

東海低レベル放射性廃棄物埋設事業所

第二種廃棄物埋設事業許可申請

主要な放射性核種の選定について

平成 29 年 6 月
日本原子力発電株式会社

目 次

1. 主要な放射性核種の選定方法	1
2. 埋設する廃棄物中に含まれていると推定される放射性核種の抽出 (149 核種)	1
3. 埋設する廃棄物中の放射能濃度の推定	2
3. 1 埋設する廃棄物の性状	2
3. 2 埋設する廃棄物の数量	3
3. 3 埋設する廃棄物中の放射エネルギーの評価	3
3. 4 埋設する廃棄物中の放射能濃度の推定	4
4. 被ばく線量への影響度を用いた核種選定の対象となる放射性核種 の抽出 (37 核種)	5
5. 被ばく線量への寄与の大きい主要な放射性核種の選定 (11 核種)	5
5. 1 代表的な線量評価シナリオの選定	5
5. 2 線量評価に用いた評価式及びパラメータ	9
5. 3 線量評価結果の相対的評価	9
5. 4 主要な放射性核種の選定	11

1. 主要な放射性核種の選定方法

主要な放射性核種は、埋設対象となっている廃棄物中に含まれる放射性核種の中から被ばく線量への寄与の大きい放射性核種を選定する。

上記の基本的な考え方にに基づき、被ばく線量への寄与の大きい放射性核種を主要な放射性核種として次の手順により選定した。選定フローを第1図に示す。

- (1) 埋設する廃棄物中に含まれていると推定される放射性核種の抽出 (149 核種)
- (2) 埋設する廃棄物中の放射能濃度の推定
- (3) 被ばく線量への影響度を用いた核種選定の対象となる放射性核種の抽出 (37 核種)
- (4) 被ばく線量への寄与の大きい主要な放射性核種の選定 (11 核種)

2. 埋設する廃棄物中に含まれていると推定される放射性核種の抽出 (149 核種)

埋設する廃棄物中に含まれていると推定される放射性核種の抽出を行う際には、その出発点として放射性核種の網羅性を確保するために、複数の文献を参照した。

まず、「試験研究の用に供する原子炉等設置、運転等に関する規則等の規定に基づき、線量限度等を定める告示」(以下「線量告示」という。)及び「ICRP Publication 107, "Nuclear Decay Data for Dosimetric Calculations", Annals of the ICRP, Volume 38 No. 3(2008)」(以下「ICRP107」という。)に記載のある 1271 核種の放射性核種を抽出した。これを第1表に示す。

次に半減期 30 日未満の短半減期核種は、埋設施設に定置されるまでに十分

減衰されることから、1271 核種から、半減期 30 日以上の 227 核種を抽出した。

なお、線量告示では半減期が示されていないため、「JAEA-Data/Code 2012-014 Table of Nuclear Data (JENDL/TND-2012)」及び「Table of Isotopes Eighth Edition, Version 1.0(1996)」から半減期を抽出した。

この 227 核種のうち、原子炉内で生成する半減期 30 日以上の放射性核種を ORIGEN2 附属ライブラリ (DECAY.LIB) より抽出した。抽出した核種は 172 核種 (第 1 表参照) となった。この 172 核種の中には、生成するとしてもその量が少ないもの等が含まれており、生成の可能性等の確認を行うことで、考慮する必要のない核種として 25 核種を除外した。25 核種の確認結果を第 2 表に示す。よってここでは 147 核種を抽出した。また、線量告示及び ICRP107 に記載はあったが、半減期が 30 日未満であったため抽出しなかった Ta-180 及び Ir-192m の 2 核種については、ORIGEN2 附属ライブラリ (DECAY.LIB) の半減期が 30 日以上だったことから、この 2 核種については抽出した。以上により、埋設する廃棄物中に含まれていると推定される放射性核種を 149 核種とした。

3. 埋設する廃棄物中の放射能濃度の推定

東海発電所の廃止措置により発生する廃棄物は、「東海発電所廃止措置計画認可申請書」(平成 25 年 3 月 8 日認可、以下「廃止措置計画書」という。)において、残存放射性物質の放射エネルギー及び物量を評価している。

この残存放射性物質の放射エネルギーを原子炉停止から埋設までの期間を考慮した時点である原子炉停止 20 年後に減衰補正し、埋設する廃棄物中の放射エネルギー及び物量を核種ごとに評価した。

3. 1 埋設する廃棄物の性状

埋設する廃棄物の性状は、東海発電所の廃止措置により発生する固体状

の廃棄物であって、中性子線の作用により放射化された又は原子炉冷却材等で汚染された金属及びコンクリートである。

3. 2 埋設する廃棄物の数量

(1) 金属

金属は、機器や配管等の解体撤去等に伴って発生する約 6,100t の廃棄物であり、鉄箱に封入して埋設する。

(2) コンクリートブロック

コンクリートブロックは、建屋の解体に伴って発生する約 9,400t のコンクリート廃棄物であり、その形状に応じた適切な大きさに分割し、プラスチックシートに梱包して埋設する。

(3) コンクリートガラ

コンクリートガラは、コンクリートのはつり等に伴い発生する約 500t のコンクリートの破片等であり、フレキシブルコンテナに封入して埋設する。

以上、埋設する廃棄物の数量は最大 16,000t である。

3. 3 埋設する廃棄物中の放射エネルギーの評価

埋設する廃棄物中の放射エネルギーは、廃棄物の性状ごとの放射エネルギーを合計した。基本的には「廃止措置計画書」を基に設定した核種組成比を使用し、埋設する廃棄物中の放射エネルギーを計算しているが、将来の放射能測定の際にスケーリングファクタ法あるいは平均放射能濃度法を適用されることが想定される核種については、現時点における最新値を用いて評価した。なお、スケーリングファクタ法及び平均放射能濃度法は、原子炉冷却材等で汚染された金属及びコンクリートについて適用した。

廃棄物の性状ごとに設定した放射エネルギー及び核種組成比等を使用して核

種ごとの放射エネルギーを計算した。計算結果を第 3 表に示す。

(1) 核種組成比

スケーリングファクタ法及び平均放射能濃度法を適用しない核種の放射エネルギーは以下の式に基づいて計算した。設定した放射化及び汚染の核種組成比をそれぞれ第 4 表、第 5 表に示す。

$$\text{廃棄物の性状ごとの総放射エネルギー (Bq)} \times \text{核種組成比 (-)}$$

(2) スケーリングファクタ法

スケーリングファクタ法を適用する核種は、C-14、C-136、Ni-63 及び Sr-90 である。放射エネルギーは以下の式に基づいて計算した。設定したスケーリングファクタを第 6 表に示す。

$$\text{key 核種の放射エネルギー (Bq)} \times \text{スケーリングファクタ (-)}$$

スケーリングファクタ法を適用した核種のうち、C-60 を key 核種としたのは、C-14、C-136 及び Ni-63 であり、Cs-137 を key 核種としたのは Sr-90 である。

(3) 平均放射能濃度法

平均放射能濃度法を適用した核種は、H-3 である。放射エネルギーは以下の式に基づいて計算した。設定した平均放射能濃度を第 7 表に示す。

$$\text{廃棄物の性状ごとの H-3 平均放射能濃度 (Bq/t)} \times \text{物量 (t)}$$

3. 4 埋設する廃棄物中の放射能濃度の推定

3. 3 にて廃棄物の性状ごとに計算した核種ごとの放射エネルギーを最大廃棄重量の 16,000t で除して核種ごとの放射能濃度を算出した。(第 3 表参照)

4. 被ばく線量への影響度を用いた核種選定の対象となる放射性核種の抽出 (37 核種)

2. にて選定された 149 核種について、3. 4 で算出した埋設する廃棄物中に含まれる核種ごとの放射能濃度が、「製錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則」に定められた放射線による障害の防止のための措置を必要としない放射能濃度基準（以下「C L 濃度基準」という。）又は「IAEA SAFETY GUIDE Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance」に記載された C L 濃度基準と比較して十分小さい核種は、被ばく線量への寄与が小さいため除外できるとし、放射能濃度が C L 濃度基準の 1 万分の 1 以上となる核種をここでは抽出した。（第 3 表参照）

