothy J. Quinn, Yook C. Ng(1972) : CONCENTRATION FACTORS OF CHEMICAL ELEMENTS IN EDIBLE AQUATIC ORGANISMS, UCRL-50564 Rev.1</p> <p>(8) International Atomic Energy Agency(2010) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments, Technical Reports Series No.472</p>

パラメータ	名 称		単 位																																																																																																											
	灌漑農産物への核種 <i>i</i> の移行係数		[(Bq/kg-wet 農作物) / (Bq/kg-dry 土壌)]																																																																																																											
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																																											
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																												
設定値	<table border="1"> <thead> <tr> <th>元素</th> <th>設定値</th> <th>根拠資料</th> <th>備考</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>1.0×10^0</td><td>文献(3)</td><td>-</td><td>5.0×10^0</td></tr> <tr><td>C</td><td>7.0×10^{-1}</td><td>文献(3)</td><td>-</td><td>1.0×10^{-3}</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>5.0×10^0</td><td>文献(3)</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>4.3×10^{-3}</td><td>文献(5)</td><td>$5.1 \times 10^{-3} \times 0.845$</td><td>$3.0 \times 10^{-2}$</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>2.6×10^{-2}</td><td>文献(1)</td><td>$3.0 \times 10^{-2} \times 0.86$</td><td>$2.0 \times 10^{-2}$</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>1.8×10^{-1}</td><td>文献(1)</td><td>$2.1 \times 10^{-1} \times 0.86$</td><td>$3.0 \times 10^{-1}$</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>1.0×10^{-2}</td><td>文献(2)</td><td>-</td><td>1.0×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>6.3×10^{-1}</td><td>文献(1)</td><td>$7.3 \times 10^{-1} \times 0.86$</td><td>$5.0 \times 10^0$</td></tr> <tr><td>I</td><td>2.0×10^{-2}</td><td>文献(2)</td><td>-</td><td>2.0×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>7.1×10^{-2}</td><td>文献(1)</td><td>$8.3 \times 10^{-2} \times 0.86$</td><td>$3.0 \times 10^{-2}$</td></tr> <tr><td rowspan="10">全 α</td><td>Pb</td><td>7.1×10^{-3}</td><td>文献(5)</td><td>$8.4 \times 10^{-3} \times 0.845$</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>1.1×10^{-2}</td><td>文献(5)</td><td>$1.3 \times 10^{-3} \times 0.845$</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>7.4×10^{-4}</td><td>文献(5)</td><td>$8.7 \times 10^{-4} \times 0.845$</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>1.0×10^{-3}</td><td>文献(2)</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>1.4×10^{-4}</td><td>文献(5)</td><td>$1.6 \times 10^{-4} \times 0.845$</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>1.0×10^{-2}</td><td>文献(2)</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>1.1×10^{-3}</td><td>文献(1)</td><td>$1.3 \times 10^{-3} \times 0.86$</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>2.3×10^{-3}</td><td>文献(1)</td><td>$2.7 \times 10^{-3} \times 0.86$</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>7.4×10^{-6}</td><td>文献(1)</td><td>$8.6 \times 10^{-6} \times 0.86$</td><td>-</td></tr> <tr><td>Am</td><td>1.9×10^{-5}</td><td>文献(1)</td><td>$2.2 \times 10^{-5} \times 0.86$</td><td>$1.0 \times 10^{-3}$</td></tr> </tbody> </table>				元素	設定値	根拠資料	備考	既申請値	H	1.0×10^0	文献(3)	-	5.0×10^0	C	7.0×10^{-1}	文献(3)	-	1.0×10^{-3}	Cl	5.0×10^0	文献(3)	-	-	Co	4.3×10^{-3}	文献(5)	$5.1 \times 10^{-3} \times 0.845$	3.0×10^{-2}	Ni	2.6×10^{-2}	文献(1)	$3.0 \times 10^{-2} \times 0.86$	2.0×10^{-2}	Sr	1.8×10^{-1}	文献(1)	$2.1 \times 10^{-1} \times 0.86$	3.0×10^{-1}	Nb	1.0×10^{-2}	文献(2)	-	1.0×10^{-2}	Tc	6.3×10^{-1}	文献(1)	$7.3 \times 10^{-1} \times 0.86$	5.0×10^0	I	2.0×10^{-2}	文献(2)	-	2.0×10^{-2}	Cs	7.1×10^{-2}	文献(1)	$8.3 \times 10^{-2} \times 0.86$	3.0×10^{-2}	全 α	Pb	7.1×10^{-3}	文献(5)	$8.4 \times 10^{-3} \times 0.845$	-	Po	1.1×10^{-2}	文献(5)	$1.3 \times 10^{-3} \times 0.845$	-	Ra	7.4×10^{-4}	文献(5)	$8.7 \times 10^{-4} \times 0.845$	-	Ac	1.0×10^{-3}	文献(2)	-	-	Th	1.4×10^{-4}	文献(5)	$1.6 \times 10^{-4} \times 0.845$	-	Pa	1.0×10^{-2}	文献(2)	-	-	U	1.1×10^{-3}	文献(1)	$1.3 \times 10^{-3} \times 0.86$	-	Np	2.3×10^{-3}	文献(1)	$2.7 \times 10^{-3} \times 0.86$	-	Pu	7.4×10^{-6}	文献(1)	$8.6 \times 10^{-6} \times 0.86$	-	Am	1.9×10^{-5}	文献(1)	$2.2 \times 10^{-5} \times 0.86$	1.0×10^{-3}
	元素	設定値	根拠資料	備考	既申請値																																																																																																									
H	1.0×10^0	文献(3)	-	5.0×10^0																																																																																																										
C	7.0×10^{-1}	文献(3)	-	1.0×10^{-3}																																																																																																										
Cl	5.0×10^0	文献(3)	-	-																																																																																																										
Co	4.3×10^{-3}	文献(5)	$5.1 \times 10^{-3} \times 0.845$	3.0×10^{-2}																																																																																																										
Ni	2.6×10^{-2}	文献(1)	$3.0 \times 10^{-2} \times 0.86$	2.0×10^{-2}																																																																																																										
Sr	1.8×10^{-1}	文献(1)	$2.1 \times 10^{-1} \times 0.86$	3.0×10^{-1}																																																																																																										
Nb	1.0×10^{-2}	文献(2)	-	1.0×10^{-2}																																																																																																										
Tc	6.3×10^{-1}	文献(1)	$7.3 \times 10^{-1} \times 0.86$	5.0×10^0																																																																																																										
I	2.0×10^{-2}	文献(2)	-	2.0×10^{-2}																																																																																																										
Cs	7.1×10^{-2}	文献(1)	$8.3 \times 10^{-2} \times 0.86$	3.0×10^{-2}																																																																																																										
全 α	Pb	7.1×10^{-3}	文献(5)	$8.4 \times 10^{-3} \times 0.845$	-																																																																																																									
	Po	1.1×10^{-2}	文献(5)	$1.3 \times 10^{-3} \times 0.845$	-																																																																																																									
	Ra	7.4×10^{-4}	文献(5)	$8.7 \times 10^{-4} \times 0.845$	-																																																																																																									
	Ac	1.0×10^{-3}	文献(2)	-	-																																																																																																									
	Th	1.4×10^{-4}	文献(5)	$1.6 \times 10^{-4} \times 0.845$	-																																																																																																									
	Pa	1.0×10^{-2}	文献(2)	-	-																																																																																																									
	U	1.1×10^{-3}	文献(1)	$1.3 \times 10^{-3} \times 0.86$	-																																																																																																									
	Np	2.3×10^{-3}	文献(1)	$2.7 \times 10^{-3} \times 0.86$	-																																																																																																									
	Pu	7.4×10^{-6}	文献(1)	$8.6 \times 10^{-6} \times 0.86$	-																																																																																																									
	Am	1.9×10^{-5}	文献(1)	$2.2 \times 10^{-5} \times 0.86$	1.0×10^{-3}																																																																																																									
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑農産物(米)の移行係数は、文献(1)～(4)の順に数値を引用した。ただし、これらの文献よりも新しい文献(5)により大きい数値が示されている核種については、その数値を引用した。 文献(1)及び文献(5)の数値は dry 農作物の値が示されているため、文献(1)は乾燥重量 86%を、文献(5)は文献(6)に記載のある米の含水率 15.5%(乾燥重量 84.5%)を用いて、wet 農作物の重量に変換した。 灌漑農産物(米)の移行係数は固有の数値であるため、各シナリオで共通の値とした。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>文献 No</th> <th>優先順位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>文献(1)</td><td>1</td></tr> <tr><td>文献(2)</td><td>2</td></tr> <tr><td>文献(3)</td><td>3</td></tr> <tr><td>文献(4)</td><td>4</td></tr> <tr><td>文献(5)</td><td>文献(1)～(4)より大きい場合採用</td></tr> <tr><td>文献(6)</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>				文献 No	優先順位	文献(1)	1	文献(2)	2	文献(3)	3	文献(4)	4	文献(5)	文献(1)～(4)より大きい場合採用	文献(6)	-																																																																																												
文献 No	優先順位																																																																																																													
文献(1)	1																																																																																																													
文献(2)	2																																																																																																													
文献(3)	3																																																																																																													
文献(4)	4																																																																																																													
文献(5)	文献(1)～(4)より大きい場合採用																																																																																																													
文献(6)	-																																																																																																													
備考	<ul style="list-style-type: none"> 既申請書では、米を代表的な農産物として扱っていたが、新たなシナリオが追加になったことにより、水利用で生産される農産物を米とし、土地利用で生産される農産物を米以外(野菜)として、設定を行った。 																																																																																																													

文献	<ol style="list-style-type: none">(1) International Atomic Energy Agency(1994) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Temperate Environments, TECHNICAL REPORTS SERIES No.364(2) International Atomic Energy Agency(2001) : Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment, Safety Reports Series No.19(3) International Atomic Energy Agency(2005) : Derivation of Activity Concentration Values for Exclusion, Exemption and Clearance, Safety Reports Series No.44(4) International Atomic Energy Agency(1982) : Generic Models and Parameters for Assessing the Environmental Transfer of Radionuclides form Routine Releases, Exposures of Critical Groups, IAEA Safety Series No.57(5) International Atomic Energy Agency(2010) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments, Technical Reports Series No.472(6) 文部科学省(平成 22 年) : 日本食品標準成分表
----	---

パラメータ	名 称		単 位																																																																
		農耕農産物への核種 <i>i</i> の移行係数		[(Bq/kg-wet 農作物) / (Bq/kg-dry 土壌)]																																																															
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																	
設定値	<table border="1"> <thead> <tr> <th>元素</th> <th>設定値</th> <th>根拠資料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>1.0×10^0</td><td>文献(2)</td></tr> <tr><td>C</td><td>7.0×10^{-1}</td><td>文献(2)</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>3.1×10^1</td><td>文献(5)</td></tr> <tr><td>Co</td><td>8.0×10^{-2}</td><td>文献(1)</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>5.0×10^{-2}</td><td>文献(6)</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>1.2×10^0</td><td>文献(5)</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>1.2×10^{-2}</td><td>文献(5)</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>1.6×10^1</td><td>文献(5)</td></tr> <tr><td>I</td><td>2.1×10^{-2}</td><td>文献(5)</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>4.0×10^{-2}</td><td>文献(1)</td></tr> <tr><td rowspan="10">全 α</td><td>Pb</td><td>2.0×10^{-2}</td><td>文献(1)</td></tr> <tr><td>Po</td><td>2.0×10^{-3}</td><td>文献(1)</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>4.0×10^{-2}</td><td>文献(1)</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>1.0×10^{-3}</td><td>文献(1)</td></tr> <tr><td>Th</td><td>1.8×10^{-3}</td><td>文献(5)</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>1.0×10^{-2}</td><td>文献(1)</td></tr> <tr><td>U</td><td>1.3×10^{-2}</td><td>文献(5)</td></tr> <tr><td>Np</td><td>4.0×10^{-2}</td><td>文献(1)</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>1.0×10^{-3}</td><td>文献(1)</td></tr> <tr><td>Am</td><td>2.0×10^{-3}</td><td>文献(1)</td></tr> </tbody> </table>			元素	設定値	根拠資料	H	1.0×10^0	文献(2)	C	7.0×10^{-1}	文献(2)	Cl	3.1×10^1	文献(5)	Co	8.0×10^{-2}	文献(1)	Ni	5.0×10^{-2}	文献(6)	Sr	1.2×10^0	文献(5)	Nb	1.2×10^{-2}	文献(5)	Tc	1.6×10^1	文献(5)	I	2.1×10^{-2}	文献(5)	Cs	4.0×10^{-2}	文献(1)	全 α	Pb	2.0×10^{-2}	文献(1)	Po	2.0×10^{-3}	文献(1)	Ra	4.0×10^{-2}	文献(1)	Ac	1.0×10^{-3}	文献(1)	Th	1.8×10^{-3}	文献(5)	Pa	1.0×10^{-2}	文献(1)	U	1.3×10^{-2}	文献(5)	Np	4.0×10^{-2}	文献(1)	Pu	1.0×10^{-3}	文献(1)	Am	2.0×10^{-3}	文献(1)
元素	設定値	根拠資料																																																																	
H	1.0×10^0	文献(2)																																																																	
C	7.0×10^{-1}	文献(2)																																																																	
Cl	3.1×10^1	文献(5)																																																																	
Co	8.0×10^{-2}	文献(1)																																																																	
Ni	5.0×10^{-2}	文献(6)																																																																	
Sr	1.2×10^0	文献(5)																																																																	
Nb	1.2×10^{-2}	文献(5)																																																																	
Tc	1.6×10^1	文献(5)																																																																	
I	2.1×10^{-2}	文献(5)																																																																	
Cs	4.0×10^{-2}	文献(1)																																																																	
全 α	Pb	2.0×10^{-2}	文献(1)																																																																
	Po	2.0×10^{-3}	文献(1)																																																																
	Ra	4.0×10^{-2}	文献(1)																																																																
	Ac	1.0×10^{-3}	文献(1)																																																																
	Th	1.8×10^{-3}	文献(5)																																																																
	Pa	1.0×10^{-2}	文献(1)																																																																
	U	1.3×10^{-2}	文献(5)																																																																
	Np	4.0×10^{-2}	文献(1)																																																																
	Pu	1.0×10^{-3}	文献(1)																																																																
	Am	2.0×10^{-3}	文献(1)																																																																
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 農耕農産物(米以外)の移行係数は、文献(1)～(4)の順に数値を引用した。ただし、これらの文献よりも新しい文献(5)により大きい数値が示されている核種については、その数値を引用した。 Ni については、国内データを参考にして文献(6)の数値を引用した。 農耕農産物(米以外)の移行係数は固有の数値であるため、各シナリオで共通の数値とした。 文献(5)を根拠としている値に関しては、(平均値×(1-含水率))から値を算出し、最大値を設定値とした。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>文献 No</th> <th>優先順位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>文献(1)</td><td>1</td></tr> <tr><td>文献(2)</td><td>2</td></tr> <tr><td>文献(3)</td><td>3</td></tr> <tr><td>文献(4)</td><td>4</td></tr> <tr><td>文献(5)</td><td>文献(1)～(4)より大きい場合採用</td></tr> <tr><td>文献(6)</td><td>Ni で採用</td></tr> </tbody> </table>			文献 No	優先順位	文献(1)	1	文献(2)	2	文献(3)	3	文献(4)	4	文献(5)	文献(1)～(4)より大きい場合採用	文献(6)	Ni で採用																																																		
文献 No	優先順位																																																																		
文献(1)	1																																																																		
文献(2)	2																																																																		
文献(3)	3																																																																		
文献(4)	4																																																																		
文献(5)	文献(1)～(4)より大きい場合採用																																																																		
文献(6)	Ni で採用																																																																		
備考	<ul style="list-style-type: none"> 既申請書では、米を代表的な農産物として扱っていたが、新たなシナリオが追加になったことにより、水利用で生産される農産物を米とし、土地利用で生産される農産物を米以外(野菜)として、設定を行った。 																																																																		

文献	<ol style="list-style-type: none">(1) International Atomic Energy Agency(2001) : Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment, Safety Reports Series No.19(2) International Atomic Energy Agency(2005) : Derivation of Activity Concentration Values for Exclusion, Exemption and Clearance, Safety Reports Series No.44(3) International Atomic Energy Agency(1982) : Generic Models and Parameters for Assessing the Environmental Transfer of Radionuclides form Routine Releases, Exposures of Critical Groups, IAEA Safety Series No.57(4) International Atomic Energy Agency(1994) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Temperate Environments, TECHNICAL REPORTS SERIES No.364(5) International Atomic Energy Agency(2010) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments, Technical Reports Series No.472(6) National Council on Radiation Protection and Measurements(1999) : RECOMMENDED SCREENING LIMITS FOR CONTAMINATED SURFACE SOIL AND REVIEW OF FACTORS RELEVANT TO SITE-SPECIFIC STUDIES, NCRP Report No.129
----	---

パラメータ	名 称						単 位											
	畜産物 n への核種 i の移行係数(牛肉、ミルク)						[d/kg]											
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通		<input type="checkbox"/> 基本		<input type="checkbox"/> 変動													
	<input type="checkbox"/> 性能無視		<input type="checkbox"/> 基本・変動以外															
設定値	元素	牛肉			ミルク													
		設定値	根拠資料	既申請値	設定値	根拠資料	既申請値											
	H	1.0×10^{-2}	文献(4)	1×10^{-2}	1.5×10^{-2}	文献(2)	1×10^{-2}											
	C	2.0×10^{-2}	文献(4)	2×10^{-2}	5.0×10^{-3}	文献(4)	1.4×10^{-2}											
	Cl	2.0×10^{-2}	文献(2)	-	1.7×10^{-2}	文献(2)	-											
	Co	7.0×10^{-2}	文献(1)	3×10^{-2}	1.0×10^{-2}	文献(1)	2×10^{-3}											
	Ni	5.0×10^{-2}	文献(1)	5×10^{-3}	2.0×10^{-1}	文献(1)	1×10^{-2}											
	Sr	1.0×10^{-2}	文献(1)	6×10^{-4}	3.0×10^{-3}	文献(1)	1×10^{-3}											
	Nb	3.0×10^{-6}	文献(1)	3×10^{-1}	4.0×10^{-6}	文献(1)	2×10^{-2}											
	Tc	1.0×10^{-3}	文献(1)	1×10^{-2}	1.0×10^{-3}	文献(1)	1×10^{-2}											
	I	5.0×10^{-2}	文献(1)	1×10^{-2}	1.0×10^{-2}	文献(1)	1×10^{-2}											
	Cs	5.0×10^{-2}	文献(1)	2×10^{-2}	1.0×10^{-2}	文献(1)	8×10^{-3}											
	全 α	Pb	7.0×10^{-4}	文献(1)	-	3.0×10^{-4}	文献(1)	-										
		Po	5.0×10^{-3}	文献(1)	-	3.0×10^{-3}	文献(1)	-										
		Ra	5.0×10^{-3}	文献(1)	-	1.0×10^{-3}	文献(1)	-										
		Ac	2.0×10^{-5}	文献(1)	-	2.0×10^{-6}	文献(1)	-										
		Th	2.3×10^{-4}	文献(5)	-	5.0×10^{-6}	文献(1)	-										
		Pa	5.0×10^{-6}	文献(1)	-	5.0×10^{-6}	文献(1)	-										
		U	3.0×10^{-3}	文献(1)	-	1.8×10^{-3}	文献(5)	-										
		Np	1.0×10^{-2}	文献(1)	-	5.0×10^{-5}	文献(1)	-										
Pu		2.0×10^{-4}	文献(1)	-	1.0×10^{-5}	文献(5)	-											
Am	5.0×10^{-4}	文献(5)	2×10^{-5}	2.0×10^{-5}	文献(1)	4×10^{-7}												
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 牛肉及びミルクの移行係数は、文献(1)～(4)の順に数値を引用した。ただし、これらの文献よりも新しい文献(5)により大きい数値が示されている核種については、その数値を引用した。 牛肉及びミルクの移行係数は固有の数値であるため、各シナリオで共通の数値とした。 																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>文献 No</th> <th>優先順位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>文献(1)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>文献(2)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>文献(3)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>文献(4)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>文献(5)</td> <td>文献(1)～(4)より大きい場合採用</td> </tr> </tbody> </table>							文献 No	優先順位	文献(1)	1	文献(2)	2	文献(3)	3	文献(4)	4	文献(5)
文献 No	優先順位																	
文献(1)	1																	
文献(2)	2																	
文献(3)	3																	
文献(4)	4																	
文献(5)	文献(1)～(4)より大きい場合採用																	
備考																		

文献	<ol style="list-style-type: none">(1) International Atomic Energy Agency(2001) : Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment, Safety Reports Series No.19(2) International Atomic Energy Agency(1994) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Temperate Environments, TECHNICAL REPORTS SERIES No.364(3) International Atomic Energy Agency(1982) : Generic Models and Parameters for Assessing the Environmental Transfer of Radionuclides form Routine Releases, Exposures of Critical Groups, IAEA Safety Series No.57(4) International Atomic Energy Agency(1987) : Exemption of Radiation Sources and Practices from Regulatory Control, IAEA-TECDOC-401(5) International Atomic Energy Agency(2010) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments, Technical Reports Series No.472
----	--

パラメータ	名 称			単 位	
	畜産物 n への核種 i の移行係数(豚肉)			[d/kg]	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動		
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外			
設定値	元素	豚肉			
		設定値	根拠資料	既申請値	
	H	8.0×10^{-2}	文献(2)	8.0×10^{-2}	
	C	1.7×10^{-1}	文献(2)	1.7×10^{-1}	
	Cl	2.2×10^{-1}	文献(3)	-	
	Co	2.0×10^{-3}	文献(1)	1.7×10^{-1}	
	Ni	4.1×10^{-2}	文献(3)	5.0×10^{-3}	
	Sr	4.0×10^{-2}	文献(1)	3.9×10^{-2}	
	Nb	2.0×10^{-4}	文献(1)	1.0×10^{-3}	
	Tc	1.5×10^{-4}	文献(1)	9.9×10^{-4}	
	I	4.1×10^{-2}	文献(4)	3.3×10^{-3}	
	Cs	2.4×10^{-1}	文献(1)	2.5×10^{-1}	
	全 α	Pb	3.1×10^{-2}	文献(3)	-
		Po	9.9×10^{-4}	文献(2)	-
		Ra	3.5×10^{-2}	文献(3)	-
		Ac	1.0×10^{-2}	文献(2)	-
		Th	1.0×10^{-2}	文献(2)	-
Pa		1.0×10^{-2}	文献(2)	-	
U		6.2×10^{-2}	文献(1)	-	
Np		1.0×10^{-2}	文献(2)	-	
Pu		8.0×10^{-5}	文献(1)	-	
Am	1.7×10^{-4}	文献(1)	1.0×10^{-2}		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 豚肉の移行係数は、文献(1)～(3)の順に引用した。ただし、これらの文献よりも新しい文献(4)により大きい数値が示されている核種については、その数値を引用した。 H及びCについては、文献(2)から比放射能法を用いて移行係数を算出した。 豚肉の移行係数は固有の数値であるため、各シナリオで共通の数値とした。 				
			文献No	優先順位	
			文献(1)	1	
			文献(2)	2	
			文献(3)	3	
		文献(4)	文献(1)～(3)より大きい場合採用		
備考					
文献	(1) International Atomic Energy Agency(1994) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Temperate Environments, TECHNICAL REPORTS SERIES No. 364 (2) B. A. Napier, W. E. Kennedy, Jr., J. K. Soldat(1980) : Assessment of Effectiveness of Geologic Isolation Systems, PNL-3209 (3) J. Ashton and T. J. Sumerling, Associated Nuclear Services, Epsom. (1988) : Biosphere Database for Assessments of Radioactive Waste Disposals (Edition1), DOE/RW/88.083 (4) International Atomic Energy Agency(2010) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments, Technical Reports Series No. 472				

パラメータ	名 称		単 位																																																																																																																																																										
		畜産物 n への核種 i の移行係数(鶏肉、鶏卵)		[d/kg]																																																																																																																																																									
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																																																																																																																																																										
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																																																																											
設定値	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">元素</th> <th colspan="3">鶏肉</th> <th colspan="3">鶏卵</th> </tr> <tr> <th>設定値</th> <th>根拠資料</th> <th>既申請値</th> <th>設定値</th> <th>根拠資料</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H</td> <td>2.5×10^0</td> <td>文献(2)</td> <td>2.5×10^0</td> <td>2.7×10^0</td> <td>文献(2)</td> <td>2.7×10^0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>3.7×10^0</td> <td>文献(2)</td> <td>3.7×10^0</td> <td>2.8×10^0</td> <td>文献(2)</td> <td>2.8×10^0</td> </tr> <tr> <td>Cl</td> <td>8.7×10^0</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> <td>8.7×10^0</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Co</td> <td>2.0×10^0</td> <td>文献(1)</td> <td>1.0×10^{-3}</td> <td>1.0×10^{-1}</td> <td>文献(1)</td> <td>1.0×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td>1.7×10^0</td> <td>文献(3)</td> <td>1.0×10^{-3}</td> <td>1.7×10^0</td> <td>文献(3)</td> <td>1.0×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>Sr</td> <td>8.0×10^{-2}</td> <td>文献(1)</td> <td>3.5×10^{-2}</td> <td>3.5×10^{-1}</td> <td>文献(4)</td> <td>3.0×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>Nb</td> <td>3.0×10^{-4}</td> <td>文献(1)</td> <td>2.0×10^{-3}</td> <td>1.0×10^{-3}</td> <td>文献(1)</td> <td>3.0×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>Tc</td> <td>3.0×10^{-2}</td> <td>文献(1)</td> <td>6.3×10^{-2}</td> <td>3.0×10^0</td> <td>文献(1)</td> <td>1.9×10^0</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>1.0×10^{-2}</td> <td>文献(1)</td> <td>4.0×10^{-3}</td> <td>3.0×10^0</td> <td>文献(1)</td> <td>2.8×10^0</td> </tr> <tr> <td>Cs</td> <td>1.0×10^1</td> <td>文献(1)</td> <td>4.4×10^0</td> <td>4.0×10^{-1}</td> <td>文献(1)</td> <td>4.9×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td rowspan="9">全 α</td> <td>Pb</td> <td>1.2×10^0</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> <td>1.2×10^0</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Po</td> <td>2.4×10^0</td> <td>文献(4)</td> <td>-</td> <td>3.1×10^0</td> <td>文献(4)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ra</td> <td>4.8×10^{-1}</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> <td>2.5×10^{-1}</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ac</td> <td>6.6×10^{-3}</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> <td>1.6×10^{-2}</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Th</td> <td>1.8×10^{-1}</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> <td>1.8×10^{-1}</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Pa</td> <td>4.1×10^{-3}</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> <td>4.1×10^{-3}</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>1.0×10^0</td> <td>文献(1)</td> <td>-</td> <td>1.1×10^0</td> <td>文献(4)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Np</td> <td>4.0×10^{-3}</td> <td>文献(2)</td> <td>-</td> <td>1.7×10^{-2}</td> <td>文献(3)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Pu</td> <td>3.0×10^{-3}</td> <td>文献(1)</td> <td>-</td> <td>1.2×10^{-3}</td> <td>文献(4)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Am</td> <td>6.0×10^{-3}</td> <td>文献(1)</td> <td>1.8×10^{-4}</td> <td>4.0×10^{-3}</td> <td>文献(1)</td> <td>8.5×10^{-3}</td> </tr> </tbody> </table>		元素	鶏肉			鶏卵			設定値	根拠資料	既申請値	設定値	根拠資料	既申請値	H	2.5×10^0	文献(2)	2.5×10^0	2.7×10^0	文献(2)	2.7×10^0	C	3.7×10^0	文献(2)	3.7×10^0	2.8×10^0	文献(2)	2.8×10^0	Cl	8.7×10^0	文献(3)	-	8.7×10^0	文献(3)	-	Co	2.0×10^0	文献(1)	1.0×10^{-3}	1.0×10^{-1}	文献(1)	1.0×10^{-1}	Ni	1.7×10^0	文献(3)	1.0×10^{-3}	1.7×10^0	文献(3)	1.0×10^{-1}	Sr	8.0×10^{-2}	文献(1)	3.5×10^{-2}	3.5×10^{-1}	文献(4)	3.0×10^{-1}	Nb	3.0×10^{-4}	文献(1)	2.0×10^{-3}	1.0×10^{-3}	文献(1)	3.0×10^{-3}	Tc	3.0×10^{-2}	文献(1)	6.3×10^{-2}	3.0×10^0	文献(1)	1.9×10^0	I	1.0×10^{-2}	文献(1)	4.0×10^{-3}	3.0×10^0	文献(1)	2.8×10^0	Cs	1.0×10^1	文献(1)	4.4×10^0	4.0×10^{-1}	文献(1)	4.9×10^{-1}	全 α	Pb	1.2×10^0	文献(3)	-	1.2×10^0	文献(3)	-	Po	2.4×10^0	文献(4)	-	3.1×10^0	文献(4)	-	Ra	4.8×10^{-1}	文献(3)	-	2.5×10^{-1}	文献(3)	-	Ac	6.6×10^{-3}	文献(3)	-	1.6×10^{-2}	文献(3)	-	Th	1.8×10^{-1}	文献(3)	-	1.8×10^{-1}	文献(3)	-	Pa	4.1×10^{-3}	文献(3)	-	4.1×10^{-3}	文献(3)	-	U	1.0×10^0	文献(1)	-	1.1×10^0	文献(4)	-	Np	4.0×10^{-3}	文献(2)	-	1.7×10^{-2}	文献(3)	-	Pu	3.0×10^{-3}	文献(1)	-	1.2×10^{-3}	文献(4)	-	Am	6.0×10^{-3}	文献(1)	1.8×10^{-4}	4.0×10^{-3}	文献(1)	8.5×10^{-3}	
	元素	鶏肉			鶏卵																																																																																																																																																								
		設定値	根拠資料	既申請値	設定値	根拠資料	既申請値																																																																																																																																																						
	H	2.5×10^0	文献(2)	2.5×10^0	2.7×10^0	文献(2)	2.7×10^0																																																																																																																																																						
	C	3.7×10^0	文献(2)	3.7×10^0	2.8×10^0	文献(2)	2.8×10^0																																																																																																																																																						
	Cl	8.7×10^0	文献(3)	-	8.7×10^0	文献(3)	-																																																																																																																																																						
	Co	2.0×10^0	文献(1)	1.0×10^{-3}	1.0×10^{-1}	文献(1)	1.0×10^{-1}																																																																																																																																																						
	Ni	1.7×10^0	文献(3)	1.0×10^{-3}	1.7×10^0	文献(3)	1.0×10^{-1}																																																																																																																																																						
	Sr	8.0×10^{-2}	文献(1)	3.5×10^{-2}	3.5×10^{-1}	文献(4)	3.0×10^{-1}																																																																																																																																																						
	Nb	3.0×10^{-4}	文献(1)	2.0×10^{-3}	1.0×10^{-3}	文献(1)	3.0×10^{-3}																																																																																																																																																						
	Tc	3.0×10^{-2}	文献(1)	6.3×10^{-2}	3.0×10^0	文献(1)	1.9×10^0																																																																																																																																																						
	I	1.0×10^{-2}	文献(1)	4.0×10^{-3}	3.0×10^0	文献(1)	2.8×10^0																																																																																																																																																						
	Cs	1.0×10^1	文献(1)	4.4×10^0	4.0×10^{-1}	文献(1)	4.9×10^{-1}																																																																																																																																																						
	全 α	Pb	1.2×10^0	文献(3)	-	1.2×10^0	文献(3)	-																																																																																																																																																					
		Po	2.4×10^0	文献(4)	-	3.1×10^0	文献(4)	-																																																																																																																																																					
		Ra	4.8×10^{-1}	文献(3)	-	2.5×10^{-1}	文献(3)	-																																																																																																																																																					
		Ac	6.6×10^{-3}	文献(3)	-	1.6×10^{-2}	文献(3)	-																																																																																																																																																					
Th		1.8×10^{-1}	文献(3)	-	1.8×10^{-1}	文献(3)	-																																																																																																																																																						
Pa		4.1×10^{-3}	文献(3)	-	4.1×10^{-3}	文献(3)	-																																																																																																																																																						
U		1.0×10^0	文献(1)	-	1.1×10^0	文献(4)	-																																																																																																																																																						
Np		4.0×10^{-3}	文献(2)	-	1.7×10^{-2}	文献(3)	-																																																																																																																																																						
Pu		3.0×10^{-3}	文献(1)	-	1.2×10^{-3}	文献(4)	-																																																																																																																																																						
Am	6.0×10^{-3}	文献(1)	1.8×10^{-4}	4.0×10^{-3}	文献(1)	8.5×10^{-3}																																																																																																																																																							
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 鶏肉及び鶏卵の移行係数は、文献(1)～(3)の順に引用した。ただし、これらの文献よりも新しい文献(4)により大きい数値が示されている核種については、その数値を引用した。 H及びCについては、文献(2)から比放射能法を用いて移行係数を算出した。 鶏肉及び鶏卵の移行係数は固有の数値であるため、各シナリオで共通の数値とした。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>文献 No</th> <th>優先順位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>文献(1)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>文献(2)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>文献(3)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>文献(4)</td> <td>文献(1)～(3)より大きい場合採用</td> </tr> </tbody> </table>			文献 No	優先順位	文献(1)	1	文献(2)	2	文献(3)	3	文献(4)	文献(1)～(3)より大きい場合採用																																																																																																																																																
文献 No	優先順位																																																																																																																																																												
文献(1)	1																																																																																																																																																												
文献(2)	2																																																																																																																																																												
文献(3)	3																																																																																																																																																												
文献(4)	文献(1)～(3)より大きい場合採用																																																																																																																																																												
備考																																																																																																																																																													

文献	<ol style="list-style-type: none">(1) International Atomic Energy Agency(1994) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Temperate Environments, TECHNICAL REPORTS SERIES No.364(2) B. A. Napier, W. E. Kennedy, Jr., J. K. Soldat(1980) : Assessment of Effectiveness of Geologic Isolation Systems, PNL-3209(3) J. Ashton and T. J. Sumerling, Associated Nuclear Services, Epsom. (1988) : Biosphere Database for Assessments of Radioactive Waste Disposals (Edition1), DOE/RW/88.083(4) International Atomic Energy Agency(2010) : Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments, Technical Reports Series No.472
----	---

第4表 廃棄物埋設地に関連する評価パラメータ

パラメータ名	頁	備考
分配平衡となる埋設設備の体積	39	-
難透水性覆土の拡散寄与面積	40	-
難透水性覆土の厚さ	41	-
埋設設備内の媒体 j の体積分率	42	-
埋設設備内の媒体 j の間隙率	44	-
難透水性覆土の間隙率	45	-
上部覆土の間隙率	46	-
鷹架層の間隙率	47	-
灌漑土壌の間隙率	48	-
廃棄物埋設地の土壌の間隙率	49	-
埋設設備内の媒体 j の粒子密度	50	-
難透水性覆土の粒子密度	51	-
上部覆土の粒子密度	52	-
鷹架層の粒子密度	53	-
灌漑土壌の粒子密度	54	-
廃棄物埋設地の土壌の粒子密度	55	-

パラメータ	名 称			単 位
	分配平衡となる埋設設備の体積			[m ³]
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	<p> ▶ 3号廃棄物埋設施設 1.20×10^5 </p> <p> ▶ 1号廃棄物埋設施設 1.40×10^5 1-6群 : $1.40 \times 10^5 \times 30/40^{*1}$ 7,8群(均質・均一固化体^{*2}) : $1.40 \times 10^5 \times 2/40^{*1}$ 7,8群(充填固化体) : $1.40 \times 10^5 \times 8/40^{*1}$ </p> <p> ▶ 2号廃棄物埋設施設 1.40×10^5 </p> <p>(既申請値:1号 1.38×10^5、2号 1.46×10^5)</p>			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 埋設設備内の放射性核種が地下水の流出に伴って漏出する際に分配する領域の体積であり、埋設設備の設計値に基づき保守側に設定した。 <p>◇評価式 $(埋設設備幅(m)) \times (埋設設備長さ(m)) \times (埋設設備高さ(m)) \times (埋設設備数(基)) = (埋設設備全体の体積(m^3))$</p> <p>◇3号 $64.10(m) \times 36.51(m) \times 6.66(m) \times 8(基) \doteq 124,691(m^3) \Rightarrow 1.20 \times 10^5(m^3)$</p> <p>◇1号 $24.40(m) \times 24.40(m) \times 6.20(m) \times 40(基) \doteq 147,649(m^3) \Rightarrow 1.40 \times 10^5(m^3)$</p> <p>◇2号 $36.00(m) \times 36.91(m) \times 6.94(m) \times 16(基) \doteq 147,546(m^3) \Rightarrow 1.40 \times 10^5(m^3)$</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋設設備の体積は設計に基づき設定されるパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 セメント系材料の溶解・変質に伴い、長期的に分配平衡体積が変化する可能性があるが、セメント系材料の間隙率の設定においてあらかじめ長期劣化後の値を設定しており、このような体積変化を考慮しない。 			
備考	<p>*1 埋設設備数に応じて設定値に対する係数を算出した。</p> <p>*2 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)を含む。</p>			
文献				

パラメータ	名 称		単 位
	難透水性覆土の拡散寄与面積		[m ²]
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	<p>➤ 3号廃棄物埋設施設 19,000</p> <p>➤ 1号廃棄物埋設施設 24,000 1-6群 : 24,000×30/40^{*1} 7,8群(均質・均一固化体^{*2}) : 24,000×2/40^{*1} 7,8群(充填固化体) : 24,000×8/40^{*1}</p> <p>➤ 2号廃棄物埋設施設 22,000</p>		
設定根拠	<p>・埋設設備上部の面積から求められる値から保守側に切り上げて設定した。</p> <p>◇評価式 (埋設設備幅(m))×(埋設設備長さ(m))×(埋設設備数(基)) =(埋設設備全体の上部面積(m²))</p> <p>◇3号 64.10(m)×36.51(m)×8(基)≒18,722(m²)⇒19,000(m²)</p> <p>◇1号 24.40(m)×24.40(m)×40(基)=23,814(m²)⇒24,000(m²)</p> <p>◇2号 36.00(m)×36.91(m)×16(基)=21,260(m²)⇒22,000(m²)</p> <p>・難透水性覆土の拡散寄与面積は、埋設設備全体の上部面積を設定しており、長期的な埋設施設の体積変化量(面積変化量)はわずかで、設定値の保守性に包含されるため、各シナリオで共通の数値とした。</p>		
備考	<p>*1 埋設設備数に応じて設定値に対する係数を算出した。</p> <p>*2 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)を含む。</p>		
文献			

パラメータ	名 称		単 位
	難透水性覆土の厚さ		[m]
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	2.0 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：1号 2.0、2号 2.0)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・設計仕様に基づいて保守側に設定した。 ・難透水性覆土の厚さは、設計に基づき設定されるパラメータであり、線量への感度も小さいことから、各シナリオで共通の数値とした。 		
備考			
文献			

埋設設備の寸法を現実的な値に見直した

パラメータ	名 称			単 位																														
	埋設設備内の媒体 j の体積分率			[-]																														
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																															
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																
設定値	▶ 3号及び2号廃棄物埋設施設 <table border="1" data-bbox="424 450 1401 770"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>セメント系充填材(廃棄体)</td> <td>0.169</td> <td>0.141</td> <td>0.141</td> </tr> <tr> <td>セメント系充填材(埋設設備)</td> <td>0.313</td> <td>0.343</td> <td>0.342</td> </tr> <tr> <td>コンクリート</td> <td>0.291</td> <td>0.321</td> <td>0.321</td> </tr> </tbody> </table>				部位	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	セメント系充填材(廃棄体)	0.169	0.141	0.141	セメント系充填材(埋設設備)	0.313	0.343	0.342	コンクリート	0.291	0.321	0.321														
	部位	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																														
	セメント系充填材(廃棄体)	0.169	0.141	0.141																														
	セメント系充填材(埋設設備)	0.313	0.343	0.342																														
	コンクリート	0.291	0.321	0.321																														
	▶ 1号廃棄物埋設施設 <table border="1" data-bbox="376 844 1428 1480"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部位</th> <th rowspan="2">1-6 群</th> <th colspan="2">7,8 群</th> </tr> <tr> <th>均質・均一固化体*1</th> <th>充填固化体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>廃棄物 (均質・均一固化体)</td> <td>0.194</td> <td>0.055</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>セメント系充填材(廃棄体) (充填固化体)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.139</td> </tr> <tr> <td>廃棄体上部空隙</td> <td>0.083</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>セメント系充填材(埋設設備)</td> <td>0.311</td> <td>0.505</td> <td>0.311</td> </tr> <tr> <td>ポーラスコンクリート</td> <td>0.042</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>コンクリート</td> <td>0.315</td> <td>0.315</td> <td>0.315</td> </tr> </tbody> </table>				部位	1-6 群	7,8 群		均質・均一固化体*1	充填固化体	廃棄物 (均質・均一固化体)	0.194	0.055	-	セメント系充填材(廃棄体) (充填固化体)	-	-	0.139	廃棄体上部空隙	0.083	-	-	セメント系充填材(埋設設備)	0.311	0.505	0.311	ポーラスコンクリート	0.042	-	-	コンクリート	0.315	0.315	0.315
	部位	1-6 群	7,8 群																															
			均質・均一固化体*1	充填固化体																														
	廃棄物 (均質・均一固化体)	0.194	0.055	-																														
	セメント系充填材(廃棄体) (充填固化体)	-	-	0.139																														
	廃棄体上部空隙	0.083	-	-																														
	セメント系充填材(埋設設備)	0.311	0.505	0.311																														
	ポーラスコンクリート	0.042	-	-																														
	コンクリート	0.315	0.315	0.315																														

<p>設定根拠</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 体積分率は、埋設設備を構成する媒体 j の体積から計算した。以下に 3 号の例を示す。 ◇ 評価式 $(\text{媒体 } j \text{ の体積分率}) = (\text{媒体 } j \text{ の体積}) / (\text{埋設設備全体の体積})$ <ul style="list-style-type: none"> ◆ セメント系充填材(廃棄体) : $0.1(\text{m}^3/\text{本})^{\ast 2} \times 211,200(\text{本}) = 21,120(\text{m}^3)$ ◆ セメント系充填材(埋設設備) : $39,060(\text{m}^3)$ (コンクリート二次製品を除く) ◆ コンクリート : $36,270(\text{m}^3)$ (全コンクリートを対象とする。鉄筋を除く。) ◆ 埋設設備全体 : $64.1(\text{m}) \times 36.51(\text{m}) \times 6.66(\text{m}) \times 8(\text{基}) \div 124,691(\text{m}^3)$ <table border="1" data-bbox="619 555 1187 763"> <caption>埋設設備を構成する各要素の体積</caption> <tr> <td>セメント系充填材(廃棄体)</td> <td>21,120m³</td> </tr> <tr> <td>セメント系充填材(埋設設備)</td> <td>39,060m³</td> </tr> <tr> <td>コンクリート</td> <td>36,270m³</td> </tr> <tr> <td>埋設設備全体</td> <td>124,691m³</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 計算に用いる各要素の体積は概数とし、計算値を保守側に設定した。 • 埋設設備内の媒体の体積分率は、設計に基づき設定されるパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 • セメント系材料の溶解・変質に伴い、長期的に体積が変化する可能性があるが、セメント系材料の間隙率の設定においてあらかじめ長期劣化後の値を設定しており、このような体積変化を考慮しない。 	セメント系充填材(廃棄体)	21,120m ³	セメント系充填材(埋設設備)	39,060m ³	コンクリート	36,270m ³	埋設設備全体	124,691m ³
セメント系充填材(廃棄体)	21,120m ³								
セメント系充填材(埋設設備)	39,060m ³								
コンクリート	36,270m ³								
埋設設備全体	124,691m ³								
<p>備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> *1 8 群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破砕し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射線量が同等の充填固化体)を含む。 *2 ドラム缶の寸法を、内径 56.7cm、高さ 83.0cm、廃棄体のセメント系充填材の充填量を平均的に $0.1\text{m}^3/\text{本}^{(1)}$ として設定。 								
<p>文献</p>	<p>(1) 財団法人 原子力環境整備センター(平成 10 年) : 低レベル放射性廃棄物処分用廃棄体製作技術について(各種固体状廃棄物)</p>								

パラメータ	名 称					単 位
	埋設設備内の媒体 j の間隙率					[-]
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本			<input type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外				
設定値	部位	3号 廃棄物 埋設施設	1号廃棄物埋設施設		2号 廃棄物 埋設施設	既申請値
			1-6群	7,8群		
				均質・均一 固化体*1	充填 固化体	
	セメント系充填材 (廃棄体)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
	廃棄体上部空隙	-	1	-	-	-
	セメント系充填材 (埋設設備)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
コンクリート	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	
設定根拠	<p>・セメント系充填材(廃棄体)の間隙率は対象廃棄体が2号廃棄物埋設施設と同様であるため、既申請値と同じ値を設定した。</p> <p>廃棄体固型化材 : 0.278(健全部) 0.334(劣化後)</p> <p>・劣化後の値とはセメント成分の溶出等を考慮した値である。</p> <p>・埋設設備内の媒体の間隙率は、埋設設備内の媒体の劣化後の数値を丸めたもの(変動シナリオ相当)とし、基本シナリオでも同じ値を設定した。</p>					
備考	*1 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破砕し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)の間隙率は、均質・均一固化体と同じ値とした。					
文献						

パラメータ	名 称		単 位
		難透水性覆土の間隙率	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	0.40 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：1号 0.4、2号 0.4)		
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 覆土施工の管理方法から密度、含水比を想定し、間隙率を算定した。 <p>【難透水性覆土状態の想定】</p> <ul style="list-style-type: none"> これまでに試験等で使用している難透水性覆土の粒子密度は、2.604g/cm³～2.612g/cm³ 砂の粒子密度は、土質工学ハンドブック⁽¹⁾に示される各種砂の粒子密度から、2.6g/cm³～2.76g/cm³ 難透水性覆土の粒子密度は、2.6g/cm³と設定(粒子密度が小さい方が収着性を小さく評価する観点で保守側)した。 難透水性覆土の施工は、締固め試験の最適含水比 w_{opt} (15%～16%)+2%～4%で行うことから、含水比は17%～20%程度で施工される。その際の締固め試験の乾燥密度が1.7g/cm³～1.8g/cm³であり、施工管理はこの値の95%以上で行うことから、現場施工された難透水性覆土の乾燥密度は1.62g/cm³～1.71g/cm³以上と想定される。 <p>【難透水性覆土の間隙率】</p> <ul style="list-style-type: none"> 間隙比 $e = (\text{粒子密度} / \text{乾燥密度}) - 1$ で求められることから、難透水性覆土の間隙比 e は0.52～0.60と想定される。 間隙率 $= e / (1 + e)$ より間隙率は0.34～0.38以下と想定され、収着性を小さく評価する観点から、 ⇒0.40 保守側の設定値を設定したことから、基本・変動で共通の値とした。 		
備考			
文献	(1) 社団法人 地盤工学会(1982)：土質工学ハンドブック		

パラメータ	名 称			単 位																		
	上部覆土の間隙率			[-]																		
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																			
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																				
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>1号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.55</td> <td style="text-align: center;">0.45</td> <td style="text-align: center;">0.46</td> <td>1号 0.45 2号 0.46</td> </tr> </tbody> </table>				3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	0.55	0.45	0.46	1号 0.45 2号 0.46										
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																			
0.55	0.45	0.46	1号 0.45 2号 0.46																			
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 上部覆土は、覆土施工中に発生している土砂(軽石凝灰岩の掘削土)を用いることを想定している。現状ではその際に発生している土砂による覆土時の間隙率はわからないことから、現地盤の第四紀層及び盛土の間隙率を参考に設定した。以下に3号の例を示す。 <p>【第四紀層及び盛土の間隙比】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第四紀層及び盛土の間隙比 e は以下のとおり。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th colspan="2">間隙比</th> <th rowspan="2">試験個数</th> </tr> <tr> <th>平均値</th> <th>標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>盛 土</td> <td style="text-align: center;">0.92</td> <td style="text-align: center;">0.09</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td>火山灰層</td> <td style="text-align: center;">1.73</td> <td style="text-align: center;">0.38</td> <td style="text-align: center;">21</td> </tr> <tr> <td>段丘堆積層</td> <td style="text-align: center;">0.94</td> <td style="text-align: center;">0.19</td> <td style="text-align: center;">36</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 間隙率 = $e / (1 + e)$ より、それぞれの間隙率は 0.479、0.627、0.481 で、全平均は 0.528 である。 <p>【上部覆土の間隙率】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第四紀層及び盛土の間隙率の平均値から、⇒0.55 線量への感度が小さいことから、基本・変動で共通の値とした。 				区分	間隙比		試験個数	平均値	標準偏差	盛 土	0.92	0.09	9	火山灰層	1.73	0.38	21	段丘堆積層	0.94	0.19	36
区分	間隙比		試験個数																			
	平均値	標準偏差																				
盛 土	0.92	0.09	9																			
火山灰層	1.73	0.38	21																			
段丘堆積層	0.94	0.19	36																			
備考																						
文献																						

パラメータ	名 称			単 位														
		鷹架層の間隙率			[-]													
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動															
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>1号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.55</td> <td style="text-align: center;">0.44</td> <td style="text-align: center;">0.47</td> <td>1号 0.44 2号 0.47</td> </tr> </tbody> </table>				3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	0.55	0.44	0.47	1号 0.44 2号 0.47						
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値															
0.55	0.44	0.47	1号 0.44 2号 0.47															
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋設施設周辺の鷹架層(標高-50m以浅)の間隙率から設定した。以下に3号の例を示す。 <p>【鷹架層の間隙率】</p> <ul style="list-style-type: none"> 鷹架層の間隙比 e は以下のとおり。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th colspan="2">間隙比</th> <th rowspan="2">試験個数</th> </tr> <tr> <th>平均値</th> <th>標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>軽石凝灰岩</td> <td style="text-align: center;">1.28</td> <td style="text-align: center;">0.12</td> <td style="text-align: center;">39</td> </tr> <tr> <td>砂質軽石凝灰岩</td> <td style="text-align: center;">1.02</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> <td style="text-align: center;">159</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 間隙率 = $e / (1 + e)$ より、それぞれの間隙率は 0.561、0.503 で、全平均は 0.515 である。 線量評価上、間隙率が高い方が保守側となることから、⇒0.55 線量への影響が小さいこと、収着性を小さく評価する観点で保守側の値を採用していることから、基本・変動で共通の値とした。 				区分	間隙比		試験個数	平均値	標準偏差	軽石凝灰岩	1.28	0.12	39	砂質軽石凝灰岩	1.02	0.08	159
区分	間隙比		試験個数															
	平均値	標準偏差																
軽石凝灰岩	1.28	0.12	39															
砂質軽石凝灰岩	1.02	0.08	159															
備考																		
文献																		

パラメータ	名 称			単 位																		
		灌漑土壌の間隙率			[-]																	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																			
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																				
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>1号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.55</td> <td style="text-align: center;">0.45</td> <td style="text-align: center;">0.46</td> <td>1号 0.45 2号 0.46</td> </tr> </tbody> </table>				3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	0.55	0.45	0.46	1号 0.45 2号 0.46										
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																			
0.55	0.45	0.46	1号 0.45 2号 0.46																			
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 灌漑土壌は、第四紀層と同等の土壌と考えられることから、現地盤の第四紀層及び盛土の間隙率を参考に設定した。以下に3号の例を示す。 <p>【第四紀層及び盛土の間隙比】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第四紀層及び盛土の間隙比 e は以下のとおり。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th colspan="2">間隙比</th> <th rowspan="2">試験個数</th> </tr> <tr> <th>平均値</th> <th>標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>盛 土</td> <td style="text-align: center;">0.92</td> <td style="text-align: center;">0.09</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td>火山灰層</td> <td style="text-align: center;">1.73</td> <td style="text-align: center;">0.38</td> <td style="text-align: center;">21</td> </tr> <tr> <td>段丘堆積層</td> <td style="text-align: center;">0.94</td> <td style="text-align: center;">0.19</td> <td style="text-align: center;">36</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 間隙率 = $e / (1 + e)$ より、それぞれの間隙率は 0.479、0.627、0.481 で、全平均は 0.528 である。 <p>【灌漑土壌の間隙率】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第四紀層及び盛土の間隙率の平均値から、⇒0.55 線量への感度が小さいことから、基本・変動で共通の値とした。 				区分	間隙比		試験個数	平均値	標準偏差	盛 土	0.92	0.09	9	火山灰層	1.73	0.38	21	段丘堆積層	0.94	0.19	36
区分	間隙比		試験個数																			
	平均値	標準偏差																				
盛 土	0.92	0.09	9																			
火山灰層	1.73	0.38	21																			
段丘堆積層	0.94	0.19	36																			
備考	<ul style="list-style-type: none"> 上部覆土の間隙率と同じ。 																					
文献																						

パラメータ	名 称			単 位																		
		廃棄物埋設地の土壌の間隙率			[-]																	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																			
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																				
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>1号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.55</td> <td style="text-align: center;">0.45</td> <td style="text-align: center;">0.46</td> <td>1号 0.45 2号 0.46</td> </tr> </tbody> </table>				3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	0.55	0.45	0.46	1号 0.45 2号 0.46										
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																			
0.55	0.45	0.46	1号 0.45 2号 0.46																			
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋設地近傍の土壌は第四紀層や盛土である。したがって、現地盤の第四紀層及び盛土の間隙率から設定した。以下に3号の例を示す。 <p>【第四紀層及び盛土の間隙比】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第四紀層及び盛土の間隙比 e は以下のとおり。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th colspan="2">間隙比</th> <th rowspan="2">試験個数</th> </tr> <tr> <th>平均値</th> <th>標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>盛 土</td> <td style="text-align: center;">0.92</td> <td style="text-align: center;">0.09</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td>火山灰層</td> <td style="text-align: center;">1.73</td> <td style="text-align: center;">0.38</td> <td style="text-align: center;">21</td> </tr> <tr> <td>段丘堆積層</td> <td style="text-align: center;">0.94</td> <td style="text-align: center;">0.19</td> <td style="text-align: center;">36</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 間隙率 $= e / (1 + e)$ より、それぞれの間隙率は 0.479、0.627、0.481 で、全平均は 0.528 である。 <p>【埋設地近傍の土壌の間隙率】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第四紀層及び盛土の間隙率の平均値から、⇒0.55 線量への感度が小さいことから、基本・変動で共通の値とした。 				区分	間隙比		試験個数	平均値	標準偏差	盛 土	0.92	0.09	9	火山灰層	1.73	0.38	21	段丘堆積層	0.94	0.19	36
区分	間隙比		試験個数																			
	平均値	標準偏差																				
盛 土	0.92	0.09	9																			
火山灰層	1.73	0.38	21																			
段丘堆積層	0.94	0.19	36																			
備考																						
文献																						

パラメータ	名 称					単 位	
	埋設設備内の媒体 j の粒子密度					[kg/m ³]	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本		<input type="checkbox"/> 変動			
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外					
設定値			1号廃棄物埋設施設		2号廃棄物埋設施設	既申請値	
		3号廃棄物埋設施設	1-6群	7,8群			
				均質・均一固化体*1	充填固化体		
	セメント系充填材(廃棄体)	2,500	2,400	2,400	2,500	2,500	1号 2,400 2号 2,500
	セメント系充填材(埋設設備)	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	1号 2,500 2号 2,500
	コンクリート	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	1号 2,600 2号 2,600
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 埋設設備内の媒体 j の粒子密度は、十分保守側の数値に設定しているため、各シナリオで同じ数値とした。 						
備考	<p>*1 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)の粒子密度は、均質・均一固化体と同じ値とした。</p>						
文献							

パラメータ	名 称			単 位								
	難透水性覆土の粒子密度			[kg/m ³]								
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動									
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外										
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>1号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2,600</td> <td style="text-align: center;">2,700</td> <td style="text-align: center;">2,700</td> <td>1号 2,700 2号 2,700</td> </tr> </tbody> </table>				3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	2,600	2,700	2,700	1号 2,700 2号 2,700
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値									
2,600	2,700	2,700	1号 2,700 2号 2,700									
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 難透水性覆土と砂の粒子密度を参考に設定した。以下に3号の例を示す。 <p>【難透水性覆土の粒子密度】</p> <ul style="list-style-type: none"> これまでに試験等で使用している難透水性覆土の粒子密度は、2.604g/cm³～2.612g/cm³ 砂の粒子密度は、土質工学ハンドブック⁽¹⁾に示される各種砂の粒子密度から、2.6g/cm³～2.76g/cm³ 難透水性覆土の粒子密度は、小さい方が収着性を小さく評価する観点で保守側であることから、 ⇒2,600kg/m³ 保守側の設定値を設定したことから、基本・変動で共通の値とした。 											
備考												
文献	(1) 社団法人 地盤工学会(1982)：土質工学ハンドブック											

パラメータ	名 称			単 位																		
		上部覆土の粒子密度			[kg/m ³]																	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																			
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																				
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>3号廃棄物埋施設</th> <th>1号廃棄物埋施設</th> <th>2号廃棄物埋施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2,400</td> <td style="text-align: center;">2,700</td> <td style="text-align: center;">2,700</td> <td>1号 2,700 2号 2,700</td> </tr> </tbody> </table>				3号廃棄物埋施設	1号廃棄物埋施設	2号廃棄物埋施設	既申請値	2,400	2,700	2,700	1号 2,700 2号 2,700										
3号廃棄物埋施設	1号廃棄物埋施設	2号廃棄物埋施設	既申請値																			
2,400	2,700	2,700	1号 2,700 2号 2,700																			
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 上部覆土は、覆土施工中に発生している土砂(軽石凝灰岩の掘削土)を用いることを想定している。したがって、軽石凝灰岩の粒子密度で設定した。以下に3号の例を示す。 <p>【軽石凝灰岩の粒子密度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 軽石凝灰岩の粒子密度(18試料の平均値)は、2.39g/cm³である。標準偏差は0.01g/cm³である。 間隙率は第四紀層及び盛土を参考にしたが、第四紀層及び盛土の粒子密度は以下のとおり。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th colspan="2">粒子密度(g/cm³)</th> <th rowspan="2">試験個数</th> </tr> <tr> <th>平均値</th> <th>標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>盛土</td> <td style="text-align: center;">2.72</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>火山灰層</td> <td style="text-align: center;">2.68</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td>段丘堆積層</td> <td style="text-align: center;">2.66</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> </tbody> </table> <p>【上部覆土の粒子密度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 線量評価上、粒子密度が小さい方が収着性を小さく評価する観点で保守側となることから、軽石凝灰岩の粒子密度で設定した。 ⇒2,400kg/m³ 線量への感度が小さいことから、基本・変動で共通の値とした。 				区分	粒子密度(g/cm ³)		試験個数	平均値	標準偏差	盛土	2.72	—	2	火山灰層	2.68	0.03	6	段丘堆積層	2.66	0.03	7
区分	粒子密度(g/cm ³)		試験個数																			
	平均値	標準偏差																				
盛土	2.72	—	2																			
火山灰層	2.68	0.03	6																			
段丘堆積層	2.66	0.03	7																			
備考	<ul style="list-style-type: none"> 既申請時は、上部覆土に現地の段丘堆積砂を用いることから、段丘堆積層に対する測定値を基に設定していた。今回は、上部覆土材料に軽石凝灰岩を用いることを想定したため、その材料変更を想定して設定した。 																					
文献																						

パラメータ	名 称			単 位														
	鷹架層の粒子密度			[kg/m ³]														
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動															
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>3号廃棄物埋設施設</td> <td>1号廃棄物埋設施設</td> <td>2号廃棄物埋設施設</td> <td>既申請値</td> </tr> <tr> <td>2,400</td> <td>2,700</td> <td>2,800</td> <td>1号 2,700 2号 2,800</td> </tr> </table>				3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	2,400	2,700	2,800	1号 2,700 2号 2,800						
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値															
2,400	2,700	2,800	1号 2,700 2号 2,800															
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋設施設周辺の鷹架層(標高-50m以浅)の間隙率から設定した。以下に3号の例を示す。 <p>【鷹架層の間隙率】</p> <ul style="list-style-type: none"> 鷹架層の粒子密度は以下のとおり。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th colspan="2">粒子密度(g/cm³)</th> <th rowspan="2">試験個数</th> </tr> <tr> <th>平均値</th> <th>標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>軽石凝灰岩</td> <td>2.39</td> <td>0.01</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>砂質軽石凝灰岩</td> <td>2.48</td> <td>0.03</td> <td>76</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 全平均は2.46g/cm³である。 線量評価上、粒子密度が小さい方が収着性を小さく評価する観点で保守側となることから、 ⇒2,400kg/m³ 線量への感度が小さいことから、基本・変動で共通の値とした。 				区分	粒子密度(g/cm ³)		試験個数	平均値	標準偏差	軽石凝灰岩	2.39	0.01	18	砂質軽石凝灰岩	2.48	0.03	76
区分	粒子密度(g/cm ³)		試験個数															
	平均値	標準偏差																
軽石凝灰岩	2.39	0.01	18															
砂質軽石凝灰岩	2.48	0.03	76															
備考																		
文献																		

パラメータ	名 称			単 位																		
		灌漑土壌の粒子密度			[kg/m ³]																	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																			
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																				
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>1号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2,600</td> <td style="text-align: center;">2,700</td> <td style="text-align: center;">2,700</td> <td>1号 2,700 2号 2,700</td> </tr> </tbody> </table>				3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	2,600	2,700	2,700	1号 2,700 2号 2,700										
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																			
2,600	2,700	2,700	1号 2,700 2号 2,700																			
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 灌漑土壌は、第四紀層と同等の土壌と考えられることから、現地盤の第四紀層及び盛土の間隙率を参考に設定した。以下に3号の例を示す。 <p>【第四紀層及び盛土の粒子密度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第四紀層及び盛土の粒子密度は以下のとおり。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th colspan="2">粒子密度(g/cm³)</th> <th rowspan="2">試験個数</th> </tr> <tr> <th>平均値</th> <th>標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>盛 土</td> <td style="text-align: center;">2.72</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>火山灰層</td> <td style="text-align: center;">2.68</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td>段丘堆積層</td> <td style="text-align: center;">2.66</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 全平均は、2.68g/cm³である。 <p>【灌漑土壌の粒子密度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 線量評価上、粒子密度が小さい方が収着性を小さく評価する観点で保守側となることから、 ⇒2,600kg/m³ 日本原子力学会標準⁽¹⁾では、土質工学ハンドブック⁽²⁾に示される各種砂の粒子密度を根拠として、2,600kg/m³を推奨値としている。 線量への感度が小さいことから、基本・変動で共通の値とした。 				区分	粒子密度(g/cm ³)		試験個数	平均値	標準偏差	盛 土	2.72	—	2	火山灰層	2.68	0.03	6	段丘堆積層	2.66	0.03	7
区分	粒子密度(g/cm ³)		試験個数																			
	平均値	標準偏差																				
盛 土	2.72	—	2																			
火山灰層	2.68	0.03	6																			
段丘堆積層	2.66	0.03	7																			
備考																						
文献	<p>(1) 社団法人 日本原子力学会(2009)：日本原子力学会標準 余裕深度処分の安全評価手法：2008</p> <p>(2) 社団法人 地盤工学会(1982)：土質工学ハンドブック</p>																					