なお、除外した核種が、判定値に近い値（放射能濃度が C L 濃度基準の 1 万分の 1）で 100 個存在した場合であっても C L 濃度基準の 1% 程度であることから、判定値を「放射能濃度が C L 濃度基準の 1 万分の 1 以上」とした。

この結果、主要な放射性核種を選定するための被ばく線量評価の対象となる放射性核種として 37 核種を選定した。選定した 37 核種を第 8 表に示す。

5. 被ばく線量への寄与の大きい主要な放射性核種の選定（11 核種）

5. 1 代表的な線量評価シナリオの選定

3. 3 にて算出した埋設する廃棄物中の放射エネルギーを使用して、4. にて選定した 37 核種の線量評価を行い、線量評価シナリオごとに相対重要度を算出し、主要な放射性核種を選定した。相対重要度は、線量評価シナリオごとに最大の線量を与える核種（以下「重要核種」という。）と対象核種との線量比とする。

主要な放射性核種を選定するための線量評価シナリオについては、廃棄物埋設地及びその周辺で想定される線量評価シナリオのうち、代表的な線量評価シナリオを選定した。代表的な線量評価シナリオとして選定する必要のないものは、類似した他のシナリオで代表できるものとした。選定した線量評価シナリオを第9表に示す。

5. 1. 1 海産物摂取シナリオ

基本シナリオ及び変動シナリオを選定した。自然現象シナリオは、基本シナリオより核種ごとに設定するパラメータ（以下「核種に依存するパラメータ」という。）に変更がなく、相対重要度が同一になるため、基本シナリオで代表できるものとした。個々の自然現象シナリオの評価について以下に示す。

なお、変動シナリオは基本シナリオより核種に依存するパラメータである収着分配係数を変更しているため選定した。

（1）自然現象シナリオ（液状化による廃棄物浸漬）

海産物摂取（液状化浸漬）シナリオでは、基本シナリオの海産物摂取と同じ評価モデルを使用し、基本シナリオからパラメータの一部を変更して評価した。変更したパラメータは、浸透水量のみであり、これは核種に依存しない共通的なパラメータである。核種に依存するパラメータは基本シナリオと同一であるため、本シナリオは基本シナリオで代表できる。

（2）自然現象シナリオ（津波による廃棄物浸漬）

海産物摂取（津波浸漬）シナリオでは、基本シナリオと同じ評価モデルを使用し、基本シナリオからパラメータの一部を変更して評価した。変更したパラメータは、浸透水量と帯水層の厚さであり、これは核種に依存しない共通的なパラメータである。核種に依存するパラメータは基本シナリ

オと同一であるため、本シナリオは基本シナリオで代表できる。

5. 1. 2 海岸活動シナリオ

基本シナリオ及び変動シナリオを選定した。自然現象シナリオは、基本シナリオより核種に依存するパラメータに変更がなく、相対重要度が同一になるため、基本シナリオで代表できるものとした。個々の自然現象シナリオの評価については、5. 1. 1 (1) 及び (2) と変更したパラメータも含め同様である。

5. 1. 3 井戸水飲用摂取シナリオ

人為事象シナリオである井戸水飲用摂取シナリオを選定した。

5. 1. 4 跡地利用建設シナリオ

基本シナリオを選定した。変動シナリオ及び自然現象シナリオは、基本シナリオより核種に依存するパラメータに変更がなく、相対重要度が同一になるため、基本シナリオで代表できるものとした。変動シナリオ及び自然現象シナリオの評価については、5. 1. 1 (1) と同様であり、変更したパラメータは、周辺土壌との希釈係数のみで、これは核種に依存しない共通的なパラメータである。

5. 1. 5 跡地利用居住シナリオ

基本シナリオを選定した。変動シナリオ及び自然現象シナリオは、基本シナリオより核種に依存するパラメータに変更がなく、相対重要度が同一になるため、基本シナリオで代表できるものとした。変動シナリオ及び自然現象シナリオの評価については、5. 1. 4 と同様である。

5. 1. 6 跡地利用家庭菜園シナリオ

基本シナリオを選定した。変動シナリオ及び自然現象シナリオは、基本シナリオより核種に依存するパラメータに変更がなく、相対重要度が同一

になるため、基本シナリオで代表できるものとした。変動シナリオ及び自然現象シナリオの評価については、5. 1. 4と同様である。

5. 1. 7 農産物摂取シナリオ

農産物摂取シナリオでは、跡地利用家庭菜園の基本シナリオの評価モデルの中で、掘削混合土のモデルを設定していないモデルを使用し、跡地利用家庭菜園の基本シナリオからパラメータの一部を変更して評価した。変更したパラメータは、根からの吸収割合と市場係数であり、これは核種に依存しない共通的なパラメータである。核種に依存するパラメータは跡地利用家庭菜園の基本シナリオと同一であるため、本シナリオは跡地利用家庭菜園の基本シナリオで代表できる。

5. 1. 8 畜産物摂取シナリオ

人為事象シナリオである畜産物摂取シナリオを選定した。

5. 1. 9 跡地利用公園シナリオ（基本シナリオ，自然現象シナリオ）

跡地利用公園シナリオでは、跡地利用居住の基本シナリオと被ばくに寄与する核種の組成が同じであるため、本シナリオは跡地利用居住の基本シナリオで代表できる。

5. 1. 10 廃棄物露呈シナリオ

廃棄物露呈シナリオは、跡地利用居住の基本シナリオと被ばくに寄与する核種の組成が同じであるため、本シナリオは跡地利用居住の基本シナリオで代表できる。

本シナリオの評価時期は300年以降であり、跡地利用居住の基本シナリオの評価時期である50年以内と大きく違う。そのため、被ばく線量に寄与する核種の放射エネルギーの減衰により、必然的に長半減期核種の相対重要度が高くなるが、評価時期300年以降の被ばく線量は評価時期50年以内よ

りも低くなる。よって、主要な放射性核種を選定するための線量評価シナリオから本シナリオは対象外とした。

5. 2 線量評価に用いた評価式及びパラメータ

線量評価に用いた評価式は、事業許可申請書添付書類六の「5.3 線量評価」で使用している評価式と同一とした。また、線量評価に用いるパラメータのうち、核種に依存するパラメータについて、半減期は、「Masakazu NAMEKAWA, Tokio FUKAHORI eds. (2012) : Tables of Nuclear Data (JENDL/TND-2012), JAEA-Data/Code 2012-014」, 内部被ばく線量換算係数や濃縮係数等は、「一般社団法人日本原子力学会(2014) : 浅地中トレンチ処分の安全評価手法 : 2013, 日本原子力学会標準」, 外部線量換算係数は、点減衰核積分法コード (QAD-CGGP2R) による計算結果に基づき設定したパラメータを使用している。分配係数については、廃棄物埋設地の条件に合わせた設定を行った。その他の核種に依存しない共通的なパラメータについては、事業許可申請書添付書類六の「5.3 線量評価」で使用したパラメータと同一とした。

5. 3 線量評価結果の相対的評価

線量評価シナリオごとに重要核種と対象核種との線量比が 1%以上である核種を被ばく線量への寄与の大きい核種として選定した。線量評価シナリオごとの線量評価結果及び相対重要度評価結果をそれぞれ第 10 表及び第 11 表に示す。

5. 3. 1 海産物摂取シナリオ

本シナリオにおける被ばく線量評価の結果、重要核種は C-14 となった。2 番目以降の核種の相対重要度は 1%未満となり、本シナリオでは 1 核種のみ選定した。

5. 3. 2 海産物摂取シナリオ（変動シナリオ）

本シナリオにおける被ばく線量評価の結果、重要核種はC-14となった。2番目以降の核種の相対重要度は1%未満となり、本シナリオでは1核種のみを選定とした。

5. 3. 3 海岸活動シナリオ

海岸活動シナリオの線量評価結果が、「第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」第9条の基準値（基本シナリオ：10 μ Sv/y 以下，変動シナリオ：300 μ Sv/y を超えないこと）に比べて4桁以上小さいことから被ばく線量への寄与は小さい。よって、本シナリオを主要な放射性核種を選定の対象外とした。