パラメータ	名 称			単 位																		
		廃棄物埋設地の土壌の粒子密度			[kg/m ³]																	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																			
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																				
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>1号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2,600</td> <td style="text-align: center;">2,700</td> <td style="text-align: center;">2,700</td> <td>1号 2,700 2号 2,700</td> </tr> </tbody> </table>				3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	2,600	2,700	2,700	1号 2,700 2号 2,700										
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																			
2,600	2,700	2,700	1号 2,700 2号 2,700																			
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋設地近傍の土壌は第四紀層や盛土である。したがって、現地盤の第四紀層及び盛土の粒子密度から設定した。以下に3号の例を示す。 <p>【第四紀層及び盛土の粒子密度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第四紀層及び盛土の粒子密度は以下のとおり。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th colspan="2">粒子密度(g/cm³)</th> <th rowspan="2">試験個数</th> </tr> <tr> <th>平均値</th> <th>標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>盛 土</td> <td style="text-align: center;">2.72</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>火山灰層</td> <td style="text-align: center;">2.68</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td>段丘堆積層</td> <td style="text-align: center;">2.66</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 全平均は、2.68g/cm³である。 <p>【埋設地付近の土壌の粒子密度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 線量評価上、粒子密度が小さい方が収着性を小さく評価する観点で保守側となることから、 ⇒2,600kg/m³ 線量への感度が小さいことから、基本・変動で共通の値とした。 				区分	粒子密度(g/cm ³)		試験個数	平均値	標準偏差	盛 土	2.72	—	2	火山灰層	2.68	0.03	6	段丘堆積層	2.66	0.03	7
区分	粒子密度(g/cm ³)		試験個数																			
	平均値	標準偏差																				
盛 土	2.72	—	2																			
火山灰層	2.68	0.03	6																			
段丘堆積層	2.66	0.03	7																			
備考																						
文献																						

第5表 生活様式に関連する評価パラメータ
パラメータ名

パラメータ名	頁	備考
水の摂取量	57	-
水産物 m の摂取量	58	-
畜産物 n の摂取量	59	-
灌漑農産物の摂取量	60	-
農耕農産物の摂取量		
家畜 n の家畜用水摂取量	61	-
飲用における放射性物質を含む 沢水 の利用率	62	-
畜産における放射性物質を含む 沢水 の利用率	63	-
灌漑農耕における放射性物質を含む 沢水 の利用率		
公衆 p の飲用水の市場希釈係数	64	-
公衆 p の水産物 m の市場希釈係数	65	-
公衆 p の畜産物 n の市場希釈係数	66	-
公衆 p の農産物の市場希釈係数	67	-
屋外労働作業中の空気中ダスト濃度	68	-
居住中の空気中ダスト濃度(屋外、屋内)	69	-
公衆 p の屋外労働作業中の核種 i の遮蔽係数	70	-
居住者の屋外における核種 i の遮蔽係数	71	-
呼吸率	72	-
屋外労働作業中の呼吸率	73	-
公衆 p の灌漑農耕作業時間	74	-
廃棄物埋設地における公衆 p の屋外労働作業時間	75	-
公衆 p の居住中の屋外における居住時間	76	-
公衆 p の居住中の屋内における居住時間	77	-

パラメータ	名 称		単 位
	水の摂取量		[m ³ /y]
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	0.6 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：0.61)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> • 水の摂取量は、IAEA SRS No. 19⁽¹⁾に基づき設定した。 • 水の摂取量は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 		
備考			
文献	(1) International Atomic Energy Agency (2001) : Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment, Safety Reports Series No. 19		

パラメータ	名 称		単 位									
		水産物 <i>m</i> の摂取量		[kg/y]								
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動									
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外										
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>設定値</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>魚類</td> <td>5.7</td> <td>9.2</td> </tr> <tr> <td>無脊椎動物</td> <td>1.4</td> <td>1.1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>				設定値	既申請値	魚類	5.7	9.2	無脊椎動物	1.4	1.1
	設定値	既申請値										
魚類	5.7	9.2										
無脊椎動物	1.4	1.1										
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・六ヶ所村周辺の食品摂取量調査⁽¹⁾に基づき設定した。 魚類 : $15.4(\text{g/d}) \times 365(\text{d/y}) \div 1000 \approx 5.7(\text{kg/y})$ 無脊椎動物 : $3.6(\text{g/d}) \times 365(\text{d/y}) \div 1000 \approx 1.4(\text{kg/y})$ ・調査概要 実施期間 : 平成22年度(季節別に4回実施) 調査方法 : 六ヶ所村及び六ヶ所村に隣接する5市町村(三沢市、東北町、野辺地町、横浜町、東通村)から、各市町村約10世帯の合計60世帯を抽出し、摂取した食品の種類と量について聞き取り調査を実施した。(放医研方式) 業態別として漁業、農業、酪農(畜産)及び自営・勤労(会社員)を選定。 集計 : 平均は調査地域の業態別世帯比を考慮して導出。 ・水産物の摂取量として、上記文献から採用する値は、漁業従事者と平均を比較し高い方を採用した。 ・水産物の摂取量は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 											
備考												
文献	(1) (財)環境科学技術研究所(平成23年):平成22年度 排出放射能環境分布調査報告書											

パラメータ	名 称		単 位																		
	畜産物 n の摂取量		[kg/y]																		
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																		
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																			
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>設定値</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>牛</td> <td>3.5</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>豚</td> <td>13</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>鶏</td> <td>12</td> <td>7.3</td> </tr> <tr> <td>鶏卵</td> <td>22</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>ミルク</td> <td>73</td> <td>73</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>				設定値	既申請値	牛	3.5	2.2	豚	13	14	鶏	12	7.3	鶏卵	22	18	ミルク	73	73
	設定値	既申請値																			
牛	3.5	2.2																			
豚	13	14																			
鶏	12	7.3																			
鶏卵	22	18																			
ミルク	73	73																			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・牛、豚、鶏及び鶏卵は六ヶ所村周辺の酪農(畜産)従事者の食品摂取量調査⁽¹⁾より設定した。 ・ミルクの摂取量は六ヶ所村周辺の食品摂取量調査⁽¹⁾では65kg/yであり、線量目標値評価指針⁽²⁾より小さい値であったため、線量目標値評価指針⁽²⁾より設定した。 <ul style="list-style-type: none"> 牛 : $9.5(\text{g/d}) \times 365(\text{d/y}) \div 3.5(\text{kg/y})$ 豚 : $33.4(\text{g/d}) \times 365(\text{d/y}) \div 13(\text{kg/y})$ 鶏 : $31.4(\text{g/d}) \times 365(\text{d/y}) \div 12(\text{kg/y})$ 鶏卵 : $58.6(\text{g/d}) \times 365(\text{d/y}) \div 22(\text{kg/y})$ ミルク : $200(\text{g/d}) \times 365(\text{d/y}) \div 73(\text{kg/y})$ ・畜産物の摂取量は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 																				
備考																					
文献	<p>(1) (財)環境科学技術研究所(平成23年):平成22年度 排出放射能環境分布調査報告書</p> <p>(2) 原子力委員会(昭和51年決定、平成13年最終改訂):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</p>																				

パラメータ	名 称		単 位									
	灌漑農産物の摂取量 農耕農産物の摂取量		[kg/y]									
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動									
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外										
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>設定値</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>農耕農産物(米以外)</td> <td>100</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>灌漑農産物(米)</td> <td>100</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> <p>(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>				設定値	既申請値	農耕農産物(米以外)	100	-	灌漑農産物(米)	100	120
	設定値	既申請値										
農耕農産物(米以外)	100	-										
灌漑農産物(米)	100	120										
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・ 沢水を利用して生産する農産物(米)の摂取量は、排出放射能環境分布調査報告書⁽¹⁾より農業従事者の摂取量を用いて保守側に設定した。 $246.4(\text{g/d}) \times 365(\text{d/y}) \div 90(\text{kg/y})$ $\Rightarrow 100\text{kg/y}$ ・ 国民健康・栄養調査報告⁽²⁾では、平成19年度の米・加工品の20歳以上の全国平均の摂取量は、$346.7(\text{g/d}) \times 365(\text{d/y}) \div 126000(\text{g/y}) = 126(\text{kg/y})$となっているが、平成13年から食品群分類において、食品の重量は調理を加味した数量となっているため、実際には、食品需給表⁽³⁾のとおり、米の消費量は減少しており、排出放射能環境分布調査報告書においても過去の調査結果と比較して減少傾向にある。 ・ 土地を利用して生産する農産物(米以外)は、農作物統計⁽⁴⁾及び園芸作物統計⁽⁵⁾に基づき設定した。 ・ 六ヶ所村での収穫量のうち、飼料作物以外で多い作物は、だいこん、やまのいも、ばれいしょである。これより、排出放射能環境分布調査報告書に基づき、農業従事者のいも類及び根菜(だいこんが含まれる)の摂取量(それぞれ63.8g/d、180.3g/d)を用いて保守側に設定した。 $(63.8(\text{g/d}) + 180.3(\text{g/d})) \times 365(\text{d/y}) \div 90(\text{kg/y})$ $\Rightarrow 100\text{kg/y}$ ・ 国民健康・栄養調査報告に基づき、いも類及びその他野菜(だいこんが含まれる)の20歳以上の全国平均の摂取量は、それぞれ57.2g/d、192.4g/dであり、本設定値はこれらの摂取量も包含できている。 ・ 農産物の摂取量は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 											
備考												
文献	(1) (財)環境科学技術研究所(平成23年):平成22年度 排出放射能環境分布調査報告書 (2) 厚生労働省(平成20年):平成19年 国民健康・栄養調査報告 (3) 農林水産省(平成18年):食品需給表 (4) 東北農政局(平成19年):平成18年産 農作物統計 (5) 東北農政局(平成19年):平成18年 園芸作物統計											

パラメータ	名 称		単 位															
		家畜 <i>n</i> の家畜用水摂取量		[m ³ /d]														
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動															
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>設定値</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>肉牛</td> <td>4.0×10^{-2}</td> <td>4.0×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>乳牛</td> <td>8.0×10^{-2}</td> <td>8.0×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>豚</td> <td>1.6×10^{-2}</td> <td>1.6×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>鶏</td> <td>2.2×10^{-4}</td> <td>2.2×10^{-4}</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>				設定値	既申請値	肉牛	4.0×10^{-2}	4.0×10^{-2}	乳牛	8.0×10^{-2}	8.0×10^{-2}	豚	1.6×10^{-2}	1.6×10^{-2}	鶏	2.2×10^{-4}	2.2×10^{-4}
	設定値	既申請値																
肉牛	4.0×10^{-2}	4.0×10^{-2}																
乳牛	8.0×10^{-2}	8.0×10^{-2}																
豚	1.6×10^{-2}	1.6×10^{-2}																
鶏	2.2×10^{-4}	2.2×10^{-4}																
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・社会環境実態調査⁽¹⁾に基づき、井戸水を家畜の飼育水に用いる畜産における家畜の井戸水の摂取量として、次のようにして設定した。 <ul style="list-style-type: none"> 肉牛 : 乾乳中の乳牛の水分摂取量 40.8L/d から、飼料から摂取される水分量 8L/d を減じた値を基に保守側に設定した。 乳牛 : 社会環境実態調査の最大値を採用した。 豚 : 社会環境実態調査の飼料量 3.2kg/d の5倍の数値に設定した。 鶏 : 採卵鶏ブロイラーのゲージ飼いに対する数値に設定した。 ・家畜の家畜用水摂取量は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 																	
備考																		
文献	(1) 日本エヌ・ユー・エス株式会社(昭和 63 年) : 六ヶ所村周辺の社会環境実態調査結果報告書																	

パラメータ	名 称			単 位
		飲用における放射性物質を含む 沢水 の利用率		
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	0.1 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 青森県の水道⁽¹⁾に基づくと六ヶ所村の実績年間取水量は地下水が100%を占めており、社会環境の状態から沢水の水道への利用は想定されないが、仮想的に10%の寄与があると様式化した。 飲用における沢水の利用率は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 			
備考				
文献	(1) 青森県健康福祉部(平成21年)：平成19年度版 青森県の水道			

パラメータ	名 称		単 位
		畜産における放射性物質を含む 沢水 の利用率 灌漑農耕における放射性物質を含む 沢水 の利用率	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	1 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：1)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・最も保守側の設定値とした。 ・最も保守側な設定であるため、各シナリオで共通の数値とした。 		
備考			
文献			

パラメータ	名 称			単 位
		公衆 p の飲用水の市場希釈係数		
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	1 (設定値は 3 号、1 号及び 2 号で共通の値とした。)			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・経口摂取による被ばく線量を評価する際に使われる係数で、飲用水の摂取量のうち、放射性物質で汚染された飲用水の摂取量の割合を示す。 ・全ての評価対象個人について、廃棄物埋設地からの影響を受ける地下水や沢水を利用するとし、市場希釈係数は 1 とした。 ・最も保守側な設定であるため、各シナリオで共通の数値とした。 			
備考				
文献				

パラメータ	名 称		単 位												
		公衆 p の水産物 m の市場希釈係数		[-]											
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動												
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外													
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>評価対象個人</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漁業従事者</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>農業従事者</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>畜産業従事者</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>建設業従事者</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>居住者</td> <td>0.1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>			評価対象個人	設定値	漁業従事者	1	農業従事者	0.1	畜産業従事者	0.1	建設業従事者	0.1	居住者	0.1
評価対象個人	設定値														
漁業従事者	1														
農業従事者	0.1														
畜産業従事者	0.1														
建設業従事者	0.1														
居住者	0.1														
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・経口摂取による被ばく線量を算出する際に使われる係数で、水産物の摂取量のうち、放射性物質で汚染された水産物の摂取量の割合を示す。 ・漁業従事者については、漁獲した水産物については自家消費するとし、市場希釈係数は1とした。 ・漁業従事者以外の市場希釈係数は、0.1とした。詳細は次のとおりである。 ・平成10年の尾駸沼の淡水魚介類の漁獲量(10,408kg)を六ヶ所村のみ(平成22年の六ヶ所村の人口11,095人⁽¹⁾)で摂取した場合、一人当たりの淡水魚介類の摂取量は、$10,408(\text{kg}/\text{年}) \div 11,095(\text{人}) \approx 0.9(\text{kg}/(\text{年} \cdot \text{人}))$となる。 ・ここで、既申請値での六ヶ所村の淡水魚介類の摂取量は、$10.3\text{kg}/(\text{年} \cdot \text{人})$であることから、$0.9\text{kg}$以外は、六ヶ所村外からのものを摂取することとなる。 ・市場希釈係数は、$0.9(\text{kg}/(\text{年} \cdot \text{人})) \div 10.3(\text{kg}/(\text{年} \cdot \text{人})) \approx 8.8 \times 10^{-2}(-)$となり、保守側に0.1と設定した。実際には尾駸沼で捕獲された淡水魚介類は、六ヶ所村外に出荷されるものもあることから保守側な値と考えられる。 ・水産物の市場希釈係数は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 														
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・既申請書では、“最大の被ばくを受けると合理的に想定される個人”を設定せず、1と設定していたが、評価対象者に応じて適切に設定した。 														
文献	(1) 六ヶ所村(平成27年)：平成26年版 六ヶ所村統計書														

パラメータ	名 称		単 位												
		公衆 p の畜産物 n の市場希釈係数		[-]											
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動												
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外													
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>評価対象個人</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漁業従事者</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>農業従事者</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>畜産業従事者</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>建設業従事者</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>居住者</td> <td>0.1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>			評価対象個人	設定値	漁業従事者	0.1	農業従事者	0.1	畜産業従事者	1	建設業従事者	0.1	居住者	0.1
評価対象個人	設定値														
漁業従事者	0.1														
農業従事者	0.1														
畜産業従事者	1														
建設業従事者	0.1														
居住者	0.1														
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・経口摂取による被ばく線量を算出する際に使われる係数で、畜産物の摂取量のうち、放射性物質で汚染された畜産物の摂取量の割合を示す。 ・畜産業従事者については、養畜した畜産物については自家消費するとし、市場希釈係数を1とした。 ・畜産業従事者以外の市場希釈係数は、0.1とした。詳細は次のとおりである。 ・六ヶ所村統計書⁽¹⁾によれば、平成17年度の六ヶ所村の牧草地は、1,374.59ha(約$1.37 \times 10^7 \text{m}^2$)である。それに対し、施設の平面積は、約$5.0 \times 10^4 \text{m}^2$(200m$\times$250m)である。また、最も広域な汚染源になる可能性のある尾駸沼の面積も3.58km^2(約$3.6 \times 10^6 \text{m}^2$)であり、この領域のうち現在の六ヶ所村の放牧地割合(1.6%)で放牧地になったとしても約$6 \times 10^4 \text{m}^2$であり、汚染する可能性のある畜産物の割合は、 $\frac{\text{汚染源の面積}}{\text{六ヶ所村の牧草地}} = \frac{(5.0 + 6) \times 10^4 (\text{m}^2)}{1.37 \times 10^7 (\text{m}^2)} \approx 8 \times 10^{-3} (-)$ となる。さらに六ヶ所村で生産した畜産物は、全て六ヶ所村で消費するとする最も保守側な場合を想定していることから、市場希釈係数を0.1と保守側に設定した。 ・畜産物の市場希釈係数は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 														
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・既申請書では、“最大の被ばくを受けると合理的に想定される個人”を設定せず、1と設定していたが、評価対象者に応じて適切に設定した。 														
文献	(1) 六ヶ所村(平成27年)：平成26年版 六ヶ所村統計書														

パラメータ	名 称		単 位												
		公衆 <i>p</i> の農産物の市場希釈係数		[-]											
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動												
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外													
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>評価対象個人</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漁業従事者</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>農業従事者</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>畜産業従事者</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>建設業従事者</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>居住者</td> <td>0.1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>			評価対象個人	設定値	漁業従事者	0.1	農業従事者	1	畜産業従事者	0.1	建設業従事者	0.1	居住者	0.1
評価対象個人	設定値														
漁業従事者	0.1														
農業従事者	1														
畜産業従事者	0.1														
建設業従事者	0.1														
居住者	0.1														
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・経口摂取による被ばく線量を算出する際に使われる係数で、農産物の摂取量のうち、放射性物質で汚染された農産物の摂取量の割合を示す。 ・農業従事者については、栽培した農産物については自家消費するとし、市場希釈係数は1とした。 ・農業従事者以外の市場希釈係数は、0.1とした。詳細は次のとおりである。 ・六ヶ所村統計書⁽¹⁾によれば、平成17年度の六ヶ所村の耕作面積(田と畑の和)は、1366.81ha(約 $1.37 \times 10^7 \text{m}^2$)である。それに対し、施設の平面積は、約 $5.0 \times 10^4 \text{m}^2$ (200m×250m)である。また、最も広域な汚染源になる可能性のある尾駱沼の面積も 3.58km^2 (約 $3.6 \times 10^6 \text{m}^2$)であり、この領域のうち現在の六ヶ所村の耕地面積割合(16.1%)で農地になったとしても約 $6 \times 10^5 \text{m}^2$であり、汚染する可能性のある農産物の割合は、 $\frac{\text{汚染源の面積}}{\text{六ヶ所村の耕作面積}} = \frac{((0.50+6) \times 10^5 \text{m}^2)}{(1.37 \times 10^7 \text{m}^2)} \approx (4.8 \times 10^{-2} (-))$ となる。さらに六ヶ所村で生産した農産物は、全て六ヶ所村で消費するとする最も保守側な場合を想定していることから、市場希釈係数を0.1と保守側に設定した。 ・農産物の市場希釈係数は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 														
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・既申請書では、“最大の被ばくを受けると合理的に想定される個人”を設定せず、1と設定していたが、評価対象者に応じて適切に設定した。 														
文献	(1) 六ヶ所村(平成27年)：平成26年版 六ヶ所村統計書														

パラメータ	名 称		単 位																		
		屋外労働作業中の空気中ダスト濃度		[kg/m ³]																	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																		
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																			
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>設定値</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漁業従事者</td> <td>2.0×10⁻⁸</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>農業従事者</td> <td>3.0×10⁻⁸</td> <td>3.0×10⁻⁸</td> </tr> <tr> <td>畜産業従事者</td> <td>2.0×10⁻⁸</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>建設業従事者</td> <td>1.0×10⁻⁷</td> <td>1.0×10⁻⁷</td> </tr> <tr> <td>居住者</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>				設定値	既申請値	漁業従事者	2.0×10 ⁻⁸	-	農業従事者	3.0×10 ⁻⁸	3.0×10 ⁻⁸	畜産業従事者	2.0×10 ⁻⁸	-	建設業従事者	1.0×10 ⁻⁷	1.0×10 ⁻⁷	居住者	-	-
	設定値	既申請値																			
漁業従事者	2.0×10 ⁻⁸	-																			
農業従事者	3.0×10 ⁻⁸	3.0×10 ⁻⁸																			
畜産業従事者	2.0×10 ⁻⁸	-																			
建設業従事者	1.0×10 ⁻⁷	1.0×10 ⁻⁷																			
居住者	-	-																			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・農耕作業については、当社が昭和62年10月14日、15日の両日にかけて実施した、六ヶ所村尾駁沼付近の道路建設工事現場での浮遊粒子(ダスト)濃度の実測結果の1.1×10⁻⁸kg/m³~2.3×10⁻⁸kg/m³より、保守側に設定した。 ・建設作業については、同じ実測値を基に設定する農耕作業時の空気中ダスト濃度をも上回る保守側の値として、1×10⁻⁷kg/m³を設定した。 ・漁業、畜産作業については、当社が昭和60年11月~昭和61年10月にかけて実施した敷地周辺でのダスト濃度の実測結果の最大値1.8×10⁻⁸kg/m³より、保守側に設定した。 ・屋外労働作業中の空気中ダスト濃度は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 																				
備考																					
文献																					

パラメータ	名 称		単 位									
		居住中の空気中ダスト濃度(屋外、屋内)		[kg/m ³]								
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動									
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外										
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>設定値</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>屋外</td> <td>2.0×10⁻⁸</td> <td>2.0×10⁻⁸</td> </tr> <tr> <td>屋内</td> <td>5.0×10⁻⁹</td> <td>5.0×10⁻⁹</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>				設定値	既申請値	屋外	2.0×10 ⁻⁸	2.0×10 ⁻⁸	屋内	5.0×10 ⁻⁹	5.0×10 ⁻⁹
	設定値	既申請値										
屋外	2.0×10 ⁻⁸	2.0×10 ⁻⁸										
屋内	5.0×10 ⁻⁹	5.0×10 ⁻⁹										
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・当社が昭和60年11月～昭和61年10月にかけて実施したサイト周辺における浮遊粒子(ダスト)濃度の実測結果の最大値は1.8×10⁻⁸kg/m³より、保守側に設定した。 ・屋内における空気中ダスト濃度は、IAEA-TECDOC-401⁽¹⁾の居住シナリオにおける屋内の数値を採用した。 ・居住中の空気中ダスト濃度は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 											
備考												
文献	(1) International Atomic Energy Agency(1987) : Exemption of Radiation Sources and Practices from Regulatory Control, IAEA-TECDOC-401											

パラメータ	名 称	単 位																																																																																													
	公衆 p の屋外労働作業中の核種 i の遮蔽係数	[-]																																																																																													
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本																																																																																													
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																													
設定値	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">核種</th> <th style="width: 10%;">設定値</th> <th style="width: 10%;">既申請値</th> <th style="width: 15%;">核種</th> <th style="width: 10%;">設定値</th> <th style="width: 10%;">既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="13" style="text-align: center; vertical-align: middle;">建設業 従事者</td> <td>H-3</td><td>0.02</td><td>0</td><td>Ra-226</td><td>0.4</td><td>-</td></tr> <tr><td>C-14</td><td>0.02</td><td>0</td><td>Ac-227</td><td>0.3</td><td>-</td></tr> <tr><td>Cl-36</td><td>0.02</td><td>-</td><td>Th-229</td><td>0.4</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co-60</td><td>0.4</td><td>0.4</td><td>Th-230</td><td>0.02</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ni-59</td><td>0.02</td><td>0</td><td>Pa-231</td><td>0.2</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ni-63</td><td>0.02</td><td>0</td><td>U-233</td><td>0.02</td><td>-</td></tr> <tr><td>Sr-90</td><td>0.02</td><td>0</td><td>U-234</td><td>0.02</td><td>-</td></tr> <tr><td>Nb-94</td><td>0.4</td><td>0.4</td><td>U-235</td><td>0.2</td><td>-</td></tr> <tr><td>Tc-99</td><td>0.02</td><td>0</td><td>Np-237</td><td>0.2</td><td>-</td></tr> <tr><td>I-129</td><td>0.02</td><td>0</td><td>Pu-238</td><td>0.02</td><td>-</td></tr> <tr><td>Cs-137</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>Pu-239</td><td>0.02</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pb-210</td><td>0.2</td><td>-</td><td>Pu-240</td><td>0.02</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po-210</td><td>0.02</td><td>-</td><td>Am-241</td><td>0.02</td><td>0.02</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">上記 以外</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">全核種 1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>		核種	設定値	既申請値	核種	設定値	既申請値	建設業 従事者	H-3	0.02	0	Ra-226	0.4	-	C-14	0.02	0	Ac-227	0.3	-	Cl-36	0.02	-	Th-229	0.4	-	Co-60	0.4	0.4	Th-230	0.02	-	Ni-59	0.02	0	Pa-231	0.2	-	Ni-63	0.02	0	U-233	0.02	-	Sr-90	0.02	0	U-234	0.02	-	Nb-94	0.4	0.4	U-235	0.2	-	Tc-99	0.02	0	Np-237	0.2	-	I-129	0.02	0	Pu-238	0.02	-	Cs-137	0.3	0.3	Pu-239	0.02	-	Pb-210	0.2	-	Pu-240	0.02	-	Po-210	0.02	-	Am-241	0.02	0.02	上記 以外	全核種 1						
		核種	設定値	既申請値	核種	設定値	既申請値																																																																																								
	建設業 従事者	H-3	0.02	0	Ra-226	0.4	-																																																																																								
		C-14	0.02	0	Ac-227	0.3	-																																																																																								
		Cl-36	0.02	-	Th-229	0.4	-																																																																																								
		Co-60	0.4	0.4	Th-230	0.02	-																																																																																								
		Ni-59	0.02	0	Pa-231	0.2	-																																																																																								
		Ni-63	0.02	0	U-233	0.02	-																																																																																								
		Sr-90	0.02	0	U-234	0.02	-																																																																																								
		Nb-94	0.4	0.4	U-235	0.2	-																																																																																								
		Tc-99	0.02	0	Np-237	0.2	-																																																																																								
		I-129	0.02	0	Pu-238	0.02	-																																																																																								
		Cs-137	0.3	0.3	Pu-239	0.02	-																																																																																								
		Pb-210	0.2	-	Pu-240	0.02	-																																																																																								
		Po-210	0.02	-	Am-241	0.02	0.02																																																																																								
上記 以外	全核種 1																																																																																														
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・掘削工事に用いる建設機器の遮蔽として、IAEA-TECDOC-401⁽¹⁾で廃棄物埋め立て作業の機器に採用されている、厚さ2cmの鉄で半分の時間を、厚さ1cmのガラスで残りの半分の時間を遮蔽されているときに相当する数値に設定した。 ・上述の文献に値が示されていない核種については、その放射線のエネルギーを参考に設定した。 ・具体的には、ICRP.Pub.107⁽²⁾で示されている photon の放出エネルギー(子孫核種を有する場合はそれらを含めた最大値)が、Cs-137のそれよりも大きければ0.4、Np-237よりも大きければ0.3、Am-241よりも大きければ0.2、上記以外は0.02とした。また、photonを放出しない核種については、遮蔽材内で発生する制動放射線を考慮し、保守側にAm-241と同じく0.02とした。 ・建設作業以外の屋外労働者については、建機等を利用しない作業を考慮し、保守側に全核種1と設定した。 ・屋外労働作業中の核種の遮蔽係数は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 																																																																																														
備考																																																																																															
文献	<p>(1) International Atomic Energy Agency(1987) : Exemption of Radiation Sources and Practices from Regulatory Control, IAEA-TECDOC-401</p> <p>(2) International Commission on Radiological Protection (2008) : Nuclear Decay Data for Dosimetric Calculations, ICRP Publication 107</p>																																																																																														

パラメータ	名 称			単 位
		居住者の屋外における核種 i の遮蔽係数		
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	全核種 1 (設定値は 3 号、1 号及び 2 号で共通の値とした。) (既申請値：全核種 1)			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> • 全ての核種が、遮蔽されないとした保守側の設定にした。 • 居住者の屋外における核種 i の遮蔽係数は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 			
備考				
文献				

パラメータ	名 称		単 位
	呼吸率		[m ³ /h]
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	0.93 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：0.96)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ICRP Pub. 89⁽¹⁾に示されている成人男性の1日の平均呼吸率から、次式により求めた値を設定した。 $22.2(\text{m}^3/\text{d}) \div 24(\text{h}/\text{d}) = 0.925(\text{m}^3/\text{h})$ $\approx 0.93\text{m}^3/\text{h}$ 呼吸率は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 		
備考			
文献	(1) International Commission on Radiological Protection(2002) : Basic Anatomical and Physiological Data for Use in Radiological Protection: Reference Values, ICRP Publication 89		

パラメータ	名 称		単 位
		屋外労働作業中の呼吸率	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	1.2 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：1.2)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ICRP Pub. 89⁽¹⁾に示されている成人男性の就業中の平均呼吸量から設定した。 $9.6(\text{m}^3/8\text{h}) = 1.2(\text{m}^3/\text{h})$ 屋外労働作業中の呼吸率は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 		
備考	<ul style="list-style-type: none"> 吸入摂取による実効線量換算係数を見直したため、既申請のようにH-3の皮膚被ばくを考慮する必要はない。 		
文献	(1) International Commission on Radiological Protection(2002) : Basic Anatomical and Physiological Data for Use in Radiological Protection: Reference Values, ICRP Publication 89		

パラメータ	名 称		単 位																		
		公衆 <i>p</i> の灌漑農耕作業時間		[h/y]																	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																		
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																			
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>設定値</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漁業従事者</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>農業従事者</td> <td>500</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>畜産業従事者</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>建設業従事者</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>居住者</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>				設定値	既申請値	漁業従事者	0	-	農業従事者	500	500	畜産業従事者	0	-	建設業従事者	0	-	居住者	0	-
	設定値	既申請値																			
漁業従事者	0	-																			
農業従事者	500	500																			
畜産業従事者	0	-																			
建設業従事者	0	-																			
居住者	0	-																			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 農業従業者の場合、平均的農家 1 戸が経営する耕地での水稻栽培に必要な労働時間に設定した。 計算に際しては、日本の統計 2010⁽¹⁾に示されているデータから、一戸当たりの平均耕地面積 $4,628,000 \text{ (ha)} \div 1,750,000 \text{ (戸)} \doteq 264.5 \text{ (a/戸)}$、耕地の水田率 (0.544) 及び水稻の労働時間 (2.85h/a) を用い、1 人で 1 年間に平均耕地面積を耕作する (264.5a/y) ものとして、次式によって計算し、保守側に設定した。 $264.5 \text{ (a/y)} \times 0.544 \text{ (-)} \times 2.85 \text{ (h/a)} \doteq 410.1 \text{ (h/y)}$ $\doteq 500 \text{ (h/y)}$ 灌漑農耕作業時間は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 																				
備考	<ul style="list-style-type: none"> 既申請では、灌漑農耕作業時間は、農耕作業時間となっている。 																				
文献	(1) 総務庁統計局編(平成 22 年版)：日本の統計 2010																				

パラメータ	名 称		単 位																		
		廃棄物埋設地における公衆 <i>p</i> の屋外労働作業時間		[h/y]																	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動																		
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																			
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>設定値</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漁業従事者</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>農業従事者</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>畜産業従事者</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>建設業従事者</td> <td>500</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>居住者</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>				設定値	既申請値	漁業従事者	0	-	農業従事者	0	-	畜産業従事者	0	-	建設業従事者	500	250	居住者	0	-
	設定値	既申請値																			
漁業従事者	0	-																			
農業従事者	0	-																			
畜産業従事者	0	-																			
建設業従事者	500	250																			
居住者	0	-																			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漁業従事者、農業従事者、畜産業従事者及び居住者については、廃棄物埋設地における労働は発生しない。 ・ 建設業従事者については、既申請時の考え方を踏襲し、一般的な住宅を十分包含できる 500m² の面積で地下 3m の深さの掘削を想定し、標準的な機器の掘削能力 (240m³/d) から保守側に設定した。 $\text{掘削時間 (h)} = 1,500 (\text{m}^3) \div 240 (\text{m}^3/\text{d}) \times 6 (\text{h}/\text{d}) = 37.5 (\text{h})$ <ul style="list-style-type: none"> ・ 仮に垂直掘削深さが 3m の能力を持った小型の掘削機器を用いたとしても、その掘削時間は 210 時間程度である。また、設定値は約 1.5 ヶ月間の工事期間に相当する。 ・ 屋外労働作業時間は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 																				
備考																					
文献																					

パラメータ	名 称		単 位									
		公衆 p の居住中の屋外における居住時間		[h/y]								
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動									
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外										
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>設定値</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>居住者</td> <td>1,000</td> <td>1,752</td> </tr> <tr> <td>居住者以外</td> <td>700</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>				設定値	既申請値	居住者	1,000	1,752	居住者以外	700	-
	設定値	既申請値										
居住者	1,000	1,752										
居住者以外	700	-										
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 居住者については、日本人の生活時間⁽¹⁾及び社会生活基本調査報告⁽²⁾に基づき、廃棄物埋設地の居住地(勤務地である場合も含む)での屋外活動と考えられる時間を10%程度とした。 $8,760 \text{ (h/y)} \times 0.1 (-) = 876 \text{ (h/y)} \div 1,000 \text{ (h/y)}$ 労働者については、1年のうち2,000時間は労働のために居住地から離れるものとし、残りの時間の10%を屋外に滞在しているものとした。 $(8,760 \text{ (h/y)} - 2,000 \text{ (h/y)}) \times 0.1 (-) = 676 \text{ (h/y)} \div 700 \text{ (h/y)}$ 居住中の屋外における居住時間は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 											
備考												
文献	(1) NHK 放送文化研究所(2006)：日本人の生活時間・2005 NHK 国民生活時間調査 (2) 総務省統計局(2008)：社会生活基本調査報告 平成18年、第7巻											

パラメータ	名 称		単 位									
	公衆 p の居住中の屋内における居住時間		[h/y]									
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動									
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外										
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>設定値</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>居住者</td> <td>7,760</td> <td>7,008</td> </tr> <tr> <td>居住者以外</td> <td>6,060</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)</p>				設定値	既申請値	居住者	7,760	7,008	居住者以外	6,060	-
	設定値	既申請値										
居住者	7,760	7,008										
居住者以外	6,060	-										
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・居住者については、日本人の生活時間⁽¹⁾及び社会生活基本調査報告⁽²⁾に基づき、屋外活動以外の時間に屋内に滞在しているものとした。 $8,760 \text{ (h/y)} - 1,000 \text{ (h/y)} = 7,760 \text{ (h/y)}$ ・労働者については、1年のうち2,000時間は労働のために居住地から離れるものとし、残りの時間の10%を屋外に滞在しているものとした。よって屋内に滞在する時間は、1年のうち労働時間と屋外滞在時間を引いた時間とした。 $8,760 \text{ (h/y)} - 2,000 \text{ (h/y)} - 700 \text{ (h/y)} = 6,060 \text{ (h/y)}$ ・居住中の屋内における居住時間は、生活様式に関するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 											
備考												
文献	(1) NHK 放送文化研究所(2006)：日本人の生活時間・2005 NHK 国民生活時間調査 (2) 総務省統計局(2008)：社会生活基本調査報告 平成18年、第7巻											

第6表 基本シナリオにおける放射性物質の移行計算に用いるパラメータ及びその数値

パラメータ名	頁	備考	
線量の計算に用いる廃棄体中の放射性物質の組成及び総放射エネルギー	3	第1表	
核種 i の半減期	6	第2表	
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(廃棄体)	13	第3表	
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(充填材)	15		
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(コンクリート)	17		
難透水性覆土の核種 i の分配係数	19		
上部覆土の核種 i の分配係数	21		
鷹架層の核種 i の分配係数	22		
灌漑土壌の核種 i の分配係数	23		
廃棄物埋設地の土壌の核種 i の分配係数	24		
分配平衡となる埋設設備の体積	39		第4表
難透水性覆土の拡散寄与面積	40		
難透水性覆土の厚さ	41		
埋設設備内の媒体 j の体積分率	42		
埋設設備内の媒体 j の間隙率	44		
難透水性覆土の間隙率	45		
上部覆土の間隙率	46		
鷹架層の間隙率	47		
灌漑土壌の間隙率	48		
廃棄物埋設地の土壌の間隙率	49		
埋設設備内の媒体 j の粒子密度	50		
難透水性覆土の粒子密度	51		
上部覆土の粒子密度	52		
鷹架層の粒子密度	53		
灌漑土壌の粒子密度	54		
廃棄物埋設地の土壌の粒子密度	55		
難透水性覆土の実効拡散係数	80	-	
埋設設備から上部覆土への流出水量	81	-	
埋設設備から鷹架層への流出水量	82	-	
核種が流入する上部覆土の地下水流向方向長さ	83	-	
上部覆土の地下水流速	84	-	
上部覆土内地下水流量	85	-	
核種が流入する鷹架層の地下水流向方向長さ	87	-	
鷹架層の地下水流速	88	-	
鷹架層内地下水流量	89	-	

核種が流入する上部覆土下流端から尾駁沼又は河川又は沢までの評価上の距離	90	-
核種が流入する鷹架層下流端から尾駁沼又は河川又は沢までの評価上の距離	91	-
核種が流入する上部覆土から尾駁沼又は河川又は沢への地下水流量	92	-
核種が流入する鷹架層から尾駁沼又は河川又は沢への地下水流入量	93	-
尾駁沼又は河川の交換水量	94	-
敷地中央部の沢の交換水量	95	-
灌漑土壌への放射性物質の残留割合	96	-
単位面積当たりの灌漑水量	97	-
灌漑土壌の有効体積	98	-
灌漑土壌浸透水量	99	-
核種が流入する上部覆土下流端から濃度算出地点までの評価上の距離	100	-
廃棄物埋設地の土壌の希釈係数	101	-

パラメータ	名 称		単 位
		難透水性覆土の実効拡散係数	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	1×10^{-10} (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・実測値に基づいて保守側に設定した。 		
備考			
文献			

パラメータ	名 称		単 位
	埋設設備から上部覆土への流出水量		[m ³ /y]
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input checked="" type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	<p>➤ 3号廃棄物埋施設 設定値：10</p> <p>➤ 1号廃棄物埋施設 設定値：130 1-6群：上記流量×30/40*¹ 7,8群(均質・均一固化体*²)：上記流量×2/40*¹ 7,8群(充填固化体)：上記流量×8/40*¹</p> <p>➤ 2号廃棄物埋施設 設定値：20</p> <p>(既申請値：1号 80、2号 60)</p>		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細については、補足説明資料7「線量評価パラメータ-埋設設備からの流出水量-」を参照。 ・解析上の設定値としては、覆土完了後から1,000年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。 		
備考	<p>*1 埋設設備数に応じて設定値に対する係数を算出した。</p> <p>*2 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破砕し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)を含む。</p>		
文献			

コメント No. 56 を踏まえパラメータを見直した

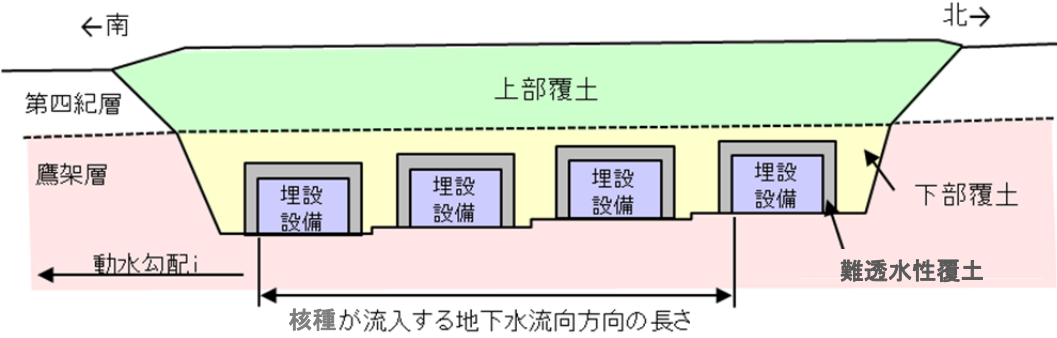
パラメータ	名 称		単 位
	埋設設備から鷹架層への流出水量		[m ³ /y]
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input checked="" type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	<p>➤ 3号廃棄物埋施設 設定値：630</p> <p>➤ 1号廃棄物埋施設 設定値：2,200</p> <p>1-6群：上記流量×30/40^{*1} 7,8群(均質・均一固化体^{*2})：上記流量×2/40^{*1} 7,8群(充填固化体)：上記流量×8/40^{*1}</p> <p>(既申請値：600)</p> <p>➤ 2号廃棄物埋施設 設定値：920</p> <p>(既申請値：1号 600、2号 600)</p>		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細については、補足説明資料7「線量評価パラメータ-埋設設備からの流出水量-」を参照。 ・解析上の設定値としては、覆土完了後から 1,000 年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。 		
備考	<p>*1 埋設設備数に応じて設定値に対する係数を算出した。</p> <p>*2 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)を含む。</p>		
文献			

パラメータ	名 称		単 位
	核種が流入する上部覆土の地下水流向方向長さ		[m]
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	<p>➤ 3号及び2号廃棄物埋設施設</p> <p>30</p> <p>➤ 1号廃棄物埋設施設</p> <p>20</p> <p>1-6群：20 7,8群(均質固化体埋設領域)：20 7,8群(充填固化体埋設領域)：20</p> <p>(既申請値：1号 30、2号 30)</p>		
設定根拠	<p>【設定モデル】</p> <p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・線量評価上の保守性を考慮して、下流側の1基分から上部覆土に流入すると設定した。 <p>【核種が流入する上部覆土の地下水流向方向長さ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本パラメータは、核種が鷹架層中に流入する面積(核種濃度に関係)として設定される。したがって、短く設定する方が、安全評価において線量を大きく評価することから、保守側の設定となる。埋設設備1基の長さが3号：36.51m、1号：24.4m、2号36.91mであることから、保守側の値となっている。 		
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・既申請時と同様の考え方で設定した。 		
文献			

パラメータ	名 称		単 位
		上部覆土の地下水流速	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	10 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：1号 10、2号 10)		
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダルシー流速(透水係数×動水勾配)を保守側に設定した。本パラメータは、移行時間に係るものであることから、流速が速い方が保守側の設定となる。 <p>【評価式】</p> <ul style="list-style-type: none"> 上部覆土の地下水流速 = $K_c \times i$ ここで、K_c：その他覆土の透水係数(m/s) i：埋設設備付近の動水勾配(-) <p>【設定に用いるパラメータ】</p> <ul style="list-style-type: none"> その他覆土の透水係数 第四紀層及び盛土の透水係数(3号：3.0×10^{-6}m/s、1号 2.5×10^{-6}m/s、2号 3.6×10^{-6}m/s)を参考に設定した。 ⇒3.6×10^{-6}m/s 動水勾配 基本設定：3%、変動設定：4% <p>【上部覆土の地下水流速】</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記設定で最大の流速になる 3.6×10^{-6}(m/s) × 4(%) ≒ 4.5(m/y) より ⇒10m/y 		
備考	<ul style="list-style-type: none"> 本パラメータについては変動設定も包含した設定とし、共通のパラメータとした。 		
文献			

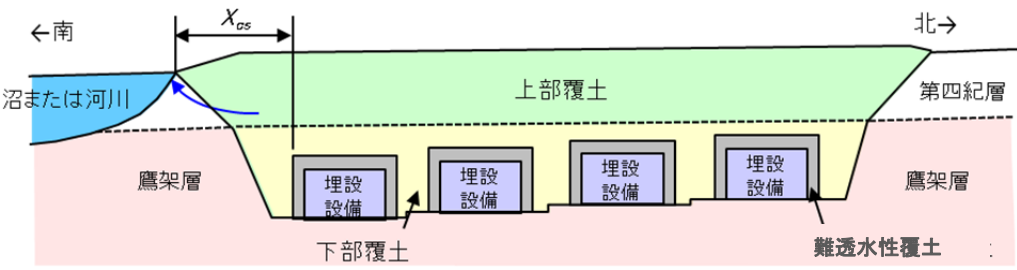
パラメータ	名 称			単 位								
	上部覆土内地下水流量			[m ³ /y]								
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動									
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外										
設定値	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">3号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 25%;">1号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 25%;">2号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 25%;">既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1,800</td> <td style="text-align: center;">1,500</td> <td style="text-align: center;">2,500</td> <td style="text-align: center;">1号 2,400 2号 2,700</td> </tr> </tbody> </table>				3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	1,800	1,500	2,500	1号 2,400 2号 2,700
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値									
1,800	1,500	2,500	1号 2,400 2号 2,700									
設定根拠	<p>【評価式】</p> <ul style="list-style-type: none"> 上部覆土内地下水流量 = $K_c \times i \times A$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> K_c : その他覆土の透水係数 (m/s) i : 動水勾配 (-) A : 地下水が上部覆土を通過する評価上の断面積 (m²) <p>以下では3号の例を示す。</p> <p>【設定に用いるパラメータ】</p> <p>① その他覆土の透水係数</p> <ul style="list-style-type: none"> その他覆土は、覆土施工中に発生している土砂(軽石凝灰岩の掘削土)を用いることを想定している。 現状では覆土時に発生している土砂による透水試験はできないため、現地盤の第四紀層及び盛土で実施した透水試験結果の対数平均 (3.8×10^{-6} m/s) を参考に保守側に設定した。 <p style="text-align: right;">⇒ 3.0×10^{-6} m/s</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在発生している軽石凝灰岩による透水試験の結果より保守側(希釈に関与する上部覆土内地下水流量が少なくなる側)になる。 <p>② 動水勾配</p> <ul style="list-style-type: none"> 上部覆土内地下水流量が希釈に関与することから、動水勾配が大きくなならない(現在の動水勾配を維持する)ものと保守側に設定した。 <p style="text-align: right;">⇒ 3%</p> <p>② 地下水が覆土を通過する評価上の断面積</p> <ul style="list-style-type: none"> (埋設設備の幅) × (地下水面下の考慮する深さ) により設定した。上部覆土内地下水流量が希釈に関与することから、保守側(断面積が小さくなるよう)に設定した。 埋設設備の幅 = 64.1 (m) × 2 基 + 2.5 (m/間隔) × 1 (間隔) + 難透水性覆土厚及び下部覆土厚(最大) 4 (m) × 両サイド 2 (-) = 138.7 (m) <p style="text-align: right;">⇒ 130m</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水面下の考慮する深さとしては、その他覆土(下部覆土を含む)の厚さ約 14m から岩盤面までの厚さと地下水位 (G. L. -2m) を差し引いた値で設定した。 <p style="text-align: right;">⇒ 5.0m</p>											

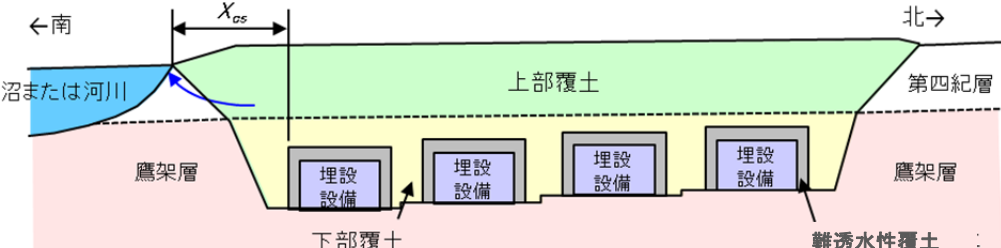
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 以上より、評価上の断面積は、$130(\text{m}) \times 5.0(\text{m}) = 650(\text{m}^2)$ $\Rightarrow 650\text{m}^2$ <p>【上部覆土内地下水流量】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $3.0 \times 10^{-6}(\text{m}/\text{s}) \times 3(\%) \times 650(\text{m}^2) \div 1,846(\text{m}^3/\text{y})$ ・ 試験結果を参考に保守側に設定した。 <p style="text-align: right;">$\Rightarrow 1,800\text{m}^3/\text{y}$</p>
備考	
文献	

パラメータ	名 称			単 位								
		核種が流入する鷹架層の地下水流向方向長さ			[m]							
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動									
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外										
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>1号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">140</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td>1号 230 2号 150</td> </tr> </tbody> </table>				3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	140	200	150	1号 230 2号 150
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値									
140	200	150	1号 230 2号 150									
設定根拠	<p>【設定モデル】</p>  <p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 線量評価上の保守性を考慮して、上流側の1基分の長さを短く設定した。 <p>【核種が流入する鷹架層の地下水流向方向長さ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 3号：36.51(m) × 3(基) + 13.0(m/間隔) × 3(間隔) = 148.53(m) 1号：24.40(m) × 7(基) + 2.5(m/間隔) × 4(間隔) + 8.5(m/間隔) × 3(間隔) = 206.3(m) 2号：36.91(m) × 3(基) + 14.5(m/間隔) × 3(間隔) = 154.23(m) <p>・本パラメータは、核種が鷹架層中に流入する面積(核種濃度に関係)と上流側の核種が下流側に移行する距離として設定される。したがって、短く設定する方が、安全評価において線量を大きく評価することから、保守側の設定となる。 ⇒3号：140m、1号：200m、2号：150m</p>											
備考												
文献												

パラメータ	名 称		単 位
		鷹架層の地下水流速	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	0.2 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：1号 1、2号 1)		
設定根拠	<p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダルシー流速(透水係数×動水勾配)を保守側に設定した。本パラメータは、移行時間に係るものであることから、流速が速い方が保守側の設定となる。 <p>【評価式】</p> <ul style="list-style-type: none"> 鷹架層の地下水流速 = $K_g \times i$ ここで、K_g：鷹架層(N値50以上)の透水係数(m/s) i：埋設設備付近の動水勾配(-) <p>【設定に用いるパラメータ】</p> <p>①鷹架層(N値50以上)の透水係数 ⇒3号：5.0×10^{-8}m/s、1号：1.1×10^{-7}m/s、2号：7.8×10^{-8}m/s</p> <p>②動水勾配 ⇒3%(1-3号共通)</p> <p>【鷹架層の地下水流速】</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記設定で最大の流速になる 1.1×10^{-7}(m/s) × 3(%) ≒ 0.10(m/y) より ⇒0.2m/y 		
備考			
文献			

パラメータ	名 称		単 位
	鷹架層内地下水流量		[m ³ /y]
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input checked="" type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	<p>➤ 3号廃棄物埋施設 設定値：630</p> <p>➤ 1号廃棄物埋施設 設定値：2,200</p> <p>1-6群：上記流量×30/40^{*1} 7,8群(均質・均一固化体^{*2})：上記流量×2/40^{*1} 7,8群(充填固化体)：上記流量×8/40^{*1}</p> <p>➤ 2号廃棄物埋施設 設定値：920</p> <p>(既申請値：1号 600、2号 600)</p>		
設定根拠	<p>・鷹架層内の地下水流量は、(鷹架層の透水係数×動水勾配×通過断面積)で評価されることから、同様の評価をしている埋設設備から鷹架層への流出流量と同じとして設定した。</p>		
備考	<p>*1 埋設設備数に応じて設定値に対する係数を算出した。</p> <p>*2 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)を含む。</p>		
文献			

パラメータ	名 称			単 位
		核種が流入する上部覆土下流端から 尾駁沼又は河川又は沢までの評価上の距離		
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	0 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：1号 0、2号 0)			
設定根拠	<p>【設定モデル】</p>  <p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 核種が流入する上部覆土下流位置から尾駁沼又は河川又は沢までの距離を設定した。 <p>【核種が流入する上部覆土下流端から尾駁沼又は河川又は沢までの評価上の距離】</p> <ul style="list-style-type: none"> 侵食が進み、沢(河川)が埋設地に接近した場合を想定した。 <p style="text-align: right;">⇒0m</p>			
備考				
文献				

パラメータ	名 称		単 位								
		核種が流入する鷹架層下流端から尾駁沼又は河川又は沢までの評価上の距離		[m]							
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input checked="" type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動								
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外									
設定値	<table border="1"> <thead> <tr> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>1号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>1号 20 2号 20</td> </tr> </tbody> </table>			3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	30	20	20	1号 20 2号 20
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値								
30	20	20	1号 20 2号 20								
設定根拠	<p>【設定モデル】</p>  <p>【考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 核種が流入する鷹架層下流位置から尾駁沼又は河川又は沢までの距離を設定した。 <p>【核種が流入する鷹架層下流端から尾駁沼又は河川又は沢までの評価上の距離(3号の例)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 核種が流入する鷹架層下流端から埋設地下流端まで水平に流れ、その後は埋設地下流端から45°上向に流れ、鷹架層(N値50以上)上端に流出する場合を想定した。 核種が流入する鷹架層下流端から埋設地下流端まで15m 鷹架層(N値50以上)への埋設深度が15m程度から、$15(m) \div \sin 45^\circ = 21.2(m)$ 以上より、$15(m) + 21.2(m) = 36.2(m)$ <p style="text-align: right;">⇒30m</p>										
備考	<ul style="list-style-type: none"> ある程度侵食が進んだ状態から、最短経路に近い経路を想定して設定した。 既申請時は、沢との水平距離(中央沢まで約250m、西沢まで約100m)に保守性を見込んで設定している。 										
文献											

コメント No. 56 を踏まえパラメータを見直した

パラメータ	名 称			単 位								
	核種が流入する上部覆土から尾駁沼又は河川又は沢への地下水流量			[m ³ /y]								
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動									
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外										
設定値	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">3号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 25%;">1号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 25%;">2号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 25%;">既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1,800</td> <td style="text-align: center;">1,500</td> <td style="text-align: center;">2,500</td> <td>1号 2,400 2号 2,700</td> </tr> </tbody> </table>				3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	1,800	1,500	2,500	1号 2,400 2号 2,700
3号廃棄物埋設施設	1号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値									
1,800	1,500	2,500	1号 2,400 2号 2,700									
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上部覆土から尾駁沼又は河川又は沢へ流れる地下水流量は、上部覆土内地下水流量が尾駁沼又は河川又は沢に流れ出ると考えられることから、上部覆土内地下水流量と同じとして設定した。 											
備考												
文献												

パラメータ	名 称		単 位
		核種が流入する鷹架層から尾駁沼又は河川又は沢への地下水流入量	
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input checked="" type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	<p>➤ 3号廃棄物埋施設</p> <p style="padding-left: 40px;">設定値：630</p> <p>➤ 1号廃棄物埋施設</p> <p style="padding-left: 40px;">設定値：2,200</p> <p style="padding-left: 40px;">1-6群：上記流量×30/40^{*1}</p> <p style="padding-left: 40px;">7,8群(均質・均一固化体^{*2})：上記流量×2/40^{*1}</p> <p style="padding-left: 40px;">7,8群(充填固化体)：上記流量×8/40^{*1}</p> <p>➤ 2号廃棄物埋施設</p> <p style="padding-left: 40px;">設定値：920</p> <p>(既申請値：1号 600、2号 600)</p>		
設定根拠	<p>・鷹架層から尾駁沼又は河川又は沢へ流れる地下水流入量は、鷹架層内地下水流量が尾駁沼又は河川又は沢に流れ出ると考えられることから、鷹架層内地下水流量と同じとして設定した。</p>		
備考	<p>*1 埋設設備数に応じて設定値に対する係数を算出した。</p> <p>*2 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破砕し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)を含む。</p>		
文献			

コメント No. 56 を踏まえパラメータを見直した

パラメータ	名 称		単 位
		尾駁沼又は河川の交換水量	
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input checked="" type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	<p>➤ 尾駁沼又は河川 設定値：1.3×10⁷ (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：1号 3.4×10⁷、2号 3.4×10⁷)</p>		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細については、補足説明資料1「地質環境に係る長期変動事象」を参照。 ・解析上の設定値としては、覆土完了後から1,000年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。 		
備考			
文献			

コメント No. 56 を踏まえパラメータを見直した

パラメータ	名 称		単 位
		敷地中央部の沢の交換水量	
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	設定値：2.4×10 ⁵ (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：2.4×10 ⁵)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 既申請値と同様に、敷地中央部の沢中流部における、保守側に設定した流域面積に降った降水量から蒸発散量を除いた量が評価点に流入するものと設定する。 		
備考			
文献			

パラメータ	名 称		単 位
	灌漑土壌への放射性物質の残留割合		[-]
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	<p>1 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：1)</p>		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・保守側の設定値とした。 ・最も保守側な数値を設定したことから、各シナリオで同じ数値とした。 		
備考			
文献			

パラメータ	名 称		単 位
	単位面積当たりの灌漑水量		[m ³ /(m ² ・y)]
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	2.3 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：2.3)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 青森県地下水調査報告書⁽¹⁾及び農作物統計表⁽²⁾における青森県の水田用灌漑水量と稲作付面積から下式により算出し、設定した。 $\begin{aligned} & (\text{年間水田用灌漑水量}) / (\text{稲作付面積}) \\ & = (1,846,672 \times 10^3 (\text{m}^3/\text{y})) \div (81,800 (\text{ha})) \\ & = (1,846,672 \times 10^3 (\text{m}^3/\text{y})) \div (81,800 \times 10^4 (\text{m}^2)) \\ & \approx 2.26 (\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{y})) \end{aligned}$ $\Rightarrow 2.3 \text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{y})$ 単位面積当たりの灌漑水量は、生活様式に関連するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 		
備考			
文献	(1) 青森県企画部(昭和56年)：青森県地下水調査報告書 (2) 東北農政局青森統計情報事務局(昭和52年)：農作物統計表		

パラメータ	名 称		単 位
	灌漑土壌の有効体積		[m ³ /m ²]
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	0.15 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：0.15)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> Regulatory Guide 1.109⁽¹⁾に示されている(Table E-15. Recommended Values for Other Parameters)耕作層厚さ(15cm)に基づき、上記の値を採用したが、当社が実施した社会環境実態調査によれば、現地の水田の耕作深度は15cm～20cmであり、保守側の設定である。 井戸水の灌漑による耕作土への核種の移行を想定しており、移行した核種量を希釈する土壌類が少ないほど、評価は保守側になる。 灌漑土壌の有効体積は、生活様式に関連するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 		
備考			
文献	(1) U. S. Nuclear regulatory Commission(1977) : Calculation of Annual Doses to Man from Routine Releases of Reactor Effluents for the Purpose of Evaluating Compliance with 10 CFR part 50, Appendix I, U.S.NRC Regulatory Guide 1.109 Rev.1		

パラメータ	名 称		単 位
	灌漑土壌浸透水量		[m ³ /(m ² ・y)]
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	2.3 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：0.50)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑水量がすべて浸透するとして設定。 $\begin{aligned} & (\text{年間水田用灌漑水量}) / (\text{稲作付面積}) \\ & = (1,846,672 \times 10^3 (\text{m}^3/\text{y})) \div 81,800 (\text{ha}) \\ & = (1,846,672 \times 10^3 (\text{m}^3/\text{y})) \div (81,800 \times 10^4 (\text{m}^2)) \\ & \approx 2.26 (\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{y})) \end{aligned}$ $\Rightarrow 2.3 \text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{y})$ 灌漑土壌浸透水量は、生活様式に関連するパラメータであるため、各シナリオで共通の数値とした。 		
備考			
文献			

パラメータ	名 称			単 位
		核種が流入する上部覆土下流端から濃度算出地点までの評価上の距離		
シナリオ区分	<input checked="" type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	0 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。) (既申請値：0)			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 距離を短く設定する方が、安全評価において線量を大きく評価することから、保守側に設定した。 			
備考				
文献				

パラメータ	名 称		単 位
		廃棄物埋設地の土壌の希釈係数	
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input checked="" type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	掘削を伴う土壌 : 0.34 農産物を栽培する土壌 : 0.1 牧草が生育する土壌 : 0 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 掘削を伴う土壌については、一般的な住宅を十分に包含できる掘削として、面積500m²、深さ3mの掘削作業を想定した。 埋設地の地下水面が基本設定では地上表面から2m以深にあるとし、それ以深の土壌は埋設設備から流入する核種で汚染されているとした。 上記の値は、このような状況で、土留め工法によって掘削される全土壌に占める汚染土壌の比より、次式によって設定した。 $1(m) \div 3(m) = 0.3333 \div 0.34$ 農産物を栽培する土壌については、基本的に汚染は考えられないが、農産物の根の一部が埋設設備から流出する核種で汚染されている土壌に到達することを想定して、保守側に0.1とした。 牧草が生育する土壌は0とした。 		
備考	<ul style="list-style-type: none"> 掘削を行う土壌の希釈係数については、既申請値と同じ数値である。 		
文献			

第7表 基本シナリオにおける線量の計算に用いるパラメータ及びその数値

パラメータ名	頁	備考
核種 i の経口摂取による実効線量換算係数	9	第2表
核種 i の外部放射線に係る実効線量換算係数	11	
水産物 m における核種 i の濃縮係数(魚類)	25	第3表
水産物 m における核種 i の濃縮係数(無脊椎動物)	27	
灌漑農産物への核種 i の移行係数	29	
農耕農産物への核種 i の移行係数	31	
畜産物 n への核種 i の移行係数(牛肉、ミルク)	33	
畜産物 n への核種 i の移行係数(豚肉)	35	
畜産物 n への核種 i の移行係数(鶏肉、鶏卵)	36	
水の摂取量	57	
水産物 m の摂取量	58	
畜産物 n の摂取量	59	
灌漑農産物の摂取量	60	
農耕農産物の摂取量		
家畜 n の家畜用水摂取量	61	
飲用における放射性物質を含む沢水の利用率	62	
畜産における放射性物質を含む沢水の利用率	63	
灌漑農耕における放射性物質を含む沢水の利用率		
公衆 p の飲用水の市場希釈係数	64	
公衆 p の水産物 m の市場希釈係数	65	
公衆 p の畜産物 n の市場希釈係数	66	
公衆 p の農産物の市場希釈係数	67	
屋外労働作業中の空気中ダスト濃度	68	
居住中の空気中ダスト濃度(屋外、屋内)	69	
公衆 p の屋外労働作業中の核種 i の遮蔽係数	70	
居住者の屋外における核種 i の遮蔽係数	71	
呼吸率	72	
屋外労働作業中の呼吸率	73	
公衆 p の灌漑農耕作業時間	74	
廃棄物埋設地における公衆 p の屋外労働作業時間	75	
公衆 p の居住中の屋外における居住時間	76	
公衆 p の居住中の屋内における居住時間	77	

第8表 変動シナリオにおける線量の計算に用いるパラメータ及びその数値

パラメータ名	頁	備考
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(廃棄体)	104	-
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(充填材)	106	-
埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(コンクリート)	108	-
難透水性覆土の核種 i の分配係数	110	-
埋設設備から上部覆土への流出水量	112	-
埋設設備から鷹架層への流出水量	113	-
鷹架層内地下水流量	114	-
核種が流入する鷹架層から尾駁沼又は河川又は沢までの地下水流入量	115	-
廃棄物埋設地の土壌の希釈係数	116	-