5. 3. 4 井戸水飲用摂取シナリオ

本シナリオにおける被ばく線量評価の結果、重要核種はC-1-36となった。2番目以降で相対重要度が1%以上の核種はSr-90，C-14，H-3，Ca-41及びEu-152の5核種となった。また、本シナリオでは、 α 線を放出する放射性物質の相対重要度の合計が1%以上となるため、全 α として α 線を放出する放射性物質を選定した。よって、本シナリオでは7核種を選定した。

5. 3. 5 跡地利用建設シナリオ

本シナリオにおける被ばく線量評価の結果、重要核種はEu-152となった。2番目以降で相対重要度が1%以上の核種はCo-60，Cs-137及びEu-154の3核種となり、本シナリオでは4核種を選定した。

5. 3. 6 跡地利用居住シナリオ

本シナリオにおける被ばく線量評価の結果、重要核種はEu-152

となった。2 番目以降で相対重要度が 1%以上の核種は C o -60, C s -137 及び E u -154 の 3 核種となり, 本シナリオでは 4 核種を選定した。

5. 3. 7 跡地利用家庭菜園シナリオ

本シナリオにおける被ばく線量評価の結果, 重要核種は C l -36 となった。2 番目以降で相対重要度が 1%以上の核種は S r -90, C -14 及び H -3 の 3 核種となり, 本シナリオでは 4 核種を選定した。

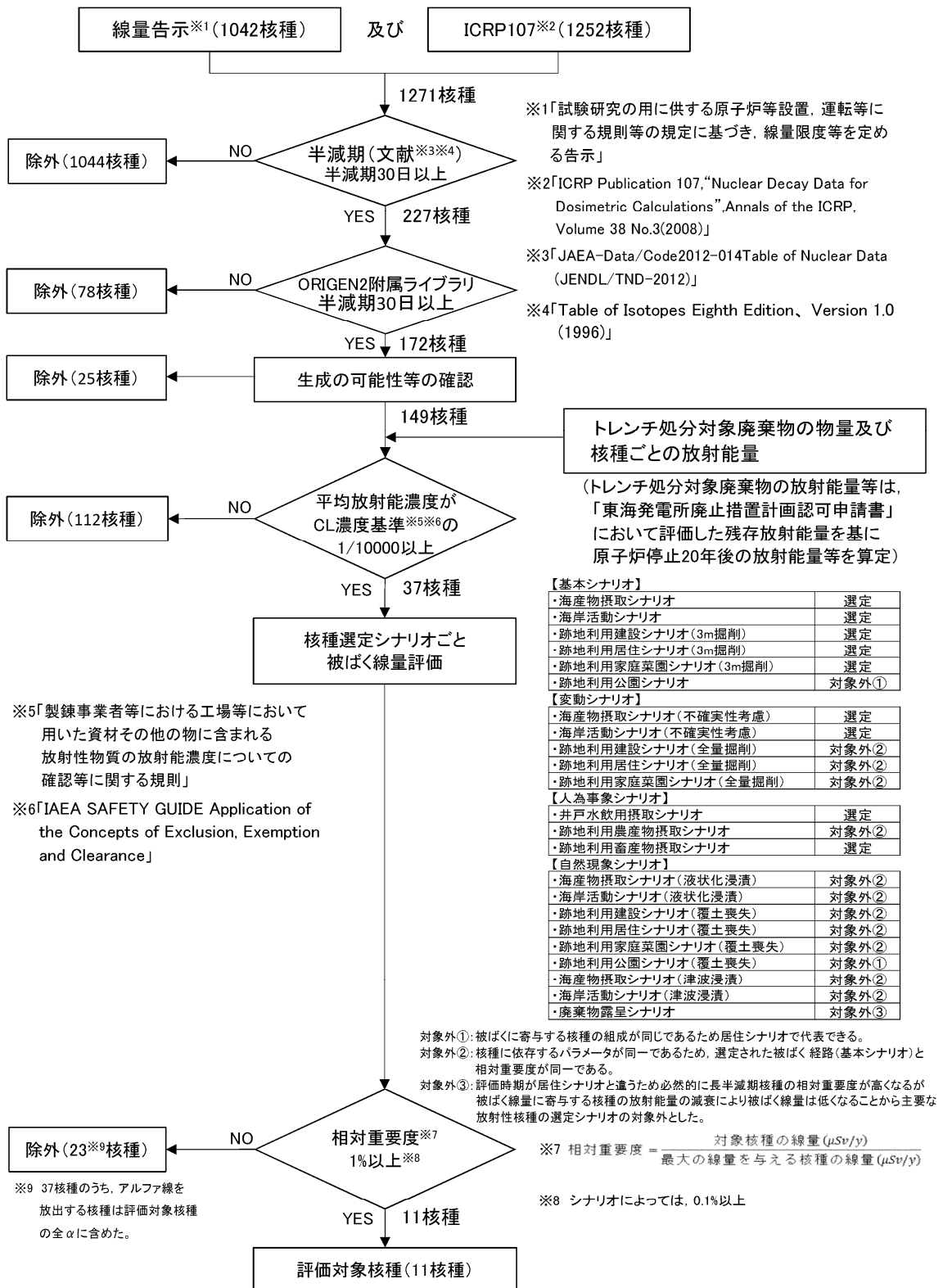
5. 3. 8 跡地利用畜産物摂取シナリオ

本シナリオにおける被ばく線量評価の結果, 重要核種は C l -36 となった。2 番目以降の核種の相対重要度は 1%未満となったが, 重要核種となった C l -36 は汚染の寄与の大きい核種であり, 除染の効果により放射エネルギーが想定より低減される可能性があるため, 保守的に相対重要度が 0.1%以上の核種である N i -63, S r -90, C -14 及び H -3 の 4 核種を選定し, 本シナリオでは 5 核種を選定した。

5. 4 主要な放射性核種を選定

5. 3 線量評価結果の相対的評価により, 11 核種を選定した。選定した 11 核種を第 12 表に示す。

なお, 主要な放射性核種として選定した 11 核種には, 「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」の別表第二に記載された 3 核種 (C o -60, S r -90, C s -137) が含まれているため, 追加選定核種はない。



第1図 選定フロー

第1表 文献等により抽出した核種

核種数→ 核種 ↓	1042	1252	1271	227			172		
	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
H-3	○	○	○	12.32	y	○	3.897E+08	s	○
Be-7	○	○	○	53.22	d	○			—
Be-10	○	○	○	1510000	y	○	5.049E+13	s	○
C-10	○	○	○	19.31	s	—			—
C-11	○	○	○	1223.1	s	—			—
C-14	○	○	○	5700	y	○	1.808E+11	s	○
N-13	○	○	○	9.965	m	—	5.982E+02	s	—
N-16	○	○	○	7.13	s	—	7.120E+00	s	—
O-14	○	○	○	70.606	s	—			—
O-15	○	○	○	122.24	s	—			—
O-19	○	○	○	26.88	s	—	2.900E+01	s	—
F-17		○	○	64.49	s	—			—
F-18	○	○	○	109.77	m	—			—
Ne-19		○	○	17.22	s	—			—
Ne-24		○	○	3.38	m	—			—
Na-22	○	○	○	2.6027	y	○	8.211E+07	s	○
Na-24	○	○	○	14.997	h	—	5.400E+04	s	—
Mg-27	○	○	○	9.458	m	—	5.677E+02	s	—
Mg-28	○	○	○	20.915	h	—	7.528E+04	s	—
Al-26	○	○	○	717000	y	○			—
Al-28	○	○	○	2.2414	m	—	1.344E+02	s	—
Al-29	○	○	○	6.56	m	—	3.912E+02	s	—
Si-31	○	○	○	157.3	m	—	9.438E+03	s	—
Si-32	○	○	○	153	y	○	6.500E+02	y	○
P-30	○	○	○	2.498	m	—			—
P-32	○	○	○	14.263	d	—	1.430E+01	d	—
P-33	○	○	○	25.34	d	—	2.500E+01	d	—
S-35	○	○	○	87.51	d	○	8.800E+01	d	○
S-37	○	○	○	5.05	m	—	5.060E+00	m	—
S-38	○	○	○	170.3	m	—			—
Cl-34	○	○	○	1.5264	s	—			—
Cl-34m	○	○	○	32	m	—			—
Cl-36	○	○	○	301000	y	○	9.499E+12	s	○
Cl-38	○	○	○	37.23	m	—	2.233E+03	s	—
Cl-39	○	○	○	55.6	m	—			—
Cl-40	○	○	○	1.35	m	—			—
Ar-37	○	○	○	35.04	d	○	3.026E+06	s	○
Ar-39	○	○	○	269	y	○	2.690E+02	y	○
Ar-41	○	○	○	109.61	m	—	6.577E+03	s	—
Ar-42	○	○	○	32.9	y	○	3.300E+01	y	○
Ar-43		○	○	5.37	m	—			—
Ar-44	○	○	○	11.87	m	—			—
K-38	○	○	○	7.636	m	—			—
K-40	○	○	○	1277000000	y	○	4.039E+16	s	○
K-42	○	○	○	12.36	h	—	4.450E+04	s	—
K-43	○	○	○	22.3	h	—	8.136E+04	s	—
K-44	○	○	○	22.13	m	—	2.200E+01	m	—
K-45	○	○	○	17.81	m	—			—
K-46		○	○	105	s	—			—
Ca-41	○	○	○	102000	y	○	8.100E+01	ky	○
Ca-45	○	○	○	162.61	d	○	1.408E+07	s	○
Ca-47	○	○	○	4.536	d	—	3.919E+05	s	—
Ca-49	○	○	○	8.718	m	—	8.800E+00	m	—
Sc-42m		○	○	62	s	—			—
Sc-43	○	○	○	3.891	h	—			—
Sc-44	○	○	○	3.97	h	—			—
Sc-44m	○	○	○	58.61	h	—			—
Sc-46	○	○	○	83.79	d	○	7.240E+06	s	○
Sc-47	○	○	○	3.3492	d	—	2.895E+05	s	—
Sc-48	○	○	○	43.67	h	—	1.577E+05	s	—
Sc-49	○	○	○	57.18	m	—	5.750E+01	m	—
Sc-50		○	○	102.5	s	—	1.025E+02	s	—
Ti-44	○	○	○	58.9	y	○			—
Ti-45	○	○	○	184.8	m	—			—
Ti-51	○	○	○	5.76	m	—	3.456E+02	s	—
Ti-52		○	○	1.7	m	—			—
V-47	○	○	○	32.6	m	—			—
V-48	○	○	○	15.9735	d	—			—
V-49	○	○	○	330	d	○	2.851E+07	s	○
V-50	○	○	○	1.4E+17	y	○	4.000E+16	y	○
V-52	○	○	○	3.743	m	—	2.250E+02	s	—
V-53	○	○	○	1.61	m	—	9.660E+01	s	—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Cr-48	○	○	○	21.56	h	—			—
Cr-49	○	○	○	42.3	m	—			—
Cr-51	○	○	○	27.701	d	—	2.394E+06	s	—
Cr-55	○	○	○	3.497	m	—	2.130E+02	s	—
Cr-56		○	○	5.94	m	—			—
Mn-50m		○	○	1.75	m	—			—
Mn-51	○	○	○	46.2	m	—			—
Mn-52	○	○	○	5.591	d	—			—
Mn-52m	○	○	○	21.1	m	—			—
Mn-53	○	○	○	3700000	y	○			—
Mn-54	○	○	○	312.05	d	○	2.700E+07	s	○
Mn-56	○	○	○	2.5789	h	—	9.283E+03	s	—
Mn-57	○	○	○	85.4	s	—	9.660E+01	s	—
Mn-58m		○	○	65.2	s	—			—
Fe-52	○	○	○	8.275	h	—			—
Fe-53	○	○	○	8.51	m	—			—
Fe-53m		○	○	2.526	m	—			—
Fe-55	○	○	○	2.744	y	○	2.600E+00	y	○
Fe-59	○	○	○	44.495	d	○	4.500E+01	d	○
Fe-60	○	○	○	1500000	y	○			—
Fe-61		○	○	5.98	m	—			—
Fe-62		○	○	68	s	—			—
Co-54m		○	○	1.48	m	—			—
Co-55	○	○	○	17.53	h	—			—
Co-56	○	○	○	77.233	d	○			—
Co-57	○	○	○	271.74	d	○			—
Co-58	○	○	○	70.86	d	○	6.115E+06	s	○
Co-58m	○	○	○	9.04	h	—	3.294E+04	s	—
Co-60	○	○	○	1925.28	d	○	1.663E+08	s	○
Co-60m	○	○	○	10.467	m	—	6.282E+02	s	—
Co-61	○	○	○	1.65	h	—	5.940E+03	s	—
Co-62	○	○	○	1.5	m	—	9.000E+01	s	—
Co-62m	○	○	○	13.91	m	—			—
Ni-56	○	○	○	6.075	d	—			—
Ni-57	○	○	○	35.6	h	—			—
Ni-59	○	○	○	76000	y	○	8.000E+01	ky	○
Ni-63	○	○	○	100.1	y	○	9.200E+01	y	○
Ni-65	○	○	○	2.51719	h	—	9.072E+03	s	—
Ni-66	○	○	○	54.6	h	—	1.966E+05	s	—
Cu-57	○	○	○	196.3	ms	—			—
Cu-59		○	○	81.5	s	—			—
Cu-60	○	○	○	23.7	m	—			—
Cu-61	○	○	○	3.333	h	—			—
Cu-62	○	○	○	9.673	m	—	5.844E+02	s	—
Cu-64	○	○	○	12.7	h	—	4.572E+04	s	—
Cu-66	○	○	○	5.12	m	—	3.060E+02	s	—
Cu-67	○	○	○	61.83	h	—	2.227E+05	s	—
Cu-69		○	○	2.85	m	—			—
Zn-60		○	○	2.38	m	—			—
Zn-61		○	○	89.1	s	—			—
Zn-62	○	○	○	9.26	h	—			—
Zn-63	○	○	○	38.47	m	—	3.850E+01	m	—
Zn-65	○	○	○	244.06	d	○	2.107E+07	s	○
Zn-69	○	○	○	56.4	m	—	3.420E+03	s	—
Zn-69m	○	○	○	13.76	h	—	4.954E+04	s	—
Zn-71		○	○	2.45	m	—	2.400E+00	m	—
Zn-71m	○	○	○	3.96	h	—	3.920E+00	h	—
Zn-72	○	○	○	46.5	h	—	0.000E+00	安定	—
Ga-64		○	○	2.627	m	—			—
Ga-65	○	○	○	15.2	m	—			—
Ga-66	○	○	○	9.49	h	—			—
Ga-67	○	○	○	3.2617	d	—			—
Ga-68	○	○	○	67.71	m	—			—
Ga-70	○	○	○	21.14	m	—	1.266E+03	s	—
Ga-72	○	○	○	14.1	h	—	5.076E+04	s	—
Ga-73	○	○	○	4.86	h	—	1.757E+04	s	—
Ga-74		○	○	8.12	m	—	4.860E+02	s	—
Ge-66	○	○	○	2.26	h	—			—
Ge-67	○	○	○	18.9	m	—			—