パラメータ	名 称			単 位																																																																																																												
	埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数 (廃棄体)			[m ³ /kg]																																																																																																												
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input checked="" type="checkbox"/> 変動																																																																																																													
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																														
設定値	▶ 3号及び2号廃棄物埋設施設 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>元素</th> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>-</td><td>5×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>9×10^{-3}</td><td>9×10^{-3}</td><td>3×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>3×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>2×10^{-4}</td><td>2×10^{-4}</td><td>5×10^{-4}</td></tr> <tr><td>I</td><td>1×10^{-4}</td><td>1×10^{-4}</td><td>2×10^{-3}</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>3×10^{-3}</td></tr> <tr><td rowspan="10">全 α</td><td>Pb</td><td>9×10^{-3}</td><td>9×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>9×10^{-3}</td><td>9×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>8×10^{-2}</td><td>8×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>8×10^{-2}</td><td>8×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>8×10^{-2}</td><td>8×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> <tr><td>Am</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> </tbody> </table>				元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	H	0	0	0	C	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-1}	Cl	-	5×10^{-4}	-	Co	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	Ni	9×10^{-3}	9×10^{-3}	3×10^{-1}	Sr	2×10^{-2}	2×10^{-2}	3×10^{-2}	Nb	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	Tc	2×10^{-4}	2×10^{-4}	5×10^{-4}	I	1×10^{-4}	1×10^{-4}	2×10^{-3}	Cs	1×10^{-1}	1×10^{-1}	3×10^{-3}	全 α	Pb	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-	Po	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-	Ra	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-	Ac	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-	Th	8×10^{-2}	8×10^{-2}	-	Pa	8×10^{-2}	8×10^{-2}	-	U	0	0	-	Np	0	0	-	Pu	8×10^{-2}	8×10^{-2}	1×10^1	Am	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^1																							
	元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																																																																																																												
H	0	0	0																																																																																																													
C	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-1}																																																																																																													
Cl	-	5×10^{-4}	-																																																																																																													
Co	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}																																																																																																													
Ni	9×10^{-3}	9×10^{-3}	3×10^{-1}																																																																																																													
Sr	2×10^{-2}	2×10^{-2}	3×10^{-2}																																																																																																													
Nb	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}																																																																																																													
Tc	2×10^{-4}	2×10^{-4}	5×10^{-4}																																																																																																													
I	1×10^{-4}	1×10^{-4}	2×10^{-3}																																																																																																													
Cs	1×10^{-1}	1×10^{-1}	3×10^{-3}																																																																																																													
全 α	Pb	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-																																																																																																												
	Po	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-																																																																																																												
	Ra	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-																																																																																																												
	Ac	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-																																																																																																												
	Th	8×10^{-2}	8×10^{-2}	-																																																																																																												
	Pa	8×10^{-2}	8×10^{-2}	-																																																																																																												
	U	0	0	-																																																																																																												
	Np	0	0	-																																																																																																												
	Pu	8×10^{-2}	8×10^{-2}	1×10^1																																																																																																												
	Am	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^1																																																																																																												
▶ 1号廃棄物埋設施設 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">元素</th> <th colspan="3">1号廃棄物埋設施設</th> <th rowspan="2">既申請値</th> </tr> <tr> <th>1-6群</th> <th>7,8群 均質・均一 固化体*1</th> <th>7,8群 充填 固化体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>5×10^{-1}</td><td>5×10^{-1}</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>1×10^{-2}</td><td>7×10^{-3}</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>3×10^{-2}</td><td>4×10^{-2}</td><td>9×10^{-4}</td><td>3×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>3×10^{-2}</td><td>4×10^{-2}</td><td>2×10^{-3}</td><td>3×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>1×10^1</td><td>3×10^0</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>5×10^{-4}</td><td>6×10^{-4}</td><td>0</td><td>5×10^{-4}</td></tr> <tr><td>I</td><td>2×10^{-3}</td><td>2×10^{-3}</td><td>0</td><td>2×10^{-3}</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>3×10^{-3}</td><td>4×10^{-3}</td><td>1×10^{-2}</td><td>3×10^{-3}</td></tr> <tr><td rowspan="10">全 α</td><td>Pb</td><td>3×10^{-2}</td><td>4×10^{-2}</td><td>9×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>3×10^{-2}</td><td>4×10^{-2}</td><td>9×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>3×10^{-2}</td><td>4×10^{-2}</td><td>2×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>1×10^1</td><td>4×10^{-1}</td><td>2×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>1×10^1</td><td>4×10^{-1}</td><td>8×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>1×10^1</td><td>4×10^{-1}</td><td>8×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>2×10^{-1}</td><td>3×10^{-3}</td><td>3×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>1×10^1</td><td>4×10^{-1}</td><td>8×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> <tr><td>Am</td><td>1×10^1</td><td>4×10^{-1}</td><td>2×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> </tbody> </table>				元素	1号廃棄物埋設施設			既申請値	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体	H	0	0	0	0	C	5×10^{-1}	5×10^{-1}	5×10^{-2}	5×10^{-1}	Cl	0	0	0	-	Co	1×10^{-2}	7×10^{-3}	1×10^{-2}	1×10^{-1}	Ni	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	3×10^{-1}	Sr	3×10^{-2}	4×10^{-2}	2×10^{-3}	3×10^{-2}	Nb	1×10^1	3×10^0	1×10^{-2}	1×10^{-1}	Tc	5×10^{-4}	6×10^{-4}	0	5×10^{-4}	I	2×10^{-3}	2×10^{-3}	0	2×10^{-3}	Cs	3×10^{-3}	4×10^{-3}	1×10^{-2}	3×10^{-3}	全 α	Pb	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	-	Po	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	-	Ra	3×10^{-2}	4×10^{-2}	2×10^{-3}	-	Ac	1×10^1	4×10^{-1}	2×10^{-2}	-	Th	1×10^1	4×10^{-1}	8×10^{-2}	-	Pa	1×10^1	4×10^{-1}	8×10^{-2}	-	U	0	0	0	-	Np	2×10^{-1}	3×10^{-3}	3×10^{-3}	-	Pu	1×10^1	4×10^{-1}	8×10^{-2}	1×10^1	Am	1×10^1	4×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1
元素	1号廃棄物埋設施設				既申請値																																																																																																											
	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体																																																																																																													
H	0	0	0	0																																																																																																												
C	5×10^{-1}	5×10^{-1}	5×10^{-2}	5×10^{-1}																																																																																																												
Cl	0	0	0	-																																																																																																												
Co	1×10^{-2}	7×10^{-3}	1×10^{-2}	1×10^{-1}																																																																																																												
Ni	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	3×10^{-1}																																																																																																												
Sr	3×10^{-2}	4×10^{-2}	2×10^{-3}	3×10^{-2}																																																																																																												
Nb	1×10^1	3×10^0	1×10^{-2}	1×10^{-1}																																																																																																												
Tc	5×10^{-4}	6×10^{-4}	0	5×10^{-4}																																																																																																												
I	2×10^{-3}	2×10^{-3}	0	2×10^{-3}																																																																																																												
Cs	3×10^{-3}	4×10^{-3}	1×10^{-2}	3×10^{-3}																																																																																																												
全 α	Pb	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	-																																																																																																											
	Po	3×10^{-2}	4×10^{-2}	9×10^{-4}	-																																																																																																											
	Ra	3×10^{-2}	4×10^{-2}	2×10^{-3}	-																																																																																																											
	Ac	1×10^1	4×10^{-1}	2×10^{-2}	-																																																																																																											
	Th	1×10^1	4×10^{-1}	8×10^{-2}	-																																																																																																											
	Pa	1×10^1	4×10^{-1}	8×10^{-2}	-																																																																																																											
	U	0	0	0	-																																																																																																											
	Np	2×10^{-1}	3×10^{-3}	3×10^{-3}	-																																																																																																											
	Pu	1×10^1	4×10^{-1}	8×10^{-2}	1×10^1																																																																																																											
	Am	1×10^1	4×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1																																																																																																											

<p>設定根拠</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 詳細については、補足説明資料 8「線量評価パラメータ-分配係数-」を参照。 ・ 解析上の設定値としては、覆土完了後から 1,000 年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。
<p>備考</p>	<p>*1 8 群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破砕し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)の分配係数については、均質・均一固化体と同じ値とした。</p>
<p>文献</p>	

パラメータ	名 称			単 位																																																																																																		
	埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数 (充填材)			[m ³ /kg]																																																																																																		
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input checked="" type="checkbox"/> 変動																																																																																																			
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																				
設定値	> 3号及び2号廃棄物埋設施設 <table border="1" data-bbox="558 448 1244 1164"> <thead> <tr> <th>元素</th> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>-</td><td>5×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>9×10^{-3}</td><td>9×10^{-3}</td><td>3×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>3×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>2×10^{-4}</td><td>2×10^{-4}</td><td>5×10^{-4}</td></tr> <tr><td>I</td><td>1×10^{-4}</td><td>1×10^{-4}</td><td>2×10^{-3}</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-1}</td><td>3×10^{-3}</td></tr> <tr><td rowspan="10">全 α</td><td>Pb</td><td>9×10^{-3}</td><td>9×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>9×10^{-3}</td><td>9×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>8×10^{-2}</td><td>8×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>8×10^{-2}</td><td>8×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>8×10^{-2}</td><td>8×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> <tr><td>Am</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> </tbody> </table>				元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	H	0	0	0	C	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-1}	Cl	-	5×10^{-4}	-	Co	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	Ni	9×10^{-3}	9×10^{-3}	3×10^{-1}	Sr	2×10^{-2}	2×10^{-2}	3×10^{-2}	Nb	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	Tc	2×10^{-4}	2×10^{-4}	5×10^{-4}	I	1×10^{-4}	1×10^{-4}	2×10^{-3}	Cs	1×10^{-1}	1×10^{-1}	3×10^{-3}	全 α	Pb	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-	Po	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-	Ra	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-	Ac	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-	Th	8×10^{-2}	8×10^{-2}	-	Pa	8×10^{-2}	8×10^{-2}	-	U	0	0	-	Np	0	0	-	Pu	8×10^{-2}	8×10^{-2}	1×10^1	Am	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^1													
	元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																																																																																																		
H	0	0	0																																																																																																			
C	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-1}																																																																																																			
Cl	-	5×10^{-4}	-																																																																																																			
Co	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}																																																																																																			
Ni	9×10^{-3}	9×10^{-3}	3×10^{-1}																																																																																																			
Sr	2×10^{-2}	2×10^{-2}	3×10^{-2}																																																																																																			
Nb	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}																																																																																																			
Tc	2×10^{-4}	2×10^{-4}	5×10^{-4}																																																																																																			
I	1×10^{-4}	1×10^{-4}	2×10^{-3}																																																																																																			
Cs	1×10^{-1}	1×10^{-1}	3×10^{-3}																																																																																																			
全 α	Pb	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-																																																																																																		
	Po	9×10^{-3}	9×10^{-3}	-																																																																																																		
	Ra	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-																																																																																																		
	Ac	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-																																																																																																		
	Th	8×10^{-2}	8×10^{-2}	-																																																																																																		
	Pa	8×10^{-2}	8×10^{-2}	-																																																																																																		
	U	0	0	-																																																																																																		
	Np	0	0	-																																																																																																		
	Pu	8×10^{-2}	8×10^{-2}	1×10^1																																																																																																		
	Am	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^1																																																																																																		
> 1号廃棄物埋設施設 <table border="1" data-bbox="574 1232 1228 2016"> <thead> <tr> <th rowspan="2">元素</th> <th colspan="3">1号廃棄物埋設施設</th> <th rowspan="2">既申請値</th> </tr> <tr> <th>1-6群</th> <th>7,8群 均質・均一 固化体*1</th> <th>7,8群 充填 固化体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>4×10^{-3}</td><td>4×10^{-3}</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>2×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>9×10^{-4}</td><td>9×10^{-4}</td><td>9×10^{-4}</td><td>3×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>2×10^{-3}</td><td>2×10^{-3}</td><td>2×10^{-3}</td><td>3×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>2×10^{-1}</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>5×10^{-4}</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2×10^{-3}</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>3×10^{-3}</td></tr> <tr><td rowspan="10">全 α</td><td>Pb</td><td>9×10^{-4}</td><td>9×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>9×10^{-4}</td><td>9×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>2×10^{-3}</td><td>2×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>2×10^0</td><td>2×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>8×10^0</td><td>8×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>8×10^0</td><td>8×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>3×10^{-1}</td><td>3×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>8×10^0</td><td>8×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> <tr><td>Am</td><td>2×10^0</td><td>2×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> </tbody> </table>				元素	1号廃棄物埋設施設			既申請値	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体	H	0	0	0	0	C	4×10^{-3}	4×10^{-3}	5×10^{-2}	5×10^{-1}	Cl	0	0	0	-	Co	2×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-1}	Ni	9×10^{-4}	9×10^{-4}	9×10^{-4}	3×10^{-1}	Sr	2×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-3}	3×10^{-2}	Nb	2×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-1}	Tc	0	0	0	5×10^{-4}	I	0	0	0	2×10^{-3}	Cs	1×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-2}	3×10^{-3}	全 α	Pb	9×10^{-4}	9×10^{-4}	-	Po	9×10^{-4}	9×10^{-4}	-	Ra	2×10^{-3}	2×10^{-3}	-	Ac	2×10^0	2×10^{-2}	-	Th	8×10^0	8×10^{-2}	-	Pa	8×10^0	8×10^{-2}	-	U	0	0	-	Np	3×10^{-1}	3×10^{-3}	-	Pu	8×10^0	8×10^{-2}	1×10^1	Am	2×10^0	2×10^{-2}	1×10^1
元素	1号廃棄物埋設施設				既申請値																																																																																																	
	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体																																																																																																			
H	0	0	0	0																																																																																																		
C	4×10^{-3}	4×10^{-3}	5×10^{-2}	5×10^{-1}																																																																																																		
Cl	0	0	0	-																																																																																																		
Co	2×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-1}																																																																																																		
Ni	9×10^{-4}	9×10^{-4}	9×10^{-4}	3×10^{-1}																																																																																																		
Sr	2×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-3}	3×10^{-2}																																																																																																		
Nb	2×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-1}																																																																																																		
Tc	0	0	0	5×10^{-4}																																																																																																		
I	0	0	0	2×10^{-3}																																																																																																		
Cs	1×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-2}	3×10^{-3}																																																																																																		
全 α	Pb	9×10^{-4}	9×10^{-4}	-																																																																																																		
	Po	9×10^{-4}	9×10^{-4}	-																																																																																																		
	Ra	2×10^{-3}	2×10^{-3}	-																																																																																																		
	Ac	2×10^0	2×10^{-2}	-																																																																																																		
	Th	8×10^0	8×10^{-2}	-																																																																																																		
	Pa	8×10^0	8×10^{-2}	-																																																																																																		
	U	0	0	-																																																																																																		
	Np	3×10^{-1}	3×10^{-3}	-																																																																																																		
	Pu	8×10^0	8×10^{-2}	1×10^1																																																																																																		
	Am	2×10^0	2×10^{-2}	1×10^1																																																																																																		

<p>設定根拠</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 詳細については、補足説明資料 8「線量評価パラメータ-分配係数-」を参照。 ・ 解析上の設定値としては、覆土完了後から 1,000 年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。
<p>備考</p>	<p>*1 8 群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破砕し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)の分配係数については、均質・均一固化体と同じ値とした。</p>
<p>文献</p>	

コメント No. 56 を踏まえパラメータを見直した

パラメータ	名 称			単 位																																																																																																										
	埋設設備内の媒体 j の核種 i の分配係数(コンクリート)			[m ³ /kg]																																																																																																										
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input checked="" type="checkbox"/> 変動																																																																																																											
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																												
設定値	<p>➢ 3号及び2号廃棄物埋設施設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">元素</th> <th style="width: 15%;">3号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 15%;">2号廃棄物埋設施設</th> <th style="width: 15%;">既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-2}</td><td>5×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>-</td><td>8×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>1×10^{-3}</td><td>1×10^{-3}</td><td>7×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>4×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>2×10^{-3}</td><td>2×10^{-3}</td><td>1×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>3×10^{-2}</td><td>3×10^{-2}</td><td>4×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>3×10^{-4}</td></tr> <tr><td>I</td><td>3×10^{-4}</td><td>3×10^{-4}</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>3×10^{-2}</td></tr> <tr><td rowspan="10" style="vertical-align: middle;">全 α</td><td>Pb</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>1×10^{-2}</td><td>1×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>2×10^{-3}</td><td>2×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>3×10^{-2}</td><td>3×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>1×10^{-3}</td><td>1×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> <tr><td>Am</td><td>3×10^{-2}</td><td>3×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> </tbody> </table>				元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	H	0	0	0	C	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-2}	Cl	-	8×10^{-4}	-	Co	1×10^{-3}	1×10^{-3}	7×10^{-1}	Ni	1×10^{-2}	1×10^{-2}	4×10^{-1}	Sr	2×10^{-3}	2×10^{-3}	1×10^{-2}	Nb	3×10^{-2}	3×10^{-2}	4×10^{-1}	Tc	0	0	3×10^{-4}	I	3×10^{-4}	3×10^{-4}	0	Cs	2×10^{-2}	2×10^{-2}	3×10^{-2}	全 α	Pb	1×10^{-2}	1×10^{-2}	-	Po	1×10^{-2}	1×10^{-2}	-	Ra	2×10^{-3}	2×10^{-3}	-	Ac	3×10^{-2}	3×10^{-2}	-	Th	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-	Pa	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-	U	0	0	-	Np	1×10^{-3}	1×10^{-3}	-	Pu	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^1	Am	3×10^{-2}	3×10^{-2}	1×10^1																					
	元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																																																																																																										
H	0	0	0																																																																																																											
C	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-2}																																																																																																											
Cl	-	8×10^{-4}	-																																																																																																											
Co	1×10^{-3}	1×10^{-3}	7×10^{-1}																																																																																																											
Ni	1×10^{-2}	1×10^{-2}	4×10^{-1}																																																																																																											
Sr	2×10^{-3}	2×10^{-3}	1×10^{-2}																																																																																																											
Nb	3×10^{-2}	3×10^{-2}	4×10^{-1}																																																																																																											
Tc	0	0	3×10^{-4}																																																																																																											
I	3×10^{-4}	3×10^{-4}	0																																																																																																											
Cs	2×10^{-2}	2×10^{-2}	3×10^{-2}																																																																																																											
全 α	Pb	1×10^{-2}	1×10^{-2}	-																																																																																																										
	Po	1×10^{-2}	1×10^{-2}	-																																																																																																										
	Ra	2×10^{-3}	2×10^{-3}	-																																																																																																										
	Ac	3×10^{-2}	3×10^{-2}	-																																																																																																										
	Th	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-																																																																																																										
	Pa	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-																																																																																																										
	U	0	0	-																																																																																																										
	Np	1×10^{-3}	1×10^{-3}	-																																																																																																										
	Pu	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^1																																																																																																										
	Am	3×10^{-2}	3×10^{-2}	1×10^1																																																																																																										
<p>➢ 1号廃棄物埋設施設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">元素</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">1号廃棄物埋設施設</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">既申請値</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">1-6群</th> <th style="width: 15%;">7,8群 均質・均一 固化体*1</th> <th style="width: 15%;">7,8群 充填 固化体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>3×10^{-3}</td><td>3×10^{-3}</td><td>5×10^{-2}</td><td>4×10^{-3}</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>3×10^{-3}</td><td>0</td><td>0</td><td>7×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>2×10^{-4}</td><td>2×10^{-4}</td><td>2×10^{-4}</td><td>4×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>3×10^{-4}</td><td>0</td><td>0</td><td>1×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>1×10^{-2}</td><td>6×10^{-4}</td><td>6×10^{-4}</td><td>4×10^{-1}</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3×10^{-4}</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>3×10^{-4}</td><td>5×10^{-4}</td><td>5×10^{-4}</td><td>3×10^{-2}</td></tr> <tr><td rowspan="10" style="vertical-align: middle;">全 α</td><td>Pb</td><td>2×10^{-4}</td><td>2×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>2×10^{-4}</td><td>2×10^{-4}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>3×10^{-4}</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>3×10^0</td><td>3×10^{-2}</td><td>3×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>2×10^0</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>2×10^0</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>1×10^{-1}</td><td>1×10^{-3}</td><td>1×10^{-3}</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>2×10^0</td><td>2×10^{-2}</td><td>2×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> <tr><td>Am</td><td>3×10^0</td><td>3×10^{-2}</td><td>3×10^{-2}</td><td>1×10^1</td></tr> </tbody> </table>				元素	1号廃棄物埋設施設			既申請値	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体	H	0	0	0	0	C	3×10^{-3}	3×10^{-3}	5×10^{-2}	4×10^{-3}	Cl	0	0	0	-	Co	3×10^{-3}	0	0	7×10^{-1}	Ni	2×10^{-4}	2×10^{-4}	2×10^{-4}	4×10^{-1}	Sr	3×10^{-4}	0	0	1×10^{-2}	Nb	1×10^{-2}	6×10^{-4}	6×10^{-4}	4×10^{-1}	Tc	0	0	0	3×10^{-4}	I	0	0	0	0	Cs	3×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	3×10^{-2}	全 α	Pb	2×10^{-4}	2×10^{-4}	-	Po	2×10^{-4}	2×10^{-4}	-	Ra	3×10^{-4}	0	0	-	Ac	3×10^0	3×10^{-2}	3×10^{-2}	-	Th	2×10^0	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-	Pa	2×10^0	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-	U	0	0	0	-	Np	1×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^{-3}	-	Pu	2×10^0	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^1	Am	3×10^0	3×10^{-2}	3×10^{-2}	1×10^1
元素	1号廃棄物埋設施設				既申請値																																																																																																									
	1-6群	7,8群 均質・均一 固化体*1	7,8群 充填 固化体																																																																																																											
H	0	0	0	0																																																																																																										
C	3×10^{-3}	3×10^{-3}	5×10^{-2}	4×10^{-3}																																																																																																										
Cl	0	0	0	-																																																																																																										
Co	3×10^{-3}	0	0	7×10^{-1}																																																																																																										
Ni	2×10^{-4}	2×10^{-4}	2×10^{-4}	4×10^{-1}																																																																																																										
Sr	3×10^{-4}	0	0	1×10^{-2}																																																																																																										
Nb	1×10^{-2}	6×10^{-4}	6×10^{-4}	4×10^{-1}																																																																																																										
Tc	0	0	0	3×10^{-4}																																																																																																										
I	0	0	0	0																																																																																																										
Cs	3×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	3×10^{-2}																																																																																																										
全 α	Pb	2×10^{-4}	2×10^{-4}	-																																																																																																										
	Po	2×10^{-4}	2×10^{-4}	-																																																																																																										
	Ra	3×10^{-4}	0	0	-																																																																																																									
	Ac	3×10^0	3×10^{-2}	3×10^{-2}	-																																																																																																									
	Th	2×10^0	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-																																																																																																									
	Pa	2×10^0	2×10^{-2}	2×10^{-2}	-																																																																																																									
	U	0	0	0	-																																																																																																									
	Np	1×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^{-3}	-																																																																																																									
	Pu	2×10^0	2×10^{-2}	2×10^{-2}	1×10^1																																																																																																									
	Am	3×10^0	3×10^{-2}	3×10^{-2}	1×10^1																																																																																																									

<p>設定根拠</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細については、補足説明資料8「線量評価パラメータ-分配係数-」を参照。 ・解析上の設定値としては、覆土完了後から 1,000 年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。
<p>備考</p>	<p>*1 8 群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)の分配係数については、均質・均一固化体と同じ値とした。</p>
<p>文献</p>	

パラメータ	名 称			単 位																																																																																																											
	難透水性覆土の核種 <i>i</i> の分配係数			[m ³ /kg]																																																																																																											
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input checked="" type="checkbox"/> 変動																																																																																																												
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外																																																																																																													
設定値	▶ 3号及び2号廃棄物埋設施設 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>元素</th> <th>3号廃棄物埋設施設</th> <th>2号廃棄物埋設施設</th> <th>既申請値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>-</td><td>0</td><td>5×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Co</td><td>3×10⁻³</td><td>3×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>7×10⁻²</td><td>7×10⁻²</td><td>1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>3×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>3×10⁻²</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>0</td><td>5×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>1×10⁰</td><td>1×10⁰</td><td>2×10⁻³</td></tr> <tr><td rowspan="10">全 α</td><td>Pb</td><td>7×10⁻²</td><td>7×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>7×10⁻²</td><td>7×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>2×10⁰</td><td>2×10⁰</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>3×10⁻²</td><td>3×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>3×10⁻²</td><td>3×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>9×10⁻³</td><td>9×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>3×10⁻²</td><td>3×10⁻²</td><td>1×10¹</td></tr> <tr><td>Am</td><td>2×10⁰</td><td>2×10⁰</td><td>1×10¹</td></tr> </tbody> </table>				元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値	H	0	0	0	C	0	0	0	Cl	-	0	5×10 ⁻¹	Co	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	-	Ni	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	1×10 ⁻¹	Sr	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻¹	Nb	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻²	Tc	0	0	1×10 ⁻¹	I	0	0	5×10 ⁻⁴	Cs	1×10 ⁰	1×10 ⁰	2×10 ⁻³	全 α	Pb	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	-	Po	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	-	Ra	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-	Ac	2×10 ⁰	2×10 ⁰	-	Th	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	-	Pa	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	-	U	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	-	Np	0	0	-	Pu	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	1×10 ¹	Am	2×10 ⁰	2×10 ⁰	1×10 ¹																						
	元素	3号廃棄物埋設施設	2号廃棄物埋設施設	既申請値																																																																																																											
H	0	0	0																																																																																																												
C	0	0	0																																																																																																												
Cl	-	0	5×10 ⁻¹																																																																																																												
Co	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	-																																																																																																												
Ni	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	1×10 ⁻¹																																																																																																												
Sr	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻¹																																																																																																												
Nb	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	3×10 ⁻²																																																																																																												
Tc	0	0	1×10 ⁻¹																																																																																																												
I	0	0	5×10 ⁻⁴																																																																																																												
Cs	1×10 ⁰	1×10 ⁰	2×10 ⁻³																																																																																																												
全 α	Pb	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	-																																																																																																											
	Po	7×10 ⁻²	7×10 ⁻²	-																																																																																																											
	Ra	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-																																																																																																											
	Ac	2×10 ⁰	2×10 ⁰	-																																																																																																											
	Th	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	-																																																																																																											
	Pa	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	-																																																																																																											
	U	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	-																																																																																																											
	Np	0	0	-																																																																																																											
	Pu	3×10 ⁻²	3×10 ⁻²	1×10 ¹																																																																																																											
	Am	2×10 ⁰	2×10 ⁰	1×10 ¹																																																																																																											
▶ 1号廃棄物埋設施設 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">元素</th> <th rowspan="2">1-6群</th> <th colspan="2">7,8群</th> <th rowspan="2">既申請値</th> </tr> <tr> <th>均質・均一 固化体^{*1}</th> <th>充填固化体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>C</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>5×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Co</td><td>2×10⁻⁴</td><td>2×10⁻⁴</td><td>2×10⁻⁴</td><td>1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>3×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Sr</td><td>1×10⁻²</td><td>1×10⁻²</td><td>1×10⁻²</td><td>3×10⁻²</td></tr> <tr><td>Nb</td><td>3×10⁻²</td><td>7×10⁻³</td><td>7×10⁻³</td><td>1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>Tc</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>5×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>I</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2×10⁻³</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>9×10⁻²</td><td>9×10⁻²</td><td>9×10⁻²</td><td>3×10⁻³</td></tr> <tr><td rowspan="10">全 α</td><td>Pb</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Po</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>5×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ra</td><td>1×10⁻²</td><td>1×10⁻²</td><td>1×10⁻²</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ac</td><td>4×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>-</td></tr> <tr><td>Th</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pa</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>6×10⁻⁴</td><td>6×10⁻⁴</td><td>6×10⁻⁴</td><td>-</td></tr> <tr><td>Np</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>Pu</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>2×10⁻³</td><td>1×10¹</td></tr> <tr><td>Am</td><td>4×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10⁻¹</td><td>1×10¹</td></tr> </tbody> </table>				元素	1-6群	7,8群		既申請値	均質・均一 固化体 ^{*1}	充填固化体	H	0	0	0	0	C	0	0	0	5×10 ⁻¹	Cl	0	0	0	-	Co	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	1×10 ⁻¹	Ni	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	3×10 ⁻¹	Sr	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	3×10 ⁻²	Nb	3×10 ⁻²	7×10 ⁻³	7×10 ⁻³	1×10 ⁻¹	Tc	0	0	0	5×10 ⁻⁴	I	0	0	0	2×10 ⁻³	Cs	9×10 ⁻²	9×10 ⁻²	9×10 ⁻²	3×10 ⁻³	全 α	Pb	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	-	Po	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	-	Ra	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	-	Ac	4×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-	Th	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	-	Pa	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	-	U	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	-	Np	0	0	0	-	Pu	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	1×10 ¹	Am	4×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	1×10 ¹
元素	1-6群	7,8群				既申請値																																																																																																									
		均質・均一 固化体 ^{*1}	充填固化体																																																																																																												
H	0	0	0	0																																																																																																											
C	0	0	0	5×10 ⁻¹																																																																																																											
Cl	0	0	0	-																																																																																																											
Co	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	1×10 ⁻¹																																																																																																											
Ni	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	3×10 ⁻¹																																																																																																											
Sr	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	3×10 ⁻²																																																																																																											
Nb	3×10 ⁻²	7×10 ⁻³	7×10 ⁻³	1×10 ⁻¹																																																																																																											
Tc	0	0	0	5×10 ⁻⁴																																																																																																											
I	0	0	0	2×10 ⁻³																																																																																																											
Cs	9×10 ⁻²	9×10 ⁻²	9×10 ⁻²	3×10 ⁻³																																																																																																											
全 α	Pb	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	-																																																																																																										
	Po	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	-																																																																																																										
	Ra	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	-																																																																																																										
	Ac	4×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	-																																																																																																										
	Th	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	-																																																																																																										
	Pa	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	-																																																																																																										
	U	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	-																																																																																																										
	Np	0	0	0	-																																																																																																										
	Pu	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	1×10 ¹																																																																																																										
	Am	4×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	1×10 ¹																																																																																																										

<p>設定根拠</p>	<p>・詳細については、補足説明資料8「線量評価パラメータ-分配係数-」を参照。</p>
<p>備考</p>	<p>*1 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破砕し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)の分配係数については、均質・均一固化体と同じ値とした。</p>
<p>文献</p>	

パラメータ	名 称			単 位
	埋設設備から上部覆土への流出水量			[m ³ /y]
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input checked="" type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	<p>➤ 3号廃棄物埋設施設</p> <p style="padding-left: 40px;">設定値：510</p> <p>➤ 1号廃棄物埋設施設</p> <p style="padding-left: 40px;">設定値：150</p> <p style="padding-left: 40px;">1-6群：上記流量×30/40^{*1}</p> <p style="padding-left: 40px;">7,8群(均質・均一固化体^{*2})：上記流量×2/40^{*1}</p> <p style="padding-left: 40px;">7,8群(充填固化体)：上記流量×8/40^{*1}</p> <p>➤ 2号廃棄物埋設施設</p> <p style="padding-left: 40px;">設定値：350</p>			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細については、補足説明資料7「線量評価パラメータ-埋設設備からの流出水量-」を参照。 ・解析上の設定値としては、覆土完了後から1,000年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。 			
備考	<p>*1 埋設設備数に応じて設定値に対する係数を算出した。</p> <p>*2 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)を含む。</p>			
文献				