Ge-68	○	○	○	270.95	d	○			—
Ge-69	○	○	○	39.05	h	—			—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Ge-71	○	○	○	11.43	d	—	1.180E+01	d	—
Ge-75	○	○	○	82.78	m	—	4.968E+03	s	—
Ge-77	○	○	○	11.3	h	—	4.068E+04	s	—
Ge-78	○	○	○	88	m	—	5.220E+03	s	—
As-68	○	○	○	151.6	s	—			—
As-69	○	○	○	15.23	m	—			—
As-70	○	○	○	52.6	m	—			—
As-71	○	○	○	65.28	h	—			—
As-72	○	○	○	26	h	—			—
As-73	○	○	○	80.3	d	○			—
As-74	○	○	○	17.77	d	—			—
As-76	○	○	○	26.24	h	—	9.475E+04	s	—
As-77	○	○	○	38.83	h	—	1.397E+05	s	—
As-78	○	○	○	90.7	m	—	5.442E+03	s	—
As-79	○	○	○	9.01	m	—	5.400E+02	s	—
Se-70	○	○	○	41.1	m	—			—
Se-71	○	○	○	4.74	m	—			—
Se-72	○	○	○	8.4	d	—			—
Se-73	○	○	○	7.15	h	—			—
Se-73m	○	○	○	39.8	m	—			—
Se-75	○	○	○	119.79	d	○	1.035E+07	s	○
Se-77m	○	○	○	17.36	s	—	1.750E+01	s	—
Se-79	○	○	○	327000	y	○	2.050E+12	s	○
Se-79m		○	○	3.92	m	—	2.334E+02	s	—
Se-81	○	○	○	18.45	m	—	1.110E+03	s	—
Se-81m	○	○	○	57.28	m	—	3.438E+03	s	—
Se-83	○	○	○	22.3	m	—	1.350E+03	s	—
Se-83m		○	○	70.1	s	—	7.000E+01	s	—
Se-84		○	○	3.1	m	—	1.980E+02	s	—
Br-72		○	○	78.6	s	—			—
Br-73		○	○	3.4	m	—			—
Br-74	○	○	○	25.4	m	—			—
Br-74m	○	○	○	46	m	—			—
Br-75	○	○	○	96.7	m	—			—
Br-76	○	○	○	16.2	h	—			—
Br-76m		○	○	1.31	s	—			—
Br-77	○	○	○	57.036	h	—			—
Br-77m		○	○	4.28	m	—			—
Br-78	○	○	○	6.46	m	—			—
Br-80	○	○	○	17.68	m	—	1.044E+03	s	—
Br-80m	○	○	○	4.4205	h	—	1.591E+04	s	—
Br-82	○	○	○	35.282	h	—	1.271E+05	s	—
Br-82m		○	○	6.13	m	—	3.678E+02	s	—
Br-83	○	○	○	2.4	h	—	8.604E+03	s	—
Br-84	○	○	○	31.8	m	—	1.908E+03	s	—
Br-84m	○	○	○	6	m	—	3.600E+02	s	—
Br-85		○	○	2.9	m	—	1.720E+02	s	—
Kr-74	○	○	○	11.5	m	—			—
Kr-75	○	○	○	4.29	m	—			—
Kr-76	○	○	○	14.8	h	—			—
Kr-77	○	○	○	74.4	m	—			—
Kr-79	○	○	○	35.04	h	—	3.490E+01	h	—
Kr-81	○	○	○	229000	y	○	6.623E+12	s	○
Kr-81m	○	○	○	13.1	s	—	1.330E+01	s	—
Kr-83m	○	○	○	1.83	h	—	6.588E+03	s	—
Kr-85	○	○	○	10.756	y	○	3.383E+08	s	○
Kr-85m	○	○	○	4.48	h	—	1.613E+04	s	—
Kr-87	○	○	○	76.3	m	—	4.578E+03	s	—
Kr-88	○	○	○	2.84	h	—	1.022E+04	s	—
Kr-89	○	○	○	3.15	m	—	1.902E+02	s	—
Kr-90	○		○	32.32	s	—	3.232E+01	s	—
Rb-77	○	○	○	3.77	m	—			—
Rb-78	○	○	○	17.66	m	—			—
Rb-78m		○	○	5.74	m	—			—
Rb-79	○	○	○	22.9	m	—			—
Rb-80	○	○	○	34	s	—			—
Rb-81	○	○	○	4.572	h	—			—
Rb-81m	○	○	○	30.5	m	—			—
Rb-82	○	○	○	1.273	m	—			—
Rb-82m	○	○	○	6.472	h	—			—
Rb-83	○	○	○	86.2	d	○			—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Rb-84	○	○	○	32.77	d	○			—
Rb-84m	○	○	○	20.26	m	—			—
Rb-86	○	○	○	18.631	d	—	1.612E+06	s	—
Rb-86m		○	○	1.017	m	—	6.108E+01	s	—
Rb-87	○	○	○	48100000000	y	○	1.482E+18	s	○
Rb-88	○	○	○	17.773	m	—	1.068E+03	s	—
Rb-89	○	○	○	15.15	m	—	9.120E+02	s	—
Rb-90	○	○	○	158	s	—	1.530E+02	s	—
Rb-90m		○	○	258	s	—	2.580E+02	s	—
Sr-79		○	○	2.25	m	—			—
Sr-80	○	○	○	106.3	m	—			—
Sr-81	○	○	○	22.3	m	—			—
Sr-82	○	○	○	25.55	d	—			—
Sr-83	○	○	○	32.41	h	—			—
Sr-85	○	○	○	64.84	d	○	5.602E+06	s	○
Sr-85m	○	○	○	67.63	m	—	7.000E+01	m	—
Sr-87m	○	○	○	2.815	h	—	1.010E+04	s	—
Sr-89	○	○	○	50.53	d	○	4.363E+06	s	○
Sr-90	○	○	○	28.79	y	○	9.190E+08	s	○
Sr-91	○	○	○	9.63	h	—	3.420E+04	s	—
Sr-92	○	○	○	2.71	h	—	9.756E+03	s	—
Sr-93		○	○	7.423	m	—	4.500E+02	s	—
Sr-94		○	○	75.3	s	—	7.560E+01	s	—
Y-81		○	○	70.4	s	—			—
Y-83		○	○	7.08	m	—			—
Y-83m		○	○	2.85	m	—			—
Y-84	○		○	4.6	s	—			—
Y-84m	○	○	○	40	m	—			—
Y-85	○	○	○	2.68	h	—			—
Y-85m	○	○	○	4.86	h	—			—
Y-86m	○	○	○	48	m	—			—
Y-86	○	○	○	14.74	h	—			—
Y-87	○	○	○	79.8	h	—			—
Y-87m	○	○	○	13.37	h	—			—
Y-88	○	○	○	106.626	d	○			—
Y-89m		○	○	15.663	s	—	1.606E+01	s	—
Y-90	○	○	○	64	h	—	2.304E+05	s	—
Y-90m	○	○	○	3.19	h	—	1.116E+04	s	—
Y-91	○	○	○	58.51	d	○	5.055E+06	s	○
Y-91m	○	○	○	49.71	m	—	2.983E+03	s	—
Y-92	○	○	○	3.54	h	—	1.274E+04	s	—
Y-93	○	○	○	10.18	h	—	3.636E+04	s	—
Y-94	○	○	○	18.7	m	—	1.146E+03	s	—
Y-95	○	○	○	10.3	m	—	6.300E+02	s	—
Zr-85	○	○	○	7.86	m	—			—
Zr-86	○	○	○	16.5	h	—			—
Zr-87	○	○	○	1.68	h	—			—
Zr-88	○	○	○	83.4	d	○			—
Zr-89	○	○	○	78.41	h	—	2.824E+05	s	—
Zr-89m		○	○	4.161	m	—			—
Zr-93	○	○	○	1530000	y	○	4.828E+13	s	○
Zr-95	○	○	○	64.032	d	○	5.528E+06	s	○
Zr-97	○	○	○	16.744	h	—	6.084E+04	s	—
Nb-87		○	○	3.73	m	—			—
Nb-88	○	○	○	14.55	m	—			—
Nb-88m		○	○	7.78	m	—			—
Nb-89	○	○	○	2.03	h	—			—
Nb-89m	○	○	○	66	m	—			—
Nb-90	○	○	○	14.6	h	—			—
Nb-91	○	○	○	680	y	○	1.000E+04	y	○
Nb-91m	○	○	○	60.86	d	○			—
Nb-92	○	○	○	34700000	y	○	1.016E+01	d	—
Nb-92m	○	○	○	10.15	d	—			—
Nb-93m	○	○	○	16.13	y	○	4.292E+08	s	○
Nb-94	○	○	○	20300	y	○	6.406E+11	s	○
Nb-94m	○	○	○	6.263	m	—	3.756E+02	s	—
Nb-95	○	○	○	34.991	d	○	3.037E+06	s	○
Nb-95m	○	○	○	3.61	d	—	3.118E+05	s	—
Nb-96	○	○	○	23.35	h	—	8.406E+04	s	—
Nb-97	○	○	○	72.1	m	—	4.326E+03	s	—
Nb-97m	○		○	52.7	s	—	6.000E+01	s	—
Nb-98	○		○	2.86	s	—	2.800E+00	s	—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Nb-98m		○	○	51.3	m	—	3.090E+03	s	—
Nb-99		○	○	15	s	—	1.430E+01	s	—
Nb-99m		○	○	2.6	m	—	1.560E+02	s	—
Mo-89		○	○	2.11	m	—			—
Mo-90	○	○	○	5.67	h	—			—
Mo-91	○	○	○	15.49	m	—			—
Mo-91m		○	○	64.6	s	—			—
Mo-93	○	○	○	4000	y	○	1.104E+11	s	○
Mo-93m	○	○	○	6.85	h	—	2.466E+04	s	—
Mo-99	○	○	○	65.94	h	—	2.376E+05	s	—
Mo-101	○	○	○	14.61	m	—	8.772E+02	s	—
Mo-102	○	○	○	11.3	m	—	6.660E+02	s	—
Tc-91		○	○	3.14	m	—			—
Tc-91m		○	○	3.3	m	—			—
Tc-92		○	○	4.25	m	—			—
Tc-93	○	○	○	2.75	h	—			—
Tc-93m	○	○	○	43.5	m	—			—
Tc-94	○	○	○	293	m	—			—
Tc-94m	○	○	○	52	m	—			—
Tc-95	○	○	○	20	h	—			—
Tc-95m	○	○	○	61	d	○			—
Tc-96	○	○	○	4.28	d	—			—
Tc-96m	○	○	○	51.5	m	—			—
Tc-97	○	○	○	2600000	y	○	2.600E+00	My	○
Tc-97m	○	○	○	90.1	d	○	9.000E+01	d	○
Tc-98	○	○	○	4200000	y	○	1.325E+14	s	○
Tc-99	○	○	○	211100	y	○	6.722E+12	s	○
Tc-99m	○	○	○	6.015	h	—	2.167E+04	s	—
Tc-101	○	○	○	14.2	m	—	8.520E+02	s	—
Tc-102	○	○	○	5.28	s	—	5.280E+00	s	—
Tc-102m		○	○	4.35	m	—	2.610E+02	s	—
Tc-104	○	○	○	18.3	m	—	1.092E+03	s	—
Tc-105		○	○	7.6	m	—	4.800E+02	s	—
Ru-92		○	○	3.65	m	—			—
Ru-94	○	○	○	51.8	m	—			—
Ru-95	○	○	○	1.643	h	—			—
Ru-97	○	○	○	2.9	d	—	2.506E+05	s	—
Ru-103	○	○	○	39.26	d	○	3.394E+06	s	○
Ru-105	○	○	○	4.44	h	—	1.598E+04	s	—
Ru-106	○	○	○	371.8	d	○	3.181E+07	s	○
Ru-107		○	○	3.75	m	—	2.520E+02	s	—
Ru-108		○	○	4.55	m	—	2.700E+02	s	—
Rh-94		○	○	70.6	s	—			—
Rh-95		○	○	5.02	m	—			—
Rh-95m		○	○	1.96	m	—			—
Rh-96		○	○	9.9	m	—			—
Rh-96m		○	○	1.51	m	—			—
Rh-97	○	○	○	30.7	m	—			—
Rh-97m	○	○	○	46.2	m	—			—
Rh-98	○	○	○	8.72	m	—			—
Rh-99	○	○	○	16.1	d	—			—
Rh-99m	○	○	○	4.7	h	—			—
Rh-100	○	○	○	20.8	h	—			—
Rh-100m		○	○	4.6	m	—			—
Rh-101	○	○	○	3.3	y	○			—
Rh-101m	○	○	○	4.34	d	—			—
Rh-102	○	○	○	207	d	○	2.900E+00	y	○
Rh-102m	○	○	○	3.742	y	○			—
Rh-103m	○	○	○	56.114	m	—	3.367E+03	s	—
Rh-104		○	○	42.3	s	—	4.230E+01	s	—
Rh-104m		○	○	4.34	m	—	2.604E+02	s	—
Rh-105	○	○	○	35.36	h	—	1.273E+05	s	—
Rh-106	○	○	○	30.07	s	—	2.990E+01	s	—
Rh-106m	○	○	○	131	m	—	7.920E+03	s	—
Rh-107	○	○	○	21.7	m	—	1.302E+03	s	—
Rh-108		○	○	16.8	s	—	1.680E+01	s	—
Rh-109		○	○	80	s	—	9.000E+01	s	—
Pd-96		○	○	122	s	—			—
Pd-97		○	○	3.1	m	—			—
Pd-98	○	○	○	17.7	m	—			—
Pd-99	○	○	○	21.4	m	—			—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Pd-100	○	○	○	3.63	d	—			—
Pd-101	○	○	○	8.47	h	—			—
Pd-103	○	○	○	16.991	d	—	1.465E+06	s	—
Pd-107	○	○	○	6500000	y	○	2.050E+14	s	○
Pd-109	○	○	○	13.7012	h	—	4.846E+04	s	—
Pd-109m		○	○	4.69	m	—	2.814E+02	s	—
Pd-111	○	○	○	23.4	m	—	1.320E+03	s	—
Pd-112	○	○	○	21.03	h	—	7.236E+04	s	—
Pd-114		○	○	2.42	m	—	1.440E+02	s	—
Ag-99		○	○	124	s	—			—
Ag-100m		○	○	2.24	m	—			—
Ag-101	○	○	○	11.1	m	—			—
Ag-102	○	○	○	12.9	m	—			—
Ag-102m		○	○	7.7	m	—			—
Ag-103	○	○	○	65.7	m	—			—
Ag-104	○	○	○	69.2	m	—			—
Ag-104m	○	○	○	33.5	m	—			—
Ag-105	○	○	○	41.29	d	○			—
Ag-105m	○	○	○	7.23	m	—			—
Ag-106	○	○	○	23.96	m	—	8.500E+00	d	—
Ag-106m	○	○	○	8.28	d	—			—
Ag-108	○	○	○	2.382	m	—	1.422E+02	s	—
Ag-108m	○	○	○	438	y	○	4.180E+02	y	○
Ag-109m	○	○	○	39.6	s	—	3.960E+01	s	—
Ag-110	○	○	○	24.6	s	—	2.460E+01	s	—
Ag-110m	○	○	○	249.76	d	○	2.159E+07	s	○
Ag-111	○	○	○	7.45	d	—	6.437E+05	s	—
Ag-111m	○	○	○	64.8	s	—	6.500E+01	s	—
Ag-112	○	○	○	3.13	h	—	1.127E+04	s	—
Ag-113	○	○	○	5.37	h	—	1.908E+04	s	—
Ag-113m	○	○	○	68.7	s	—	6.600E+01	s	—
Ag-114		○	○	4.6	s	—	4.520E+00	s	—
Ag-115	○	○	○	20	m	—	1.200E+03	s	—
Ag-116		○	○	2.68	m	—	1.608E+02	s	—
Ag-117		○	○	72.8	s	—	7.320E+01	s	—
Cd-101		○	○	1.36	m	—			—
Cd-102		○	○	5.5	m	—			—
Cd-103		○	○	7.3	m	—			—
Cd-104	○	○	○	57.7	m	—			—
Cd-105	○	○	○	55.5	m	—			—
Cd-107	○	○	○	6.5	h	—	2.336E+04	s	—
Cd-109	○	○	○	461.4	d	○	4.009E+07	s	○
Cd-111m	○	○	○	48.54	m	—	2.922E+03	s	—
Cd-113	○	○	○	8.04E+15	y	○	0.000E+00	安定	—
Cd-113m	○	○	○	14.1	y	○	4.604E+08	s	○
Cd-115	○	○	○	53.46	h	—	1.925E+05	s	—
Cd-115m	○	○	○	44.56	d	○	3.853E+06	s	○
Cd-117	○	○	○	2.49	h	—	9.360E+03	s	—
Cd-117m	○	○	○	3.36	h	—	1.224E+04	s	—
Cd-118	○	○	○	50.3	m	—	3.018E+03	s	—
Cd-119		○	○	2.69	m	—	5.640E+02	s	—
Cd-119m		○	○	2.2	m	—	1.920E+02	s	—
In-103		○	○	60	s	—			—
In-105		○	○	5.07	m	—			—
In-106		○	○	6.2	m	—			—
In-106m		○	○	5.2	m	—			—
In-107	○	○	○	32.4	m	—			—
In-108	○	○	○	58	m	—			—
In-108m	○	○	○	39.6	m	—			—
In-109	○	○	○	4.167	h	—			—
In-109m	○	○	○	1.34	m	—			—
In-110	○	○	○	4.9	h	—			—
In-110m	○	○	○	69.1	m	—			—
In-111	○	○	○	2.8047	d	—			—
In-111m	○	○	○	7.7	m	—			—
In-112	○	○	○	14.97	m	—			—
In-112m	○	○	○	20.56	m	—			—
In-113m	○	○	○	99.476	m	—	5.969E+03	s	—
In-114	○	○	○	1.2	m	—	7.190E+01	s	—
In-114m	○	○	○	49.51	d	○	4.278E+06	s	○
In-115	○	○	○	4.41E+14	y	○	1.577E+22	s	○