コメント No. 56 を踏まえパラメータを見直した

パラメータ	名 称			単 位
	埋設設備から鷹架層への流出水量			[m ³ /y]
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input checked="" type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	<p>➤ 3号廃棄物埋施設 設定値：1,500</p> <p>➤ 1号廃棄物埋施設 設定値：2,200</p> <p>1-6群：上記流量×30/40^{*1} 7,8群(均質・均一固化体^{*2})：上記流量×2/40^{*1} 7,8群(充填固化体)：上記流量×8/40^{*1}</p> <p>➤ 2号廃棄物埋施設 設定値：1,300</p>			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細については、補足説明資料7「線量評価パラメータ-埋設設備からの流出水量-」を参照。 ・解析上の設定値としては、覆土完了後から1,000年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。 			
備考	<p>*1 埋設設備数に応じて設定値に対する係数を算出した。</p> <p>*2 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)を含む。</p>			
文献				

パラメータ	名 称			単 位
	鷹架層内地下水流量			[m ³ /y]
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input checked="" type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	<p>➤ 3号廃棄物埋施設設 設定値：1,500</p> <p>➤ 1号廃棄物埋施設設 設定値：2,200</p> <p>1-6群：上記流量×30/40*¹ 7,8群(均質・均一固化体*²)：上記流量×2/40*¹ 7,8群(充填固化体)：上記流量×8/40*¹</p> <p>➤ 2号廃棄物埋施設設 設定値：1,300</p>			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 鷹架層内の地下水流量は、鷹架層の透水係数×動水勾配×通過断面積で評価されることから、同様の評価をしている埋設設備から鷹架層への流出流量の変動シナリオと同じとして設定した。 解析上の設定値としては、覆土完了後から1,000年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。 			
備考	<p>*1 埋設設備数に応じて設定値に対する係数を算出した。</p> <p>*2 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破砕し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射線量が同等の充填固化体)を含む。</p>			
文献				

パラメータ	名 称			単 位
		核種が流入する鷹架層から尾駁沼又は河川又は沢までの地下水流入量		
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input checked="" type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	<p>➤ 3号廃棄物埋施設</p> <p style="padding-left: 40px;">設定値：1,500</p> <p>➤ 1号廃棄物埋施設</p> <p style="padding-left: 40px;">設定値：2,200</p> <p style="padding-left: 40px;">1-6群：上記流量×30/40*1</p> <p style="padding-left: 40px;">7,8群(均質・均一固化体*2)：上記流量×2/40*1</p> <p style="padding-left: 40px;">7,8群(充填固化体)：上記流量×8/40*1</p> <p>➤ 2号廃棄物埋施設</p> <p style="padding-left: 40px;">設定値：1,300</p>			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・鷹架層から尾駁沼又は河川又は沢へ流れる地下水流入量は、鷹架層内地下水流量が尾駁沼又は河川又は沢に流れ出ると考えられることから、鷹架層内地下水流量の変動シナリオと同じとして設定した。 ・解析上の設定値としては、覆土完了後から1,000年程度の状態設定を見込んだ値を設定した。 			
備考	<p>*1 埋設設備数に応じて設定値に対する係数を算出した。</p> <p>*2 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)を含む。</p>			
文献				

保守側にパラメータを見直した

パラメータ	名 称			単 位
		廃棄物埋設地の土壌の希釈係数		
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input checked="" type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	掘削を伴う土壌 : 1 農産物を栽培する土壌 : 0.1 牧草が生育する土壌 : 0 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 掘削を伴う土壌については、地下水位が地表面にあることを考慮して最も保守側に設定した。 農産物を栽培する土壌については、基本的に汚染は考えられないが、農産物の根の一部が埋設設備から流入する核種で汚染されている土壌に到達することを想定して、保守側に0.1とした。 牧草が生育する土壌は0とした。 			
備考				
文献				

第9表 基本・変動以外のシナリオにおける線量の計算に用いるパラメータ及びその数値

パラメータ名	頁	備考
核種が流入する上部覆土下流端から井戸までの評価上の距離	118	-
廃棄体の総体積	119	-
土壌の希釈係数	120	-

パラメータ	名 称		単 位
		核種が流入する上部覆土下流端から井戸までの評価上の距離	
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input checked="" type="checkbox"/> 基本・変動以外	
設定値	0 (設定値は3号、1号及び2号で共通の値とした。)		
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> 距離を短く設定する方が、安全評価において線量を大きく評価することから、保守側に設定した。 		
備考			
文献			

パラメータ	名 称			単 位
	廃棄体の総体積			[m ³]
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動	
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input checked="" type="checkbox"/> 基本・変動以外		
設定値	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 3号廃棄物埋施設 42,240 ➤ 1号廃棄物埋施設 40,960 1-6群 : 30,720 7,8群(均質・均一固化体*) : 2,048 7,8群(充填固化体) : 8,192 ➤ 2号廃棄物埋施設 41,472 			
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3号 : 廃棄体本数 211,200(本) × 0.2(m³/本) = 42,240(m³) ・ 1号 : 廃棄体本数 204,800(本) × 0.2(m³/本) = 40,960(m³) ・ 2号 : 廃棄体本数 207,360(本) × 0.2(m³/本) = 41,472(m³) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="color: red; text-align: center;">線量評価に当たっては、第298回審査会合(2019/8/26)資料1-2-1「廃棄物埋施設における許可基準規則への適合性について 第九条第二号異常時の放射線障害の防止等(廃止措置開始以後の評価)」等では、分配平衡領域として埋設設備の体積での希積を見込んでいたが、保守的に既申請と同じ廃棄体の総体積のみでの希積を見込んで評価することとする。</p> </div>			
備考	*1 8群の充填固化体のうち、均質・均一固化体として製作されたセメント固化体を破碎し、セメント系充填材で一体に固型化した充填固化体(均質・均一固化体と放射エネルギーが同等の充填固化体)を含む。			
文献				

パラメータ	名 称			単 位						
	土壌の希釈係数			[-]						
シナリオ区分	<input type="checkbox"/> 共通	<input type="checkbox"/> 基本	<input type="checkbox"/> 変動							
	<input type="checkbox"/> 性能無視	<input checked="" type="checkbox"/> 基本・変動以外								
設定値	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>3号廃棄物 埋設施設</th> <th>1号廃棄物 埋設施設</th> <th>2号廃棄物 埋設施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.079</td> <td style="text-align: center;">0.072</td> <td style="text-align: center;">0.071</td> </tr> </tbody> </table>			3号廃棄物 埋設施設	1号廃棄物 埋設施設	2号廃棄物 埋設施設	0.079	0.072	0.071	
3号廃棄物 埋設施設	1号廃棄物 埋設施設	2号廃棄物 埋設施設								
0.079	0.072	0.071								
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地下数階を有する建物の建設工事に伴う掘削土壌の希釈係数は、埋設設備寸法、掘削形状及び掘削深度等から以下のように設定した。以下に3号の例を示す。 ・ 埋設設備1基に占める廃棄体の体積割合 ($f1$) <ul style="list-style-type: none"> 埋設施設の規模 : 36.51m×64.10m×6.66m 廃棄体収納本数 : 400本/区画×66区画 廃棄体体積 : 0.2m³/本(200L/本) $f1 = (0.2(\text{m}^3/\text{本}) \times 400(\text{本}/\text{区画}) \times 66(\text{区画})) \div (36.51(\text{m}) \times 64.10(\text{m}) \times 6.66(\text{m})) \doteq 0.339(-)$ ・ 埋設施設の平面積に占める埋設設備の平面積割合 ($f2$) <ul style="list-style-type: none"> 埋設地の平面積 : 210m×160m 埋設設備の平面積 : 36.51m×64.10m $f2 = (36.51(\text{m}) \times 64.10(\text{m}) \times 8(\text{基})) / (210(\text{m}) \times 160(\text{m})) \doteq 0.557(-)$ ・ 掘削土に占める埋設設備層の体積割合 ($f3$) <ul style="list-style-type: none"> 掘削深度 : 約21.6m(ただし、埋設設備との混合に寄与するのは、埋設設備下端より12.6mである。) 埋設設備高さ : 6.66m 掘削法面傾斜 : (1:1) 建築面積 : 約2000m²(44.8m×44.8m) $f3 = \text{埋設設備層} \div \text{掘削土量} = 17,692(\text{m}^3) \div 42,382(\text{m}^3) \doteq 0.417$ ・ 土壌の希釈係数 = $f1 \times f2 \times f3 \doteq 0.079(-)$ 									
備考										
文献										

廃棄物埋設施設における
許可基準規則への適合性について

第九条第二号 異常時の放射線障害の防止等
(廃止措置開始以後の評価)



線量評価結果
-経年変化グラフ-

2019年10月16日

日本原燃株式会社

目次

1. はじめに	1
第1図 3号廃棄物埋施設における各シナリオの線量評価結果	2
第2図 1号廃棄物埋施設における各シナリオの線量評価結果	5
第3図 2号廃棄物埋施設における各シナリオの線量評価結果	8

	: 補正に伴い変更する箇所 (コメント対応含む)
	: 上記以外の審査会合コメント反映箇所
緑字	: 第298回審査会合(2019/8/26)までに自主的に変更した箇所
赤字	: 第298回審査会合(2019/8/26)からの変更箇所

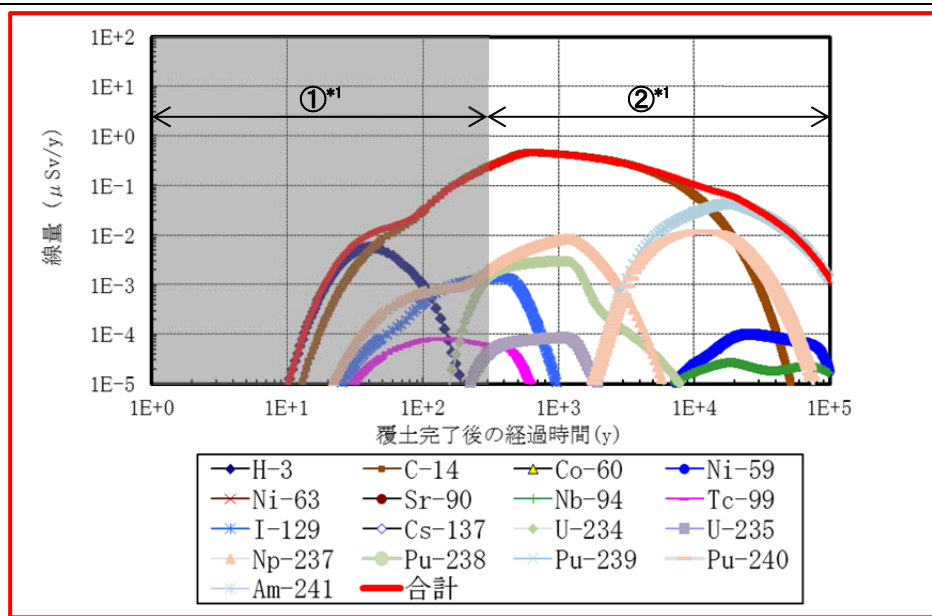
1. はじめに

本資料は、資料 2-2-1「廃棄物埋施設における許可基準規則への適合性について 第九条第二号 異常時の放射線障害の防止等(廃止措置開始以後の評価)」に示す線量評価結果の経年変化グラフを取りまとめたものである。1～3号廃棄物埋施設における各シナリオの線量評価結果を第1図から第3図に示す。

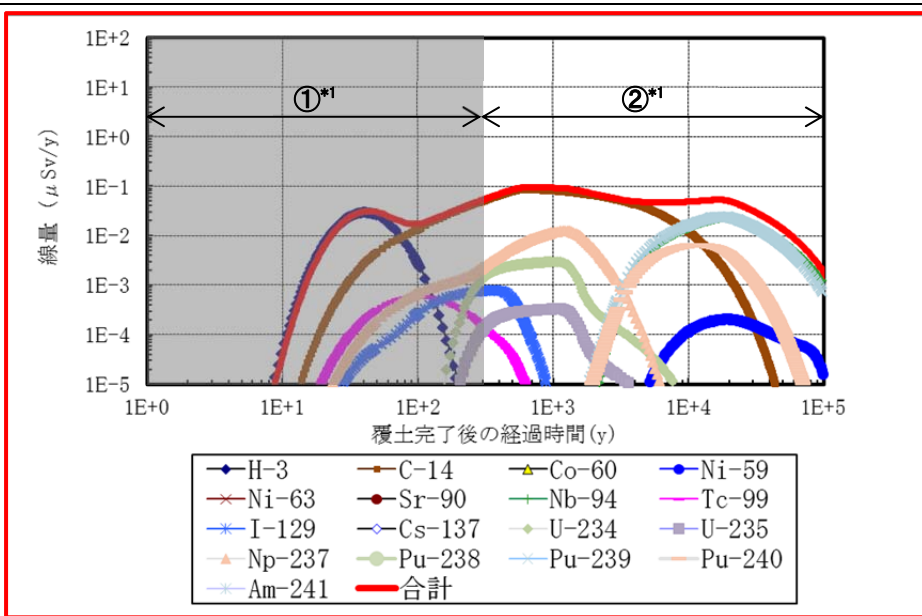
なお、第1図から第3図における数値中のEは、指数表記における基数の10を示す(例えば、 $1E+2$ は 1×10^2 を示す。)。また、第1図から第3図における下線部の記載は、各シナリオにおける線量の最大値を示す。

基本シナリオ

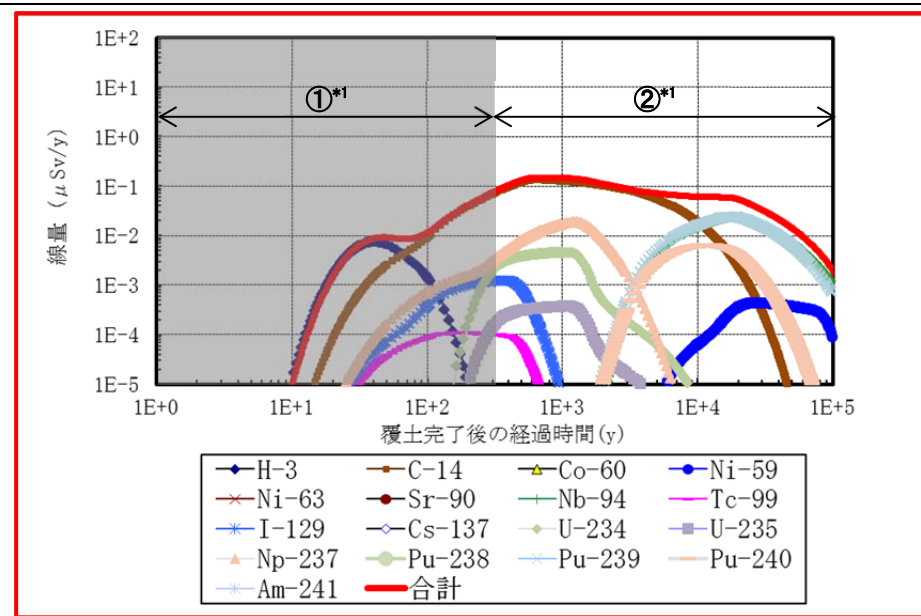
漁業従事者：線量評価結果 (約 4.6E-01[μ Sv/年])



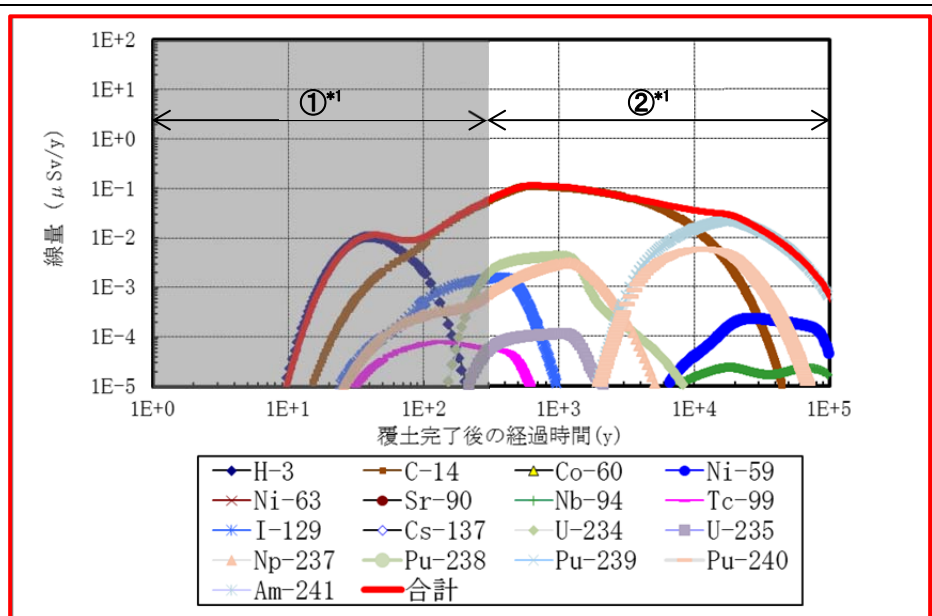
農業従事者(米以外)：線量評価結果 (約 9.5E-02[μ Sv/年])



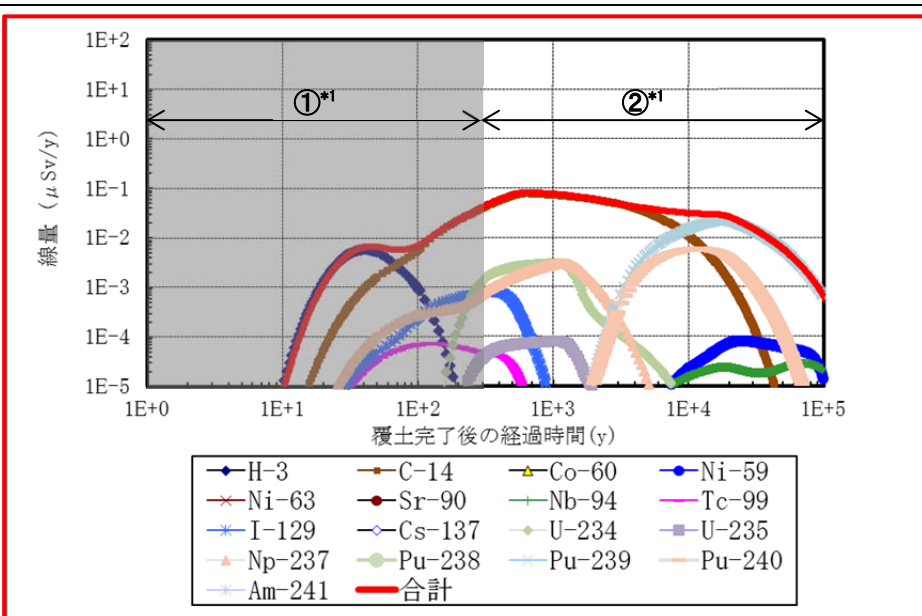
農業従事者(米)：線量評価結果 (約 1.5E-01[μ Sv/年])



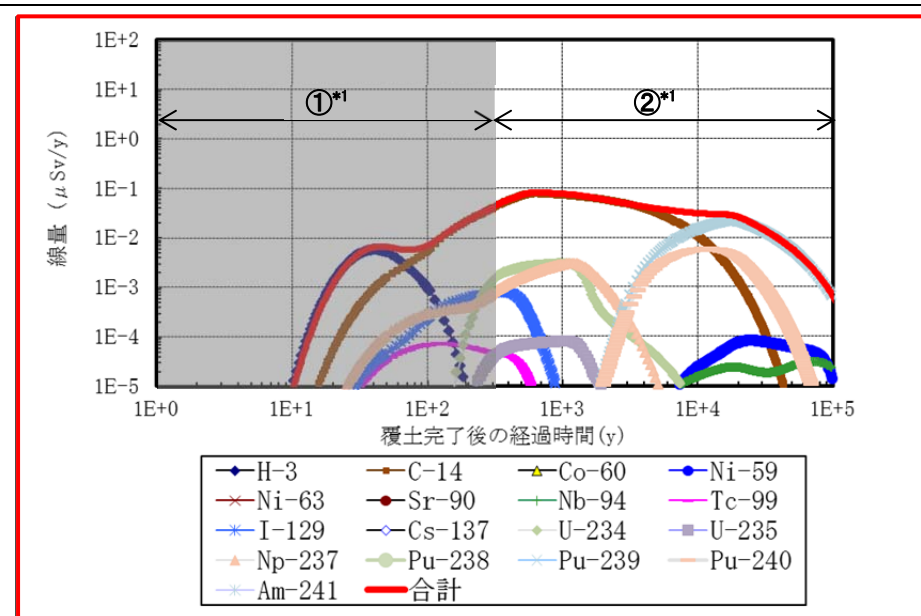
畜産業従事者：線量評価結果 (約 1.2E-01[μ Sv/年])



建設業従事者：線量評価結果 (約 8.0E-02[μ Sv/年])



居住者：線量評価結果 (約 8.0E-02[μ Sv/年])

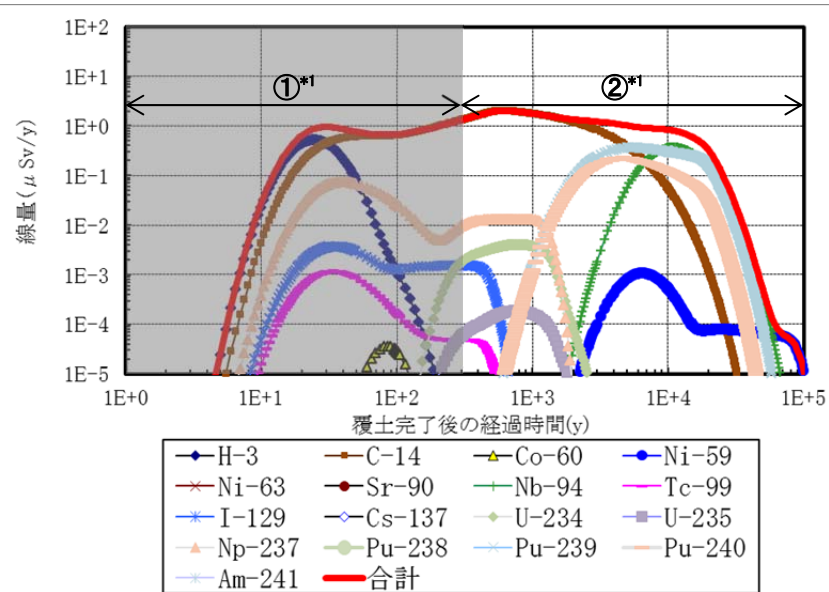


*1 各凡例の意味は以下に示すとおり。
 ①：覆土完了後～廃止措置開始前まで
 ②：廃止措置開始以後～

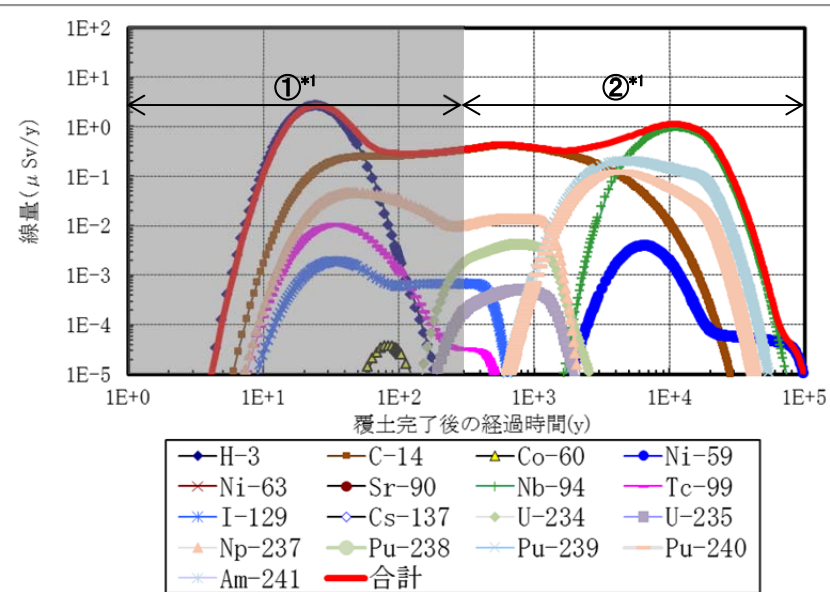
第1図 3号廃棄物埋施設における各シナリオの線量評価結果(1/3)

変動シナリオ

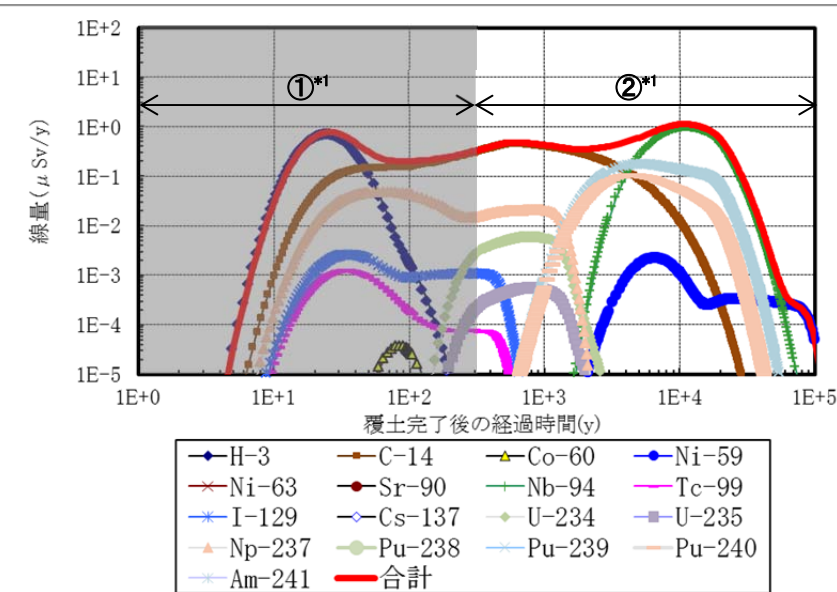
漁業従事者：線量評価結果 (約 2.1E+00[μ Sv/年])



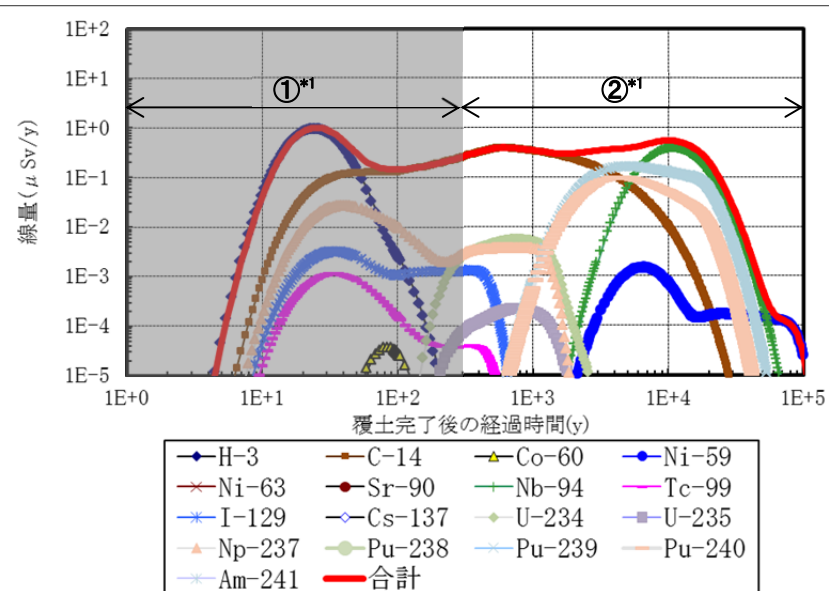
農業従事者(米以外)：線量評価結果 (約 1.2E+00[μ Sv/年])



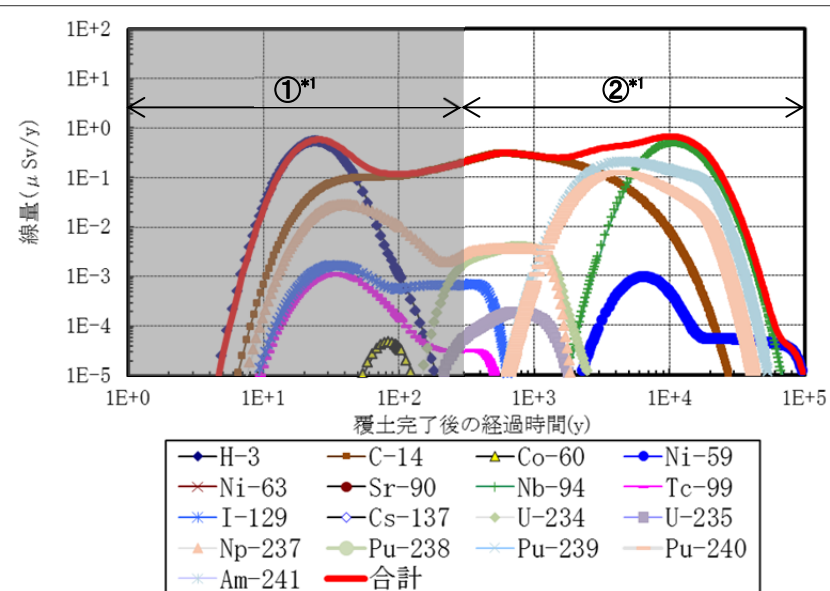
農業従事者(米)：線量評価結果 (約 1.2E+00[μ Sv/年])



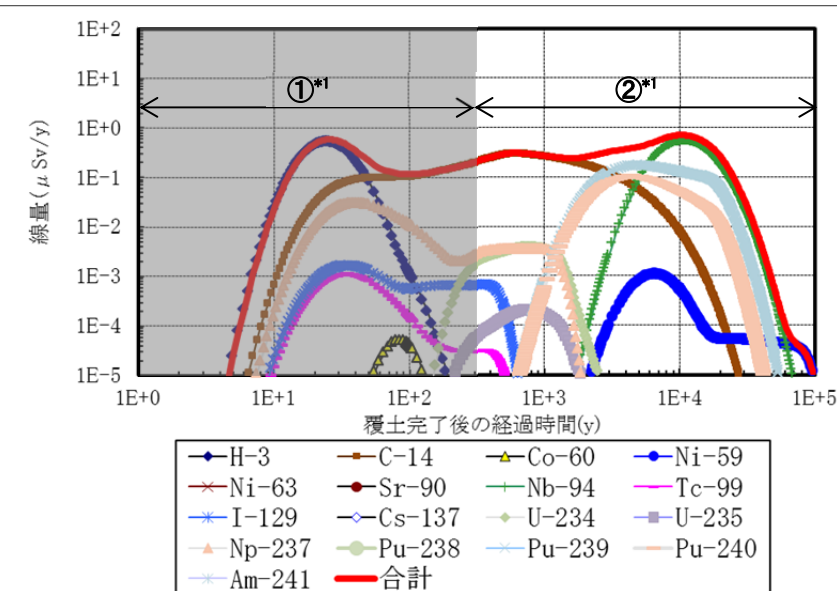
畜産業従事者：線量評価結果 (約 5.5E-01[μ Sv/年])



建設業従事者：線量評価結果 (約 6.6E-01[μ Sv/年])