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
In-115m	○	○	○	4.486	h	—	1.548E+04	s	—
In-116	○		○	14.1	s	—	1.410E+01	s	—
In-116m	○	○	○	54.41	m	—	3.249E+03	s	—
In-117	○	○	○	43.2	m	—	2.640E+03	s	—
In-117m	○	○	○	116.2	m	—	6.984E+03	s	—
In-118	○	○	○	5	s	—	5.000E+00	s	—
In-118m		○	○	4.45	m	—	2.670E+02	s	—
In-119	○	○	○	2.4	m	—	1.500E+02	s	—
In-119m	○	○	○	18	m	—	1.080E+03	s	—
In-121		○	○	23.1	s	—	2.800E+01	s	—
In-121m		○	○	3.88	m	—			—
Sn-106		○	○	115	s	—			—
Sn-108	○	○	○	10.3	m	—			—
Sn-109	○	○	○	18	m	—			—
Sn-110	○	○	○	4.173	h	—			—
Sn-111	○	○	○	35.3	m	—			—
Sn-113	○	○	○	115.09	d	○	9.945E+06	s	○
Sn-113m	○	○	○	21.4	m	—	2.000E+01	m	—
Sn-117m	○	○	○	13.6	d	—	1.210E+06	s	—
Sn-119m	○	○	○	293.1	d	○	2.117E+07	s	○
Sn-121	○	○	○	27.03	h	—	9.648E+04	s	—
Sn-121m	○	○	○	43.9	y	○	1.577E+09	s	○
Sn-123	○	○	○	129.2	d	○	1.116E+07	s	○
Sn-123m	○	○	○	40.06	m	—	2.405E+03	s	—
Sn-125	○	○	○	9.64	d	—	8.329E+05	s	—
Sn-125m	○	○	○	9.52	m	—	5.712E+02	s	—
Sn-126	○	○	○	198000	y	○	3.156E+12	s	○
Sn-127	○	○	○	2.1	h	—	7.560E+03	s	—
Sn-127m		○	○	4.13	m	—	2.480E+02	s	—
Sn-128	○	○	○	59.07	m	—	3.540E+03	s	—
Sn-129		○	○	2.23	m	—	4.500E+02	s	—
Sn-130		○	○	3.72	m	—	2.232E+02	s	—
Sn-130m		○	○	1.7	m	—			—
Sb-111		○	○	75	s	—			—
Sb-113		○	○	6.67	m	—			—
Sb-114		○	○	3.49	m	—			—
Sb-115	○	○	○	32.1	m	—			—
Sb-116	○	○	○	15.8	m	—			—
Sb-116m	○	○	○	60.3	m	—			—
Sb-117	○	○	○	2.8	h	—			—
Sb-118	○	○	○	3.6	m	—			—
Sb-118m	○	○	○	5	h	—			—
Sb-119	○	○	○	38.19	h	—			—
Sb-120	○	○	○	15.89	m	—			—
Sb-120m	○	○	○	5.76	d	—			—
Sb-122	○	○	○	2.7238	d	—	2.333E+05	s	—
Sb-122m		○	○	0.53	ms	—	2.520E+02	s	—
Sb-124	○	○	○	60.2	d	○	5.201E+06	s	○
Sb-124m	○	○	○	93	s	—	9.300E+01	s	—
Sb-124n	○	○	○	20.2	m	—			—
Sb-125	○	○	○	2.75856	y	○	8.741E+07	s	○
Sb-126	○	○	○	12.35	d	—	1.071E+06	s	—
Sb-126m	○	○	○	19.15	m	—	1.140E+03	s	—
Sb-127	○	○	○	3.85	d	—	3.326E+05	s	—
Sb-128	○	○	○	9.01	h	—	3.244E+04	s	—
Sb-128m	○	○	○	10.4	m	—	6.240E+02	s	—
Sb-129	○	○	○	4.4	h	—	1.555E+04	s	—
Sb-130	○	○	○	39.5	m	—	2.400E+03	s	—
Sb-130m		○	○	6.3	m	—	3.780E+02	s	—
Sb-131	○	○	○	23.03	m	—	1.380E+03	s	—
Sb-133		○	○	2.5	m	—	1.440E+02	s	—
Te-113		○	○	1.7	m	—			—
Te-114		○	○	15.2	m	—			—
Te-115		○	○	5.8	m	—			—
Te-115m		○	○	6.7	m	—			—
Te-116	○	○	○	2.49	h	—			—
Te-117	○	○	○	62	m	—			—
Te-118	○	○	○	6	d	—			—
Te-119	○	○	○	16.05	h	—			—
Te-119m	○	○	○	4.7	d	—			—
Te-121	○	○	○	19.16	d	—	1.469E+06	s	—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種 ↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Te-121m	○	○	○	154	d	○	1.331E+07	s	○
Te-123	○	○	○	9.2E+16	y	○	3.156E+20	s	○
Te-123m	○	○	○	119.2	d	○	1.034E+07	s	○
Te-125m	○	○	○	57.4	d	○	5.011E+06	s	○
Te-127	○	○	○	9.35	h	—	3.366E+04	s	—
Te-127m	○	○	○	109	d	○	9.418E+06	s	○
Te-129	○	○	○	69.6	m	—	4.176E+03	s	—
Te-129m	○	○	○	33.6	d	○	2.903E+06	s	○
Te-131	○	○	○	25	m	—	1.500E+03	s	—
Te-131m	○	○	○	33.25	h	—	1.080E+05	s	—
Te-132	○	○	○	3.204	d	—	2.815E+05	s	—
Te-133	○	○	○	12.5	m	—	7.470E+02	s	—
Te-133m	○	○	○	55.4	m	—	3.324E+03	s	—
Te-134	○	○	○	41.8	m	—	2.508E+03	s	—
I-118	○	○	○	13.7	m	—			—
I-118m		○	○	8.5	m	—			—
I-119	○	○	○	19.1	m	—			—
I-120	○	○	○	81.6	m	—			—
I-120m	○	○	○	53	m	—			—
I-121	○	○	○	2.12	h	—			—
I-122	○	○	○	3.63	m	—			—
I-123	○	○	○	13.2234	h	—			—
I-124	○	○	○	4.176	d	—			—
I-125	○	○	○	59.4	d	○	5.970E+01	d	○
I-126	○	○	○	12.93	d	—	1.125E+06	s	—
I-128	○	○	○	24.99	m	—	1.499E+03	s	—
I-129	○	○	○	15700000	y	○	4.954E+14	s	○
I-130	○	○	○	12.36	h	—	4.450E+04	s	—
I-130m		○	○	8.84	m	—	5.400E+02	s	—
I-131	○	○	○	8.0252	d	—	6.947E+05	s	—
I-132	○	○	○	2.295	h	—	8.280E+03	s	—
I-132m	○	○	○	1.387	h	—			—
I-133	○	○	○	20.8	h	—	7.488E+04	s	—
I-134	○	○	○	52.5	m	—	3.156E+03	s	—
I-134m		○	○	3.52	m	—	2.220E+02	s	—
I-135	○	○	○	6.58	h	—	2.380E+04	s	—
Xe-120	○	○	○	46	m	—			—
Xe-121	○	○	○	40.1	m	—			—
Xe-122	○	○	○	20.1	h	—			—
Xe-123	○	○	○	2.08	h	—			—
Xe-125	○	○	○	16.9	h	—	1.700E+01	h	—
Xe-125m	○		○	56.9	s	—	5.700E+01	s	—
Xe-127	○	○	○	36.4	d	○	3.146E+06	s	○
Xe-127m	○	○	○	69.2	s	—	7.000E+01	s	—
Xe-129m	○	○	○	8.88	d	—	6.912E+05	s	—
Xe-131m	○	○	○	11.84	d	—	1.028E+06	s	—
Xe-133m	○	○	○	2.19	d	—	1.892E+05	s	—
Xe-133	○	○	○	5.243	d	—	4.532E+05	s	—
Xe-135m	○	○	○	15.29	m	—	9.174E+02	s	—
Xe-135	○	○	○	9.14	h	—	3.272E+04	s	—
Xe-137	○	○	○	3.818	m	—	2.298E+02	s	—
Xe-138	○	○	○	14.08	m	—	8.502E+02	s	—
Xe-139	○		○	39.68	s	—	3.950E+01	s	—
Cs-121		○	○	155	s	—			—
Cs-121m		○	○	122	s	—			—
Cs-123		○	○	5.88	m	—			—
Cs-124	○	○	○	30.8	s	—			—
Cs-125	○	○	○	46.7	m	—			—
Cs-126	○	○	○	1.64	m	—			—
Cs-127	○	○	○	6.25	h	—			—
Cs-128	○	○	○	3.62	m	—			—
Cs-129	○	○	○	32.06	h	—			—
Cs-130	○	○	○	29.21	m	—			—
Cs-130m		○	○	3.46	m	—			—
Cs-131	○	○	○	9.689	d	—	9.700E+00	d	—
Cs-132	○	○	○	6.48	d	—	5.594E+05	s	—
Cs-134	○	○	○	2.0652	y	○	6.507E+07	s	○
Cs-134m	○	○	○	2.912	h	—	1.044E+04	s	—
Cs-135	○	○	○	2300000	y	○	7.258E+13	s	○
Cs-135m	○	○	○	53	m	—	5.300E+01	m	—
Cs-136	○	○	○	13.16	d	—	1.132E+06	s	—
Cs-137	○	○	○	30.08	y	○	9.467E+08	s	○

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Cs-138	○	○	○	33.41	m	—	1.932E+03	s	—
Cs-138m		○	○	2.91	m	—	1.740E+02	s	—
Cs-139	○	○	○	9.27	m	—	5.640E+02	s	—
Cs-140		○	○	63.7	s	—	6.380E+01	s	—
Ba-124	○	○	○	11	m	—			—
Ba-126	○	○	○	100	m	—			—
Ba-127	○	○	○	12.7	m	—			—
Ba-128	○	○	○	2.43	d	—			—
Ba-129	○	○	○	2.23	h	—			—
Ba-129m	○	○	○	2.16	h	—			—
Ba-131	○	○	○	11.5	d	—	1.020E+06	s	—
Ba-131m	○	○	○	14.6	m	—	1.500E+01	m	—
Ba-133	○	○	○	10.52	y	○	3.389E+08	s	○
Ba-133m	○	○	○	38.9	h	—	1.400E+05	s	—
Ba-135m	○	○	○	28.7	h	—	1.033E+05	s	—
Ba-137m	○	○	○	2.552	m	—	1.531E+02	s	—
Ba-139	○	○	○	83.06	m	—	4.962E+03	s	—
Ba-140	○	○	○	12.7527	d	—	1.105E+06	s	—
Ba-141	○	○	○	18.27	m	—	1.096E+03	s	—
Ba-142	○	○	○	10.6	m	—	6.420E+02	s	—
La-128		○	○	5.23	m	—			—
La-129	○	○	○	11.6	m	—			—
La-130	○	○	○	8.7	m	—			—
La-131	○	○	○	59	m	—			—
La-132	○	○	○	4.8	h	—			—
La-132m	○	○	○	24.3	m	—			—
La-133	○	○	○	3.912	h	—			—
La-134	○	○	○	6.45	m	—			—
La-135	○	○	○	19.5	h	—			—
La-136	○	○	○	9.87	m	—			—
La-137	○	○	○	60000	y	○	1.893E+12	s	○
La-138	○	○	○	1.02E+11	y	○	4.260E+18	s	○
La-140	○	○	○	1.67855	d	—	1.448E+05	s	—
La-141	○	○	○	3.92	h	—	1.415E+04	s	—
La-142	○	○	○	91.1	m	—	5.562E+03	s	—
La-143	○	○	○	14.2	m	—	8.400E+02	s	—
Ce-130	○	○	○	22.9	m	—			—
Ce-131	○	○	○	10.3	m	—			—
Ce-132	○	○	○	3.51	h	—			—
Ce-133	○	○	○	97	m	—			—
Ce-133m	○	○	○	4.9	h	—			—
Ce-134	○	○	○	3.16	d	—			—
Ce-135	○	○	○	17.7	h	—			—
Ce-137	○	○	○	9	h	—	3.240E+04	s	—
Ce-137m	○	○	○	34.4	h	—	1.238E+05	s	—
Ce-139	○	○	○	137.641	d	○	1.189E+07	s	○
Ce-141	○	○	○	32.508	d	○	2.809E+06	s	○
Ce-143	○	○	○	33.039	h	—	1.188E+05	s	—
Ce-144	○	○	○	284.91	d	○	2.456E+07	s	○
Ce-145		○	○	3.01	m	—	1.800E+02	s	—
Ce-146	○		○	13.52	m	—	8.520E+02	s	—
Pr-134	○	○	○	17	m	—			—
Pr-134m	○	○	○	11	m	—			—
Pr-135	○	○	○	24	m	—			—
Pr-136	○	○	○	13.1	m	—			—
Pr-137	○	○	○	1.28	h	—			—
Pr-138	○	○	○	1.45	m	—			—
Pr-138m	○	○	○	2.12	h	—			—
Pr-139	○	○	○	4.41	h	—	4.400E+00	h	—
Pr-140	○	○	○	3.39	m	—	3.390E+00	m	—
Pr-142	○	○	○	19.12	h	—	6.887E+04	s	—
Pr-142m	○	○	○	14.6	m	—	8.760E+02	s	—
Pr-143	○	○	○	13.57	d	—	1.172E+06	s	—
Pr-144	○	○	○	17.28	m	—	1.037E+03	s	—
Pr-144m	○	○	○	7.2	m	—	4.320E+02	s	—
Pr-145	○	○	○	5.984	h	—	2.153E+04	s	—
Pr-146	○	○	○	24.15	m	—	1.452E+03	s	—
Pr-147	○	○	○	13.4	m	—	7.200E+02	s	—
Pr-148		○	○	2.29	m	—	1.380E+02	s	—
Pr-148m		○	○	2.01	m	—			—
Nd-134		○	○	8.5	m	—			—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Nd-135	○	○	○	12.4	m	—			—
Nd-136	○	○	○	50.65	m	—			—
Nd-137	○	○	○	38.5	m	—			—
Nd-138	○	○	○	5.04	h	—			—
Nd-139	○	○	○	29.7	m	—			—
Nd-139m	○	○	○	5.5	h	—			—
Nd-140	○	○	○	3.37	d	—			—
Nd-141	○	○	○	2.49	h	—	2.500E+00	h	—
Nd