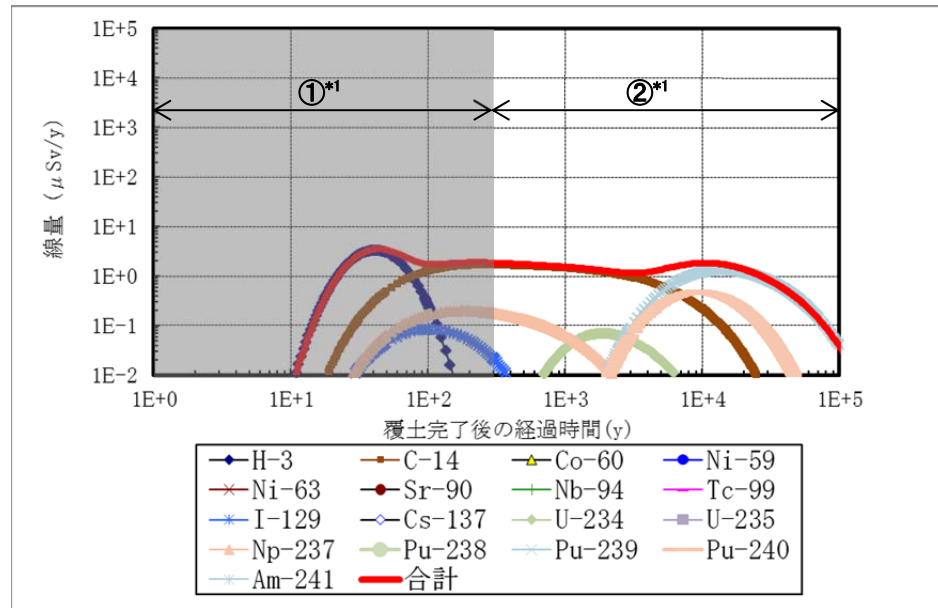
居住者：線量評価結果 (約 7.0E-01[μ Sv/年])



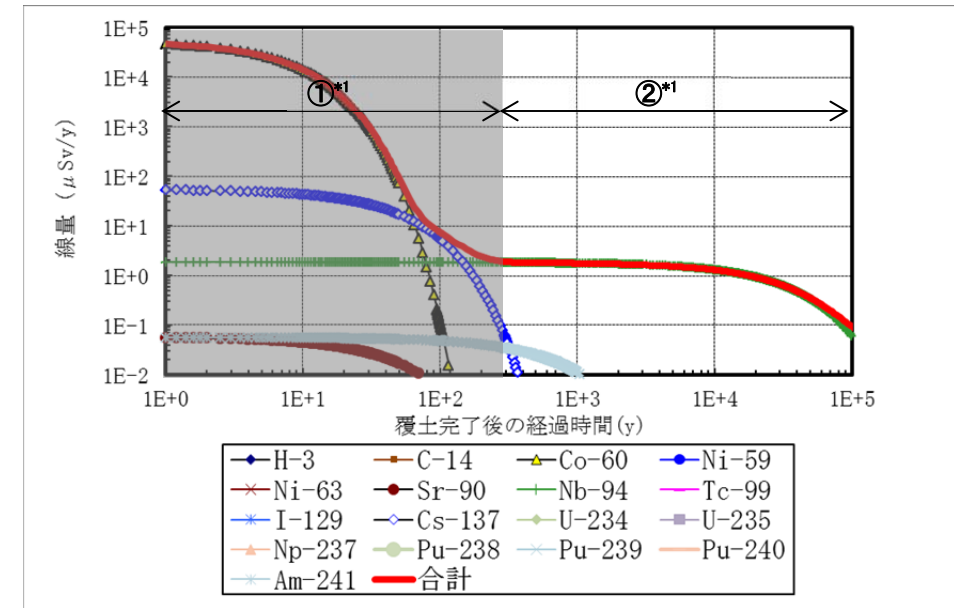
*1 各凡例の意味は以下に示すとおり。
 ①：覆土完了後～廃止措置開始前まで
 ②：廃止措置開始以後～

第1図 3号廃棄物埋施設における各シナリオの線量評価結果(2/3)

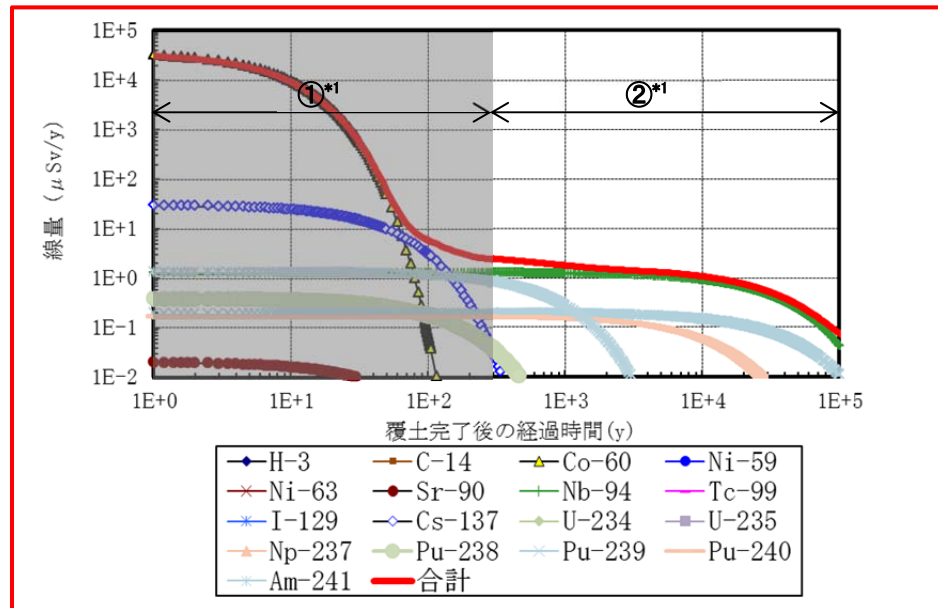
廃棄物埋設地における井戸水の飲用による内部被ばく
: 線量評価結果(約 1.9E-03[mSv/年])



参考 廃棄物埋設地における地下数階を有する建物の建設工事によって発生する土壌上での居住による外部被ばく及び内部被ばく: 線量評価結果(約 1.9E-03[mSv/年]) *2



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
: 線量評価結果(約 2.5E-03[mSv/年])



線量評価に当たっては、第 298 回審査会合(2019/8/26)資料 1-2-1「廃棄物埋設施設における許可基準規則への適合性について 第九条第二号 異常時の放射線障害の防止等(廃止措置開始以後の評価)」等では、分配平衡領域として埋設設備の体積での希積を見込んでいたが、保守的に既申請と同じ廃棄体の総体積のみでの希積を見込んで評価することとする。

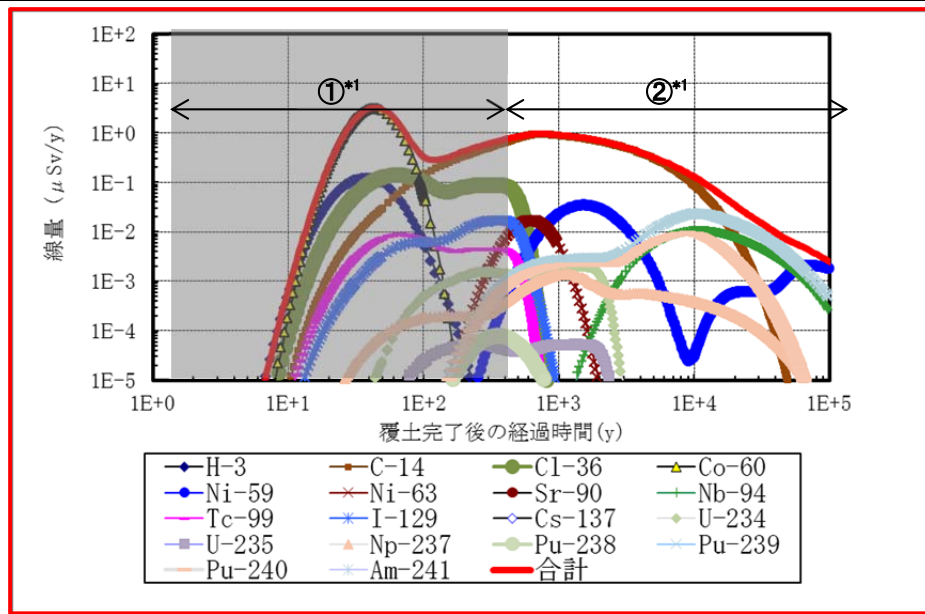
*1 各凡例の意味は以下に示すとおり。
① : 覆土完了後～廃止措置開始前まで
② : 廃止措置開始以後～

*2 大規模掘削に伴い廃棄物埋設施設が認知されることを考慮し、現在の申請では被ばく経路として考慮しないため、参考として記載している。
なお、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と大きく変わらない線量評価結果となっている。

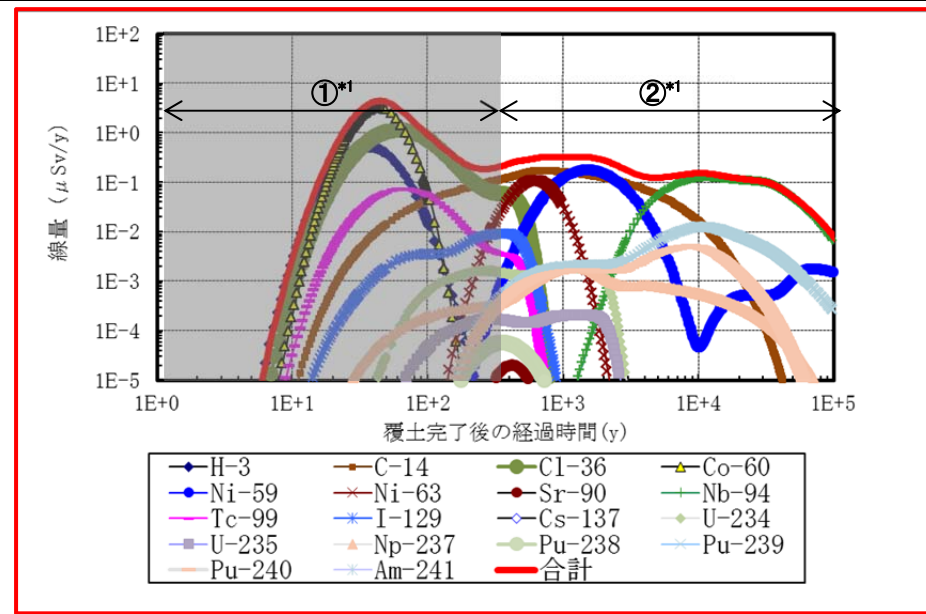
第 1 図 3 号廃棄物埋設施設における各シナリオの線量評価結果(3/3)

基本シナリオ

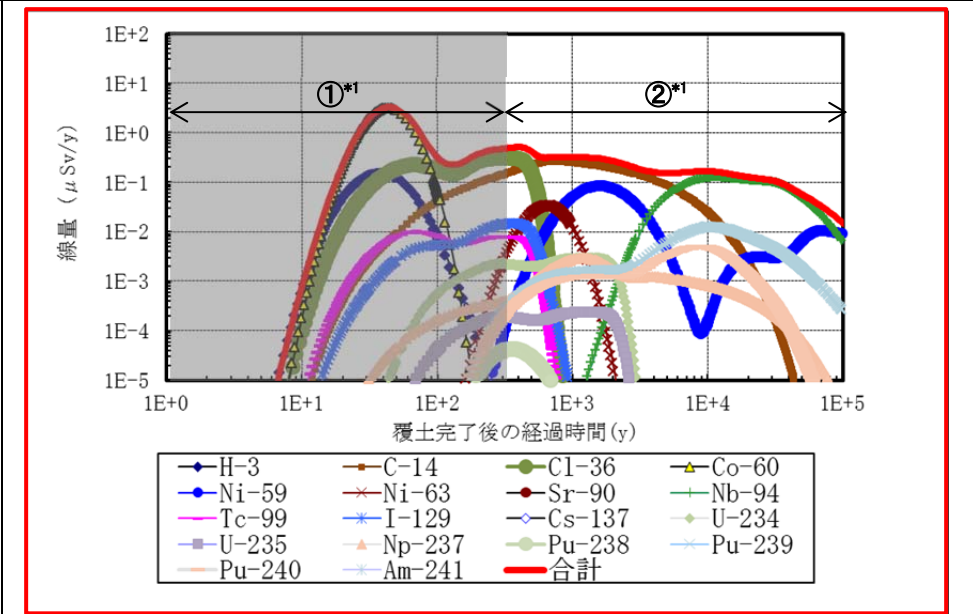
漁業従事者：線量評価結果 (約 9.6E-01 [μ Sv/年])



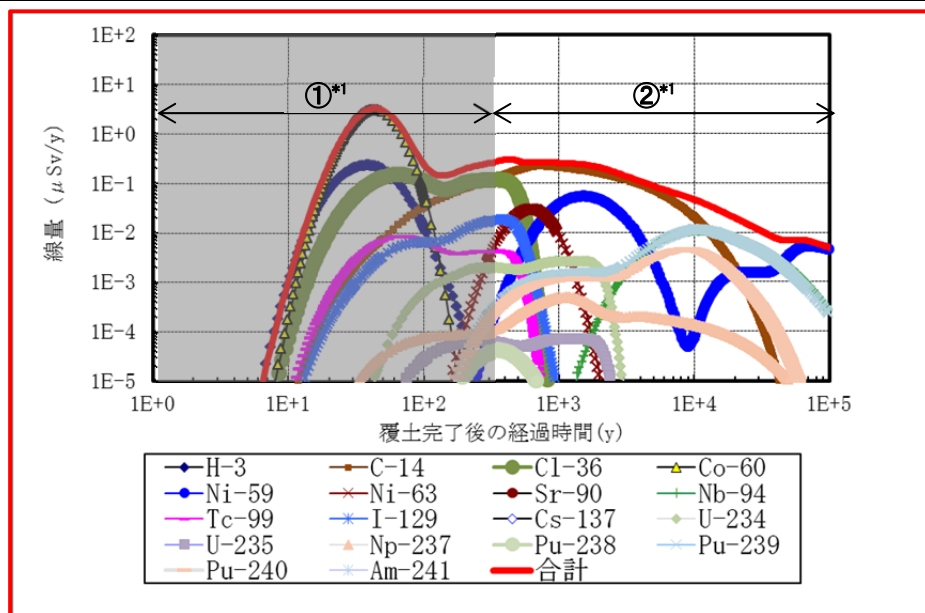
農業従事者(米以外)：線量評価結果 (約 3.3E-01 [μ Sv/年])



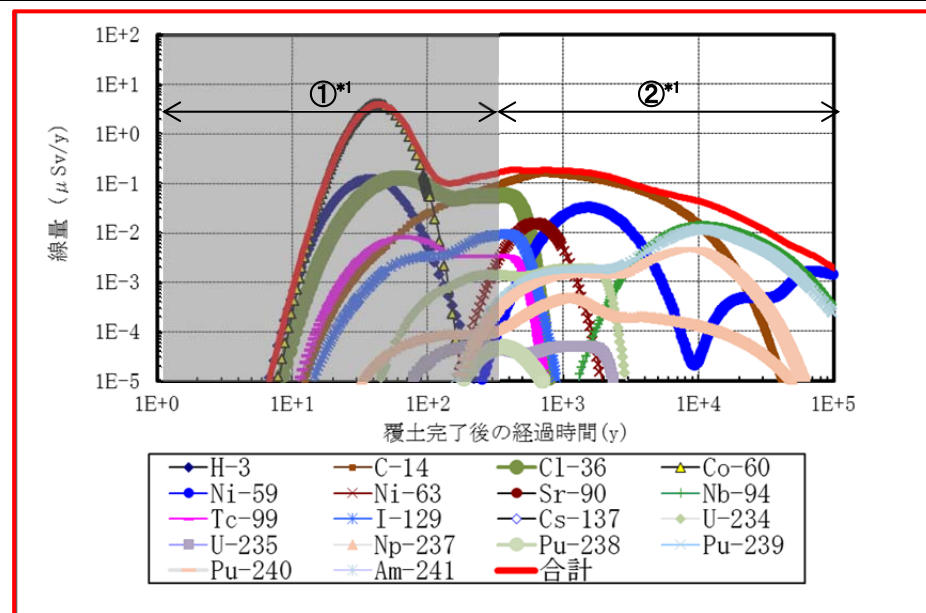
農業従事者(米)：線量評価結果 (約 5.2E-01 [μ Sv/年])



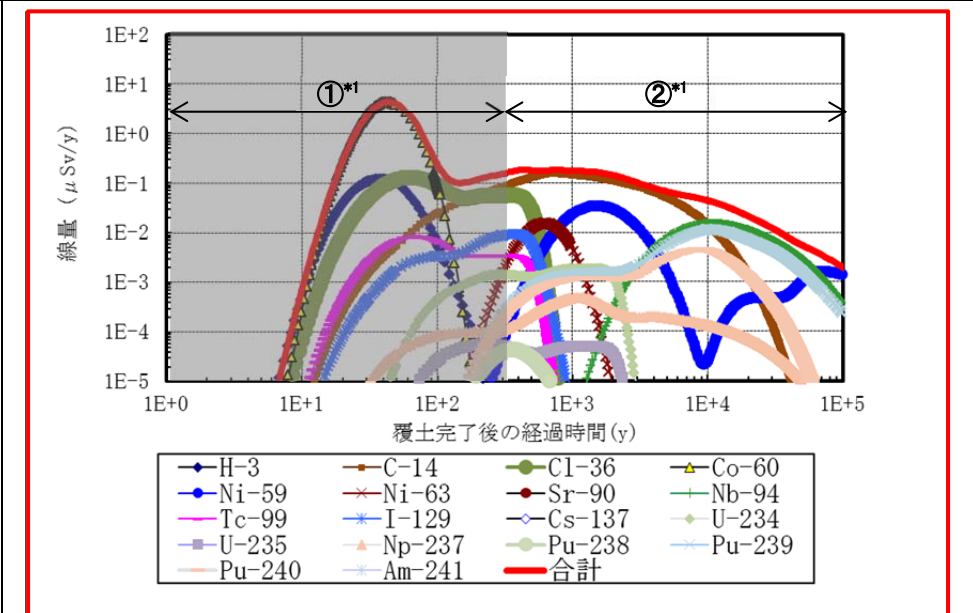
畜産業従事者：線量評価結果 (約 3.0E-01 [μ Sv/年])



建設業従事者：線量評価結果 (約 1.9E-01 [μ Sv/年])



居住者：線量評価結果 (約 1.9E-01 [μ Sv/年])

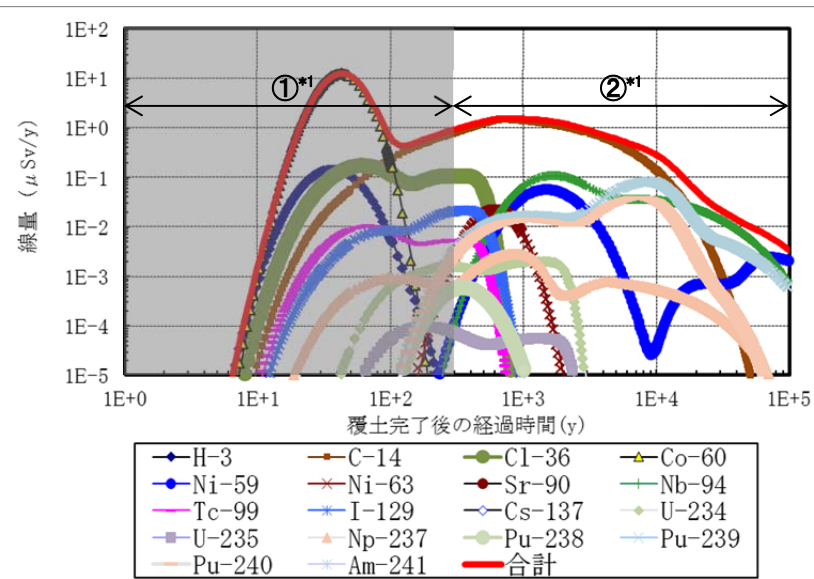


*1 各凡例の意味は以下に示すとおり。
 ①：覆土完了後～廃止措置開始前まで
 ②：廃止措置開始以後～

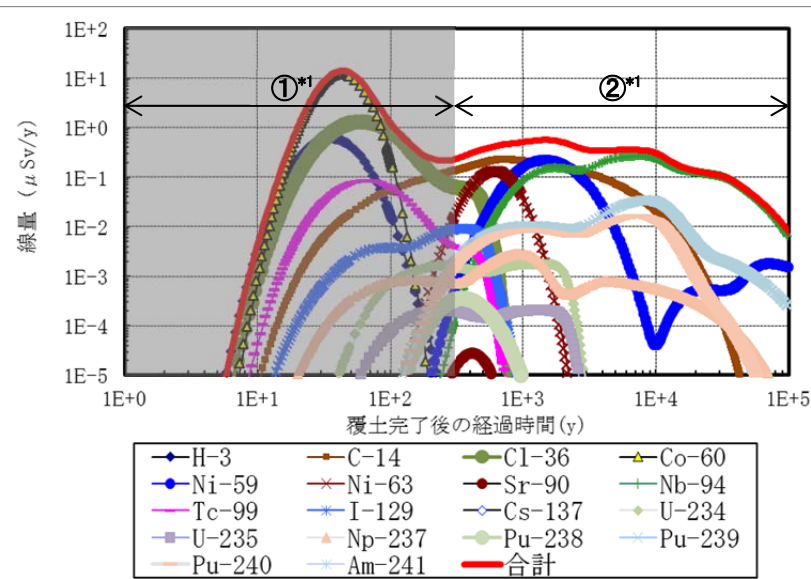
第2図 1号廃棄物埋施設における各シナリオの線量評価結果(1/3)

変動シナリオ

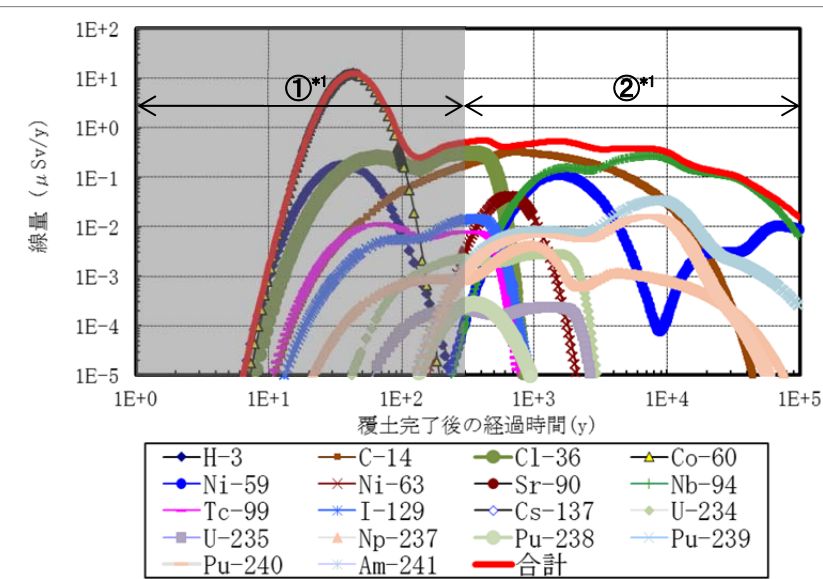
漁業従事者：線量評価結果 (約 1.6E+00 [μ Sv/年])



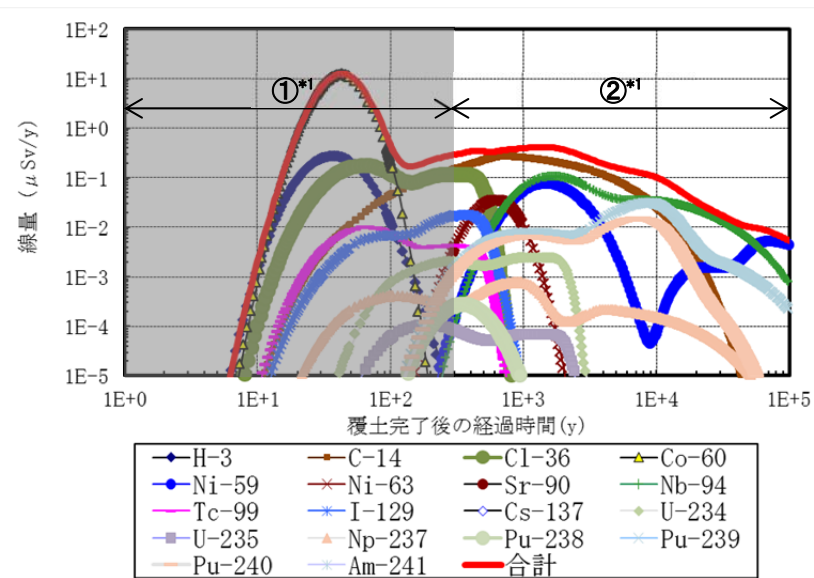
農業従事者(米以外)：線量評価結果 (約 5.8E-01 [μ Sv/年])



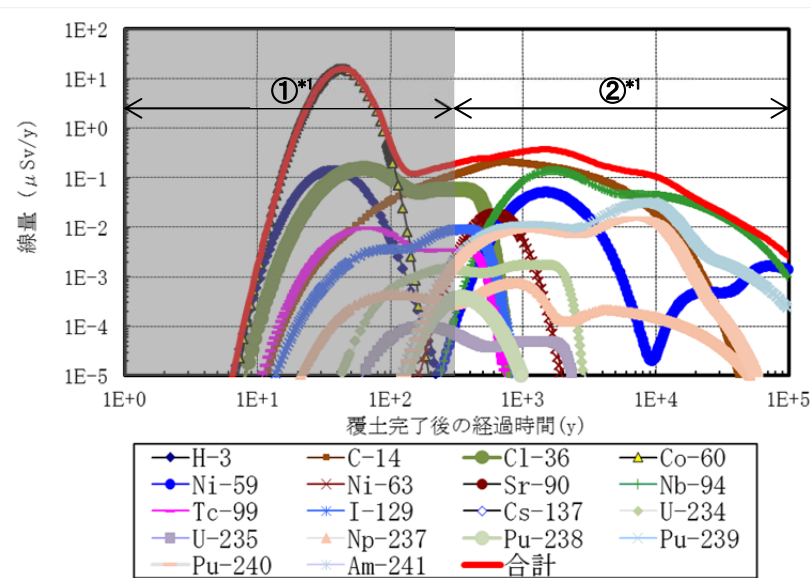
農業従事者(米)：線量評価結果 (約 5.7E-01 [μ Sv/年])



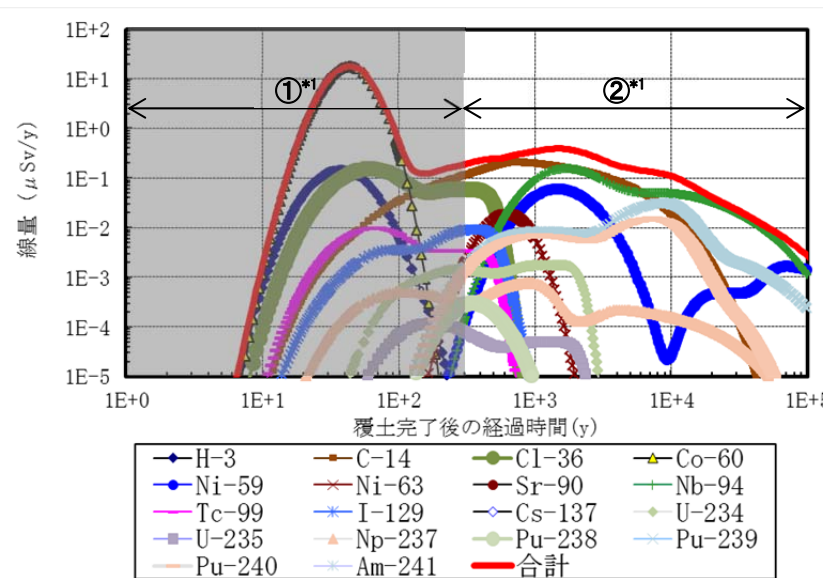
畜産業従事者：線量評価結果 (約 4.2E-01 [μ Sv/年])



建設業従事者：線量評価結果 (約 3.8E-01 [μ Sv/年])



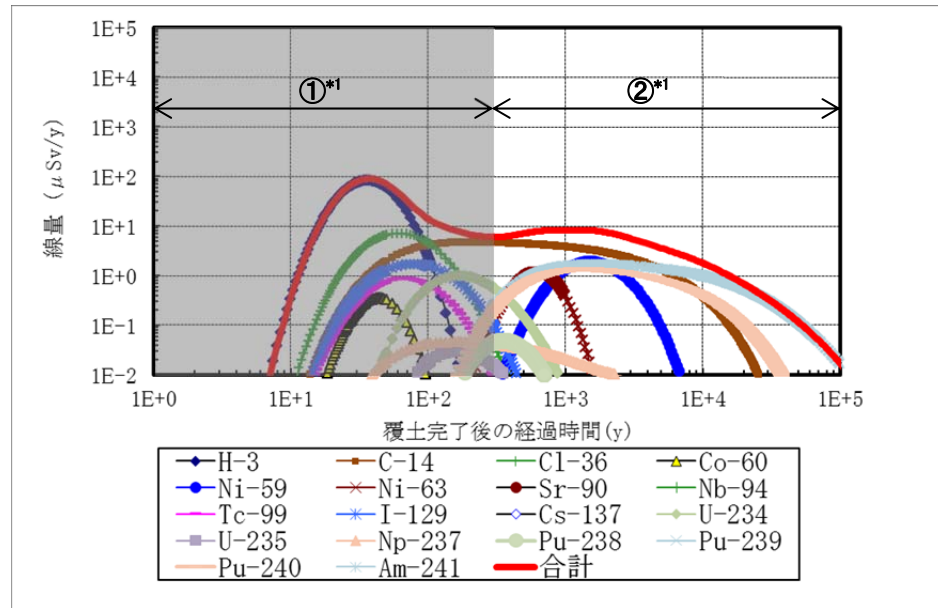
居住者：線量評価結果 (約 4.0E-01 [μ Sv/年])



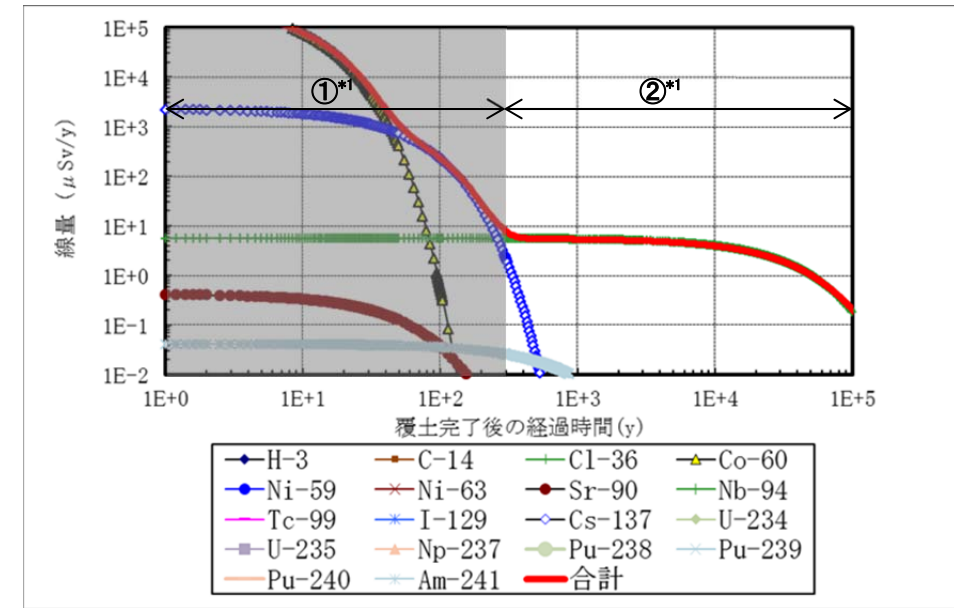
*1 各凡例の意味は以下に示すとおり。
 ①：覆土完了後～廃止措置開始前まで
 ②：廃止措置開始以後～

第2図 1号廃棄物埋施設における各シナリオの線量評価結果(2/3)

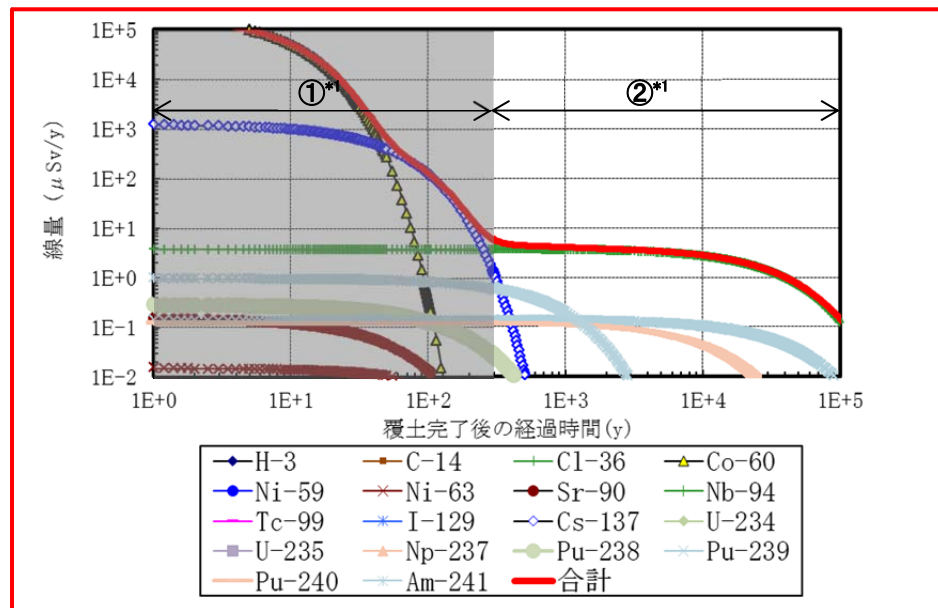
廃棄物埋設地における井戸水の飲用による内部被ばく
: 線量評価結果(約 8.4E-03[mSv/年])



参考 廃棄物埋設地における地下数階を有する建物の建設工事によって発生する土壌上での居住による外部被ばく及び内部被ばく : 線量評価結果 (約 7.9E-03[mSv/年]) *2



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
: 線量評価結果 (約 5.9E-03[mSv/年])



線量評価に当たっては、第 298 回審査会合(2019/8/26)資料 1-2-1「廃棄物埋設施設における許可基準規則への適合性について 第九条第二号 異常時の放射線障害の防止等(廃止措置開始以後の評価)」等では、分配平衡領域として埋設設備の体積での希積を見込んでいたが、保守的に既申請と同じ廃棄体の総体積のみでの希積を見込んで評価することとする。

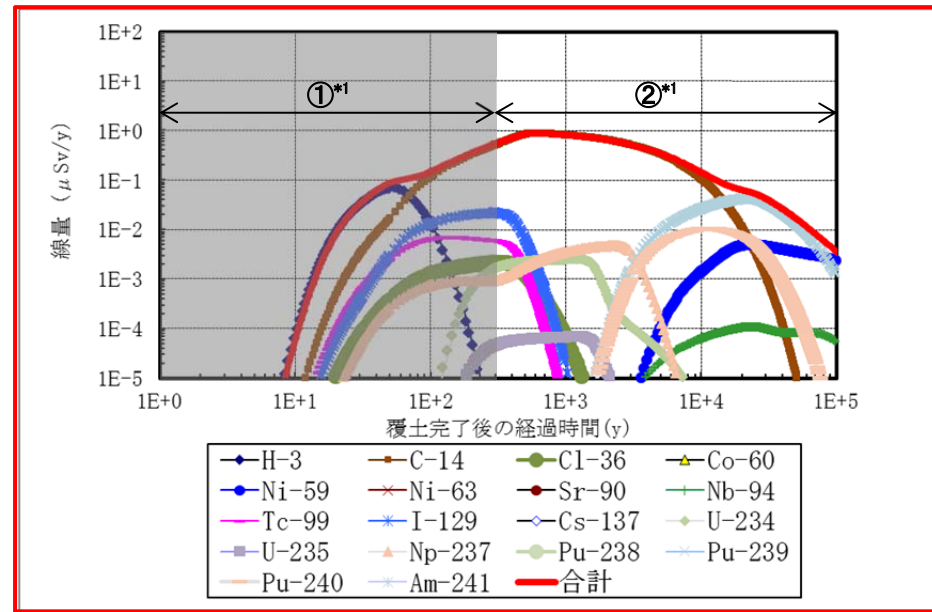
*1 各凡例の意味は以下に示すとおり。
① : 覆土完了後～廃止措置開始前まで
② : 廃止措置開始以後～

*2 大規模掘削に伴い廃棄物埋設施設が認知されることを考慮し、現在の申請では被ばく経路として考慮しないため、参考として記載している。
なお、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と大きく変わらない線量評価結果となっている。

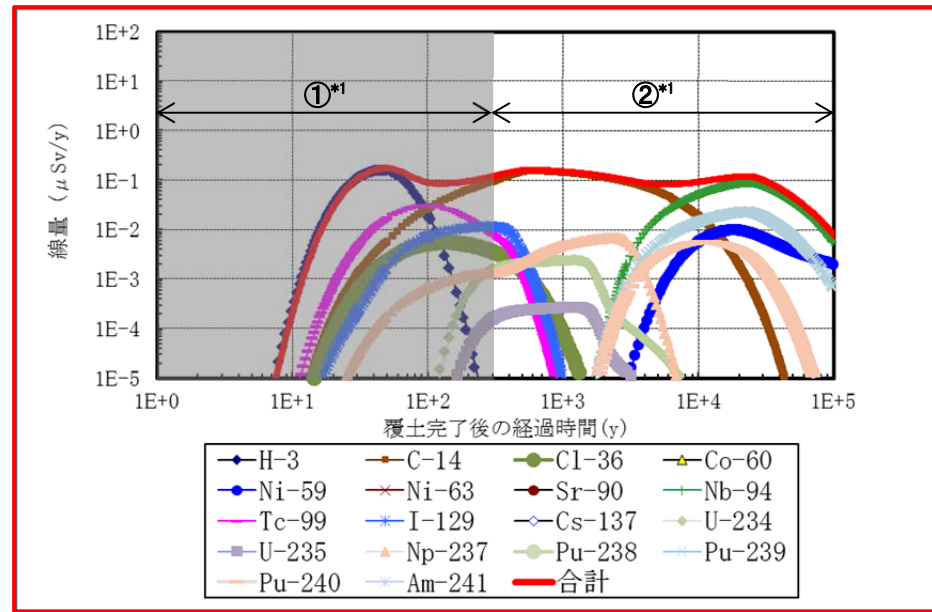
第 2 図 1 号廃棄物埋設施設における各シナリオの線量評価結果(3/3)

基本シナリオ

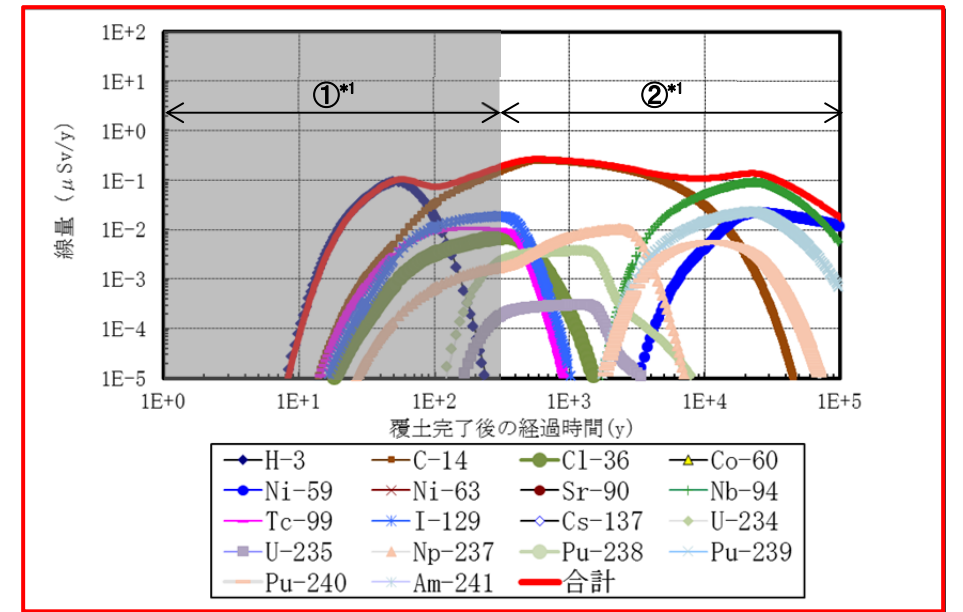
漁業従事者：線量評価結果 (約 9.0E-01[μ Sv/年])



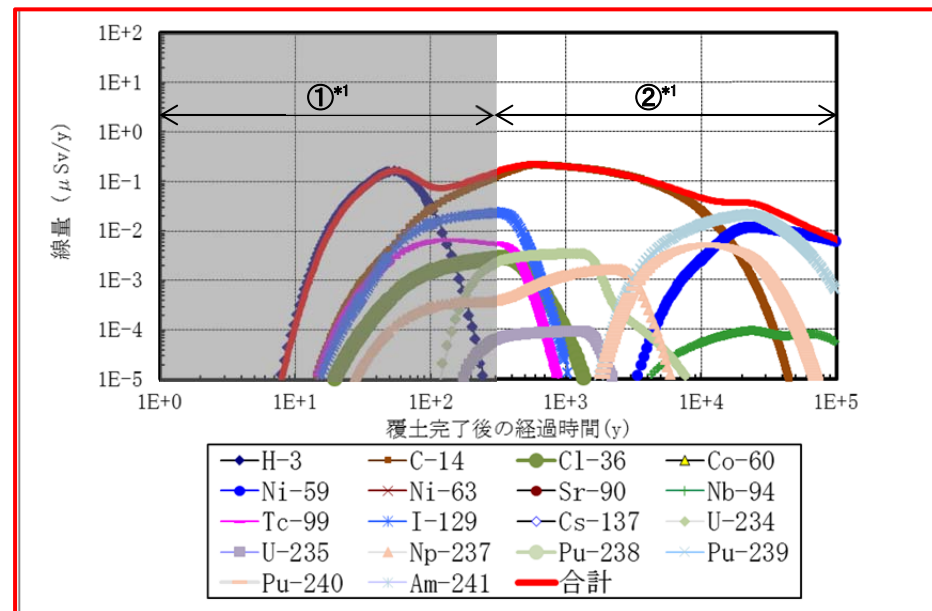
農業従事者(米以外)：線量評価結果 (約 1.7E-01[μ Sv/年])



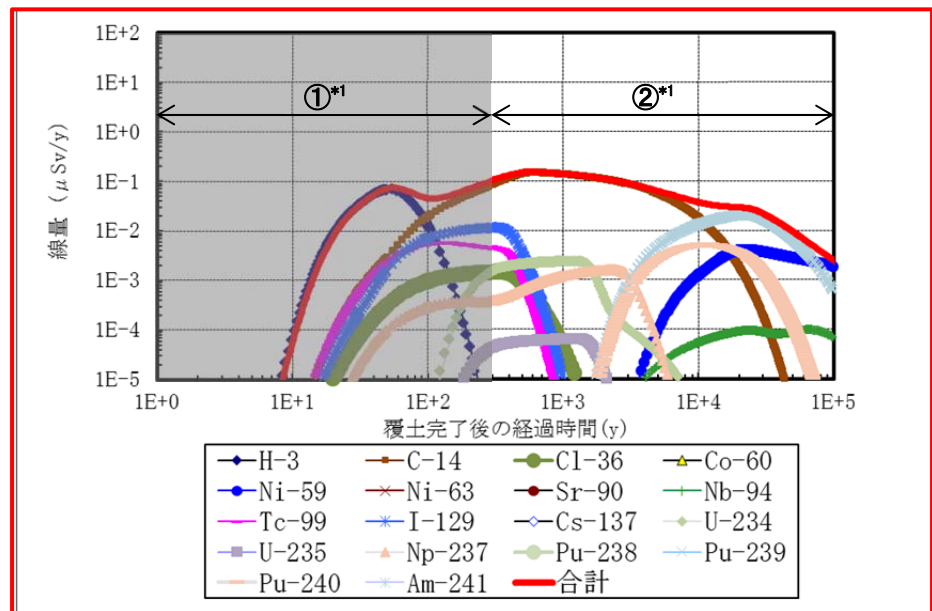
農業従事者(米)：線量評価結果 (約 2.7E-01[μ Sv/年])



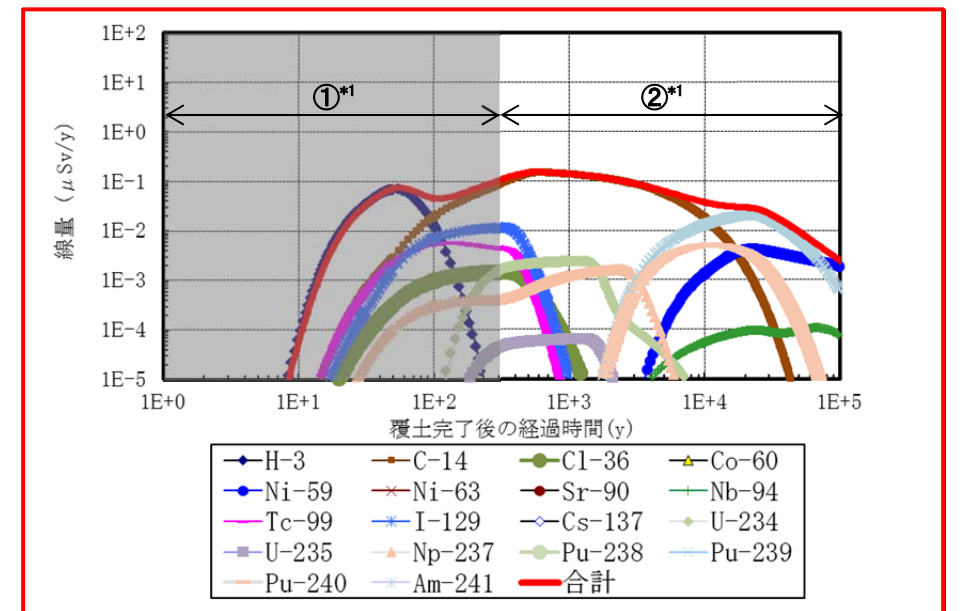
畜産業従事者：線量評価結果 (約 2.2E-01[μ Sv/年])



建設業従事者：線量評価結果 (約 1.6E-01[μ Sv/年])



居住者：線量評価結果 (約 1.6E-01[μ Sv/年])

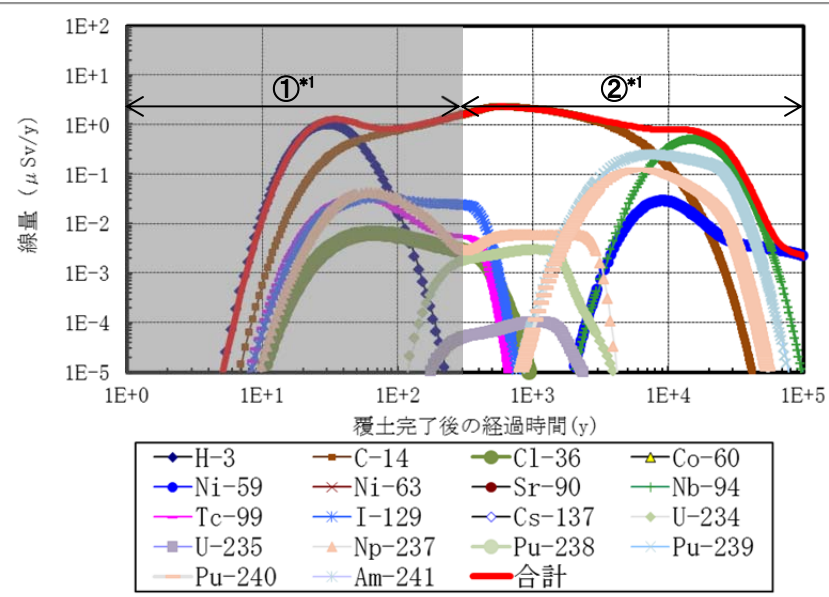


*1 各凡例の意味は以下に示すとおり。
①：覆土完了後～廃止措置開始前まで
②：廃止措置開始以後～

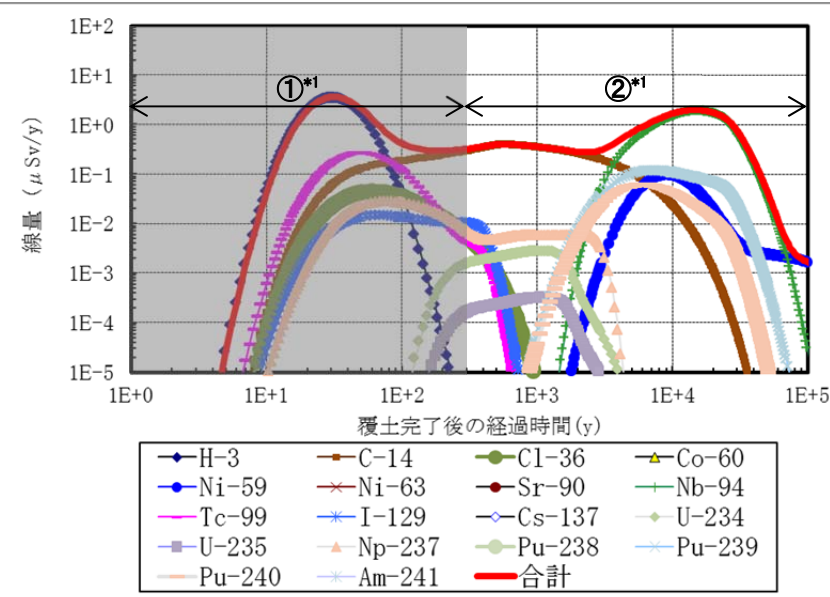
第3図 2号廃棄物埋施設における各シナリオの線量評価結果(1/3)

変動シナリオ

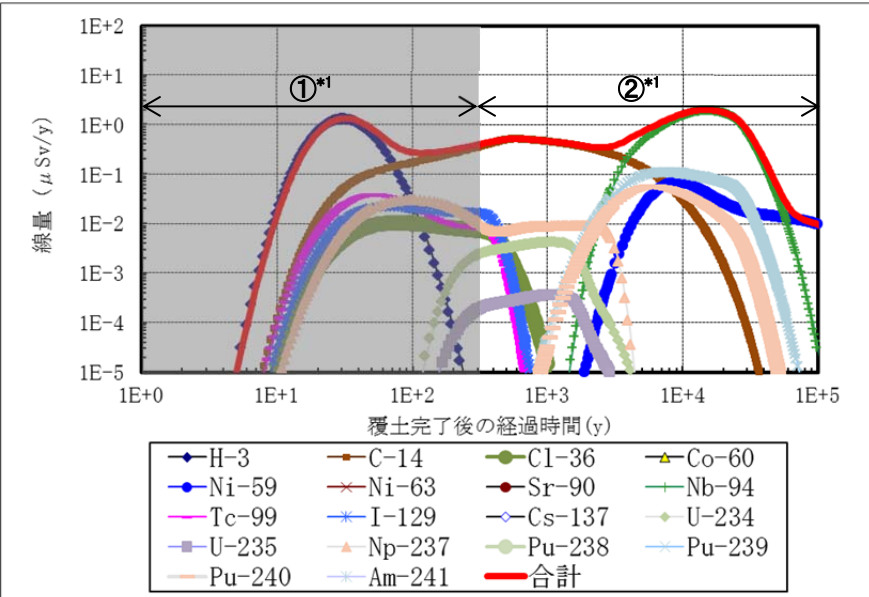
漁業従事者：線量評価結果 (約 2.4E+00[μ Sv/年])



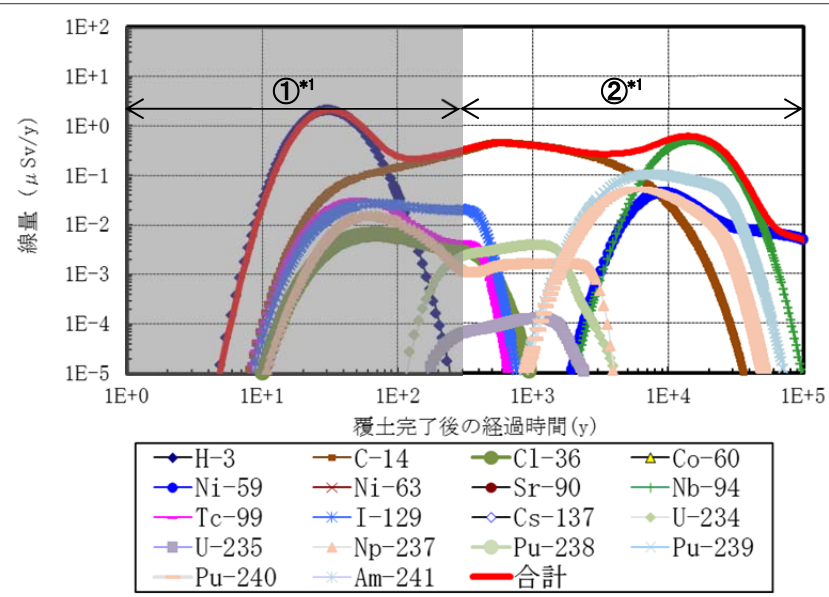
農業従事者(米以外)：線量評価結果 (約 2.0E+00[μ Sv/年])



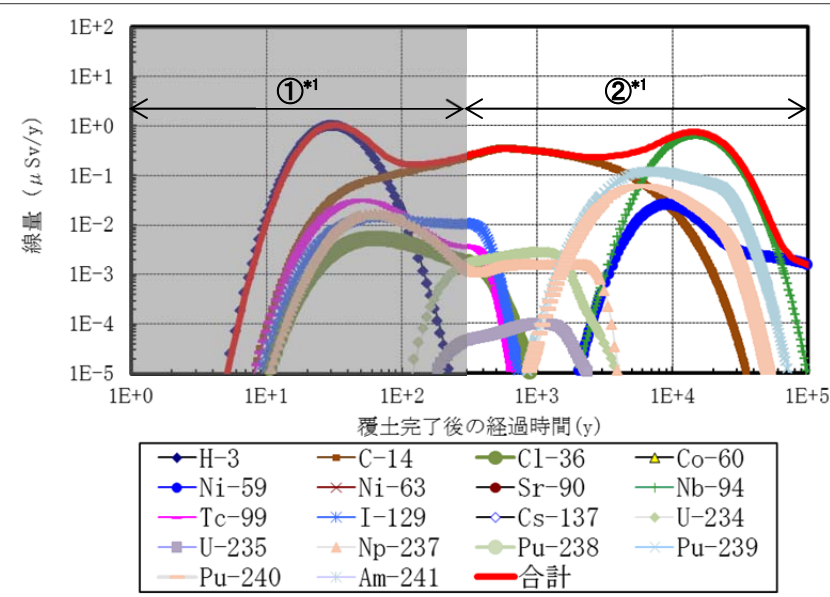
農業従事者(米)：線量評価結果 (約 2.1E+00[μ Sv/年])



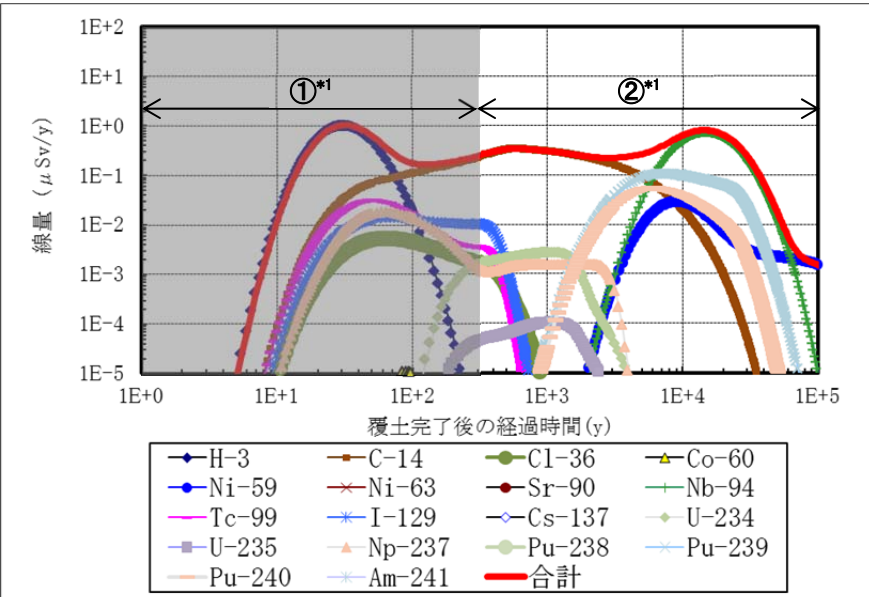
畜産業従事者：線量評価結果 (約 6.1E-01[μ Sv/年])



建設業従事者：線量評価結果 (約 7.4E-01[μ Sv/年])



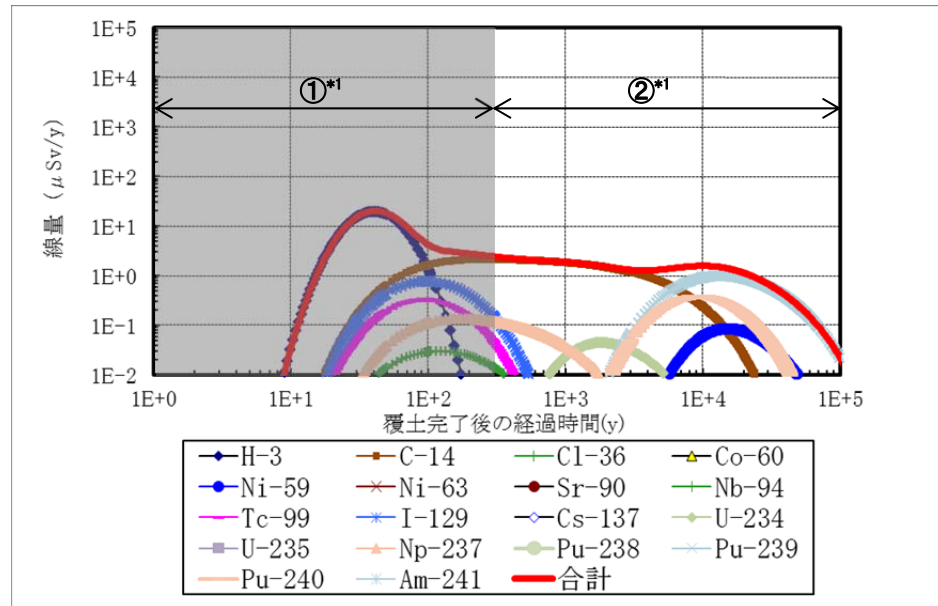
居住者：線量評価結果 (約 8.0E-01[μ Sv/年])



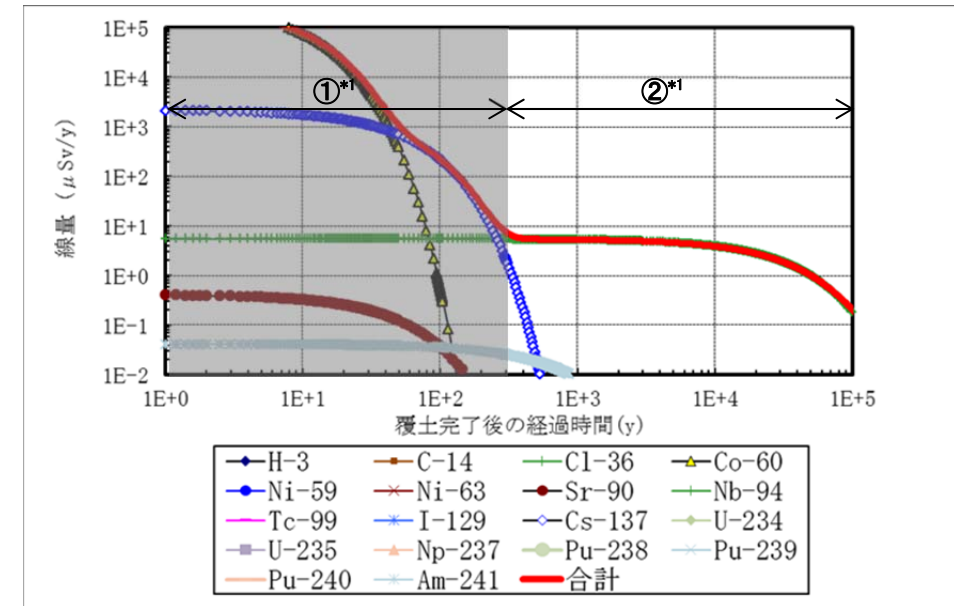
*1 各凡例の意味は以下に示すとおり。
 ①：覆土完了後～廃止措置開始前まで
 ②：廃止措置開始以後～

第3図 2号廃棄物埋施設における各シナリオの線量評価結果(2/3)

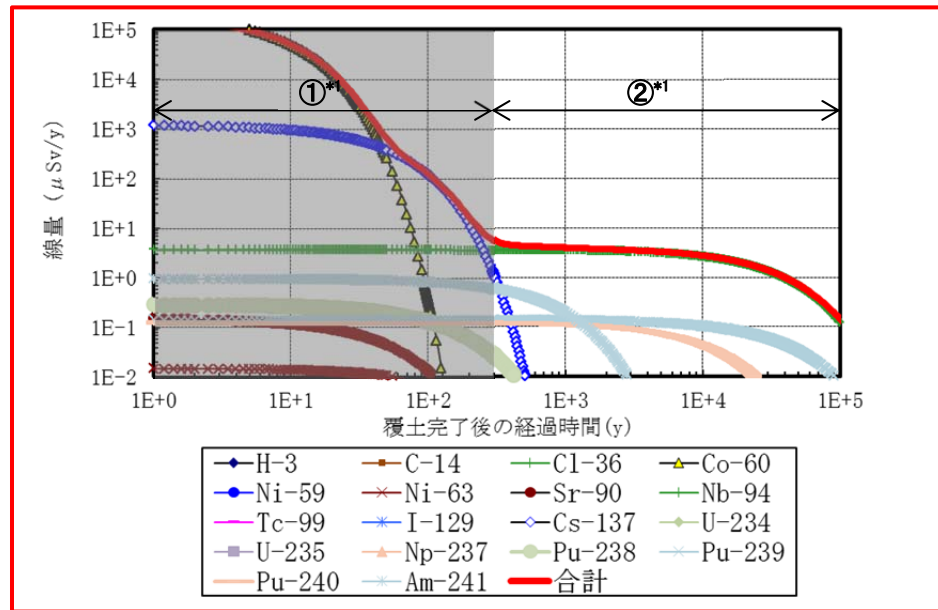
廃棄物埋設地における井戸水の飲用による内部被ばく
: 線量評価結果(約 2.5E-03[mSv/年])



参考 廃棄物埋設地における地下数階を有する建物の建設工事によって発生する土壌上での居住による外部被ばく及び内部被ばく: 線量評価結果(約 7.7E-03[mSv/年])^{*2}



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
: 線量評価結果(約 5.8E-03[mSv/年])



線量評価に当たっては、第 298 回審査会合(2019/8/26)資料 1-2-1「廃棄物埋設施設における許可基準規則への適合性について 第九条第二号 異常時の放射線障害の防止等(廃止措置開始以後の評価)」等では、分配平衡領域として埋設設備の体積での希釈を見込んでいたが、保守的に既申請と同じ廃棄体の総体積のみでの希釈を見込んで評価することとする。

*1 各凡例の意味は以下に示すとおり。
①: 覆土完了後～廃止措置開始前まで
②: 廃止措置開始以後～

*2 大規模掘削に伴い廃棄物埋設施設が認知されることを考慮し、現在の申請では被ばく経路として考慮しないため、参考として記載している。
なお、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と大きく変わらない線量評価結果となっている。

第 3 図 2 号廃棄物埋設施設における各シナリオの線量評価結果(3/3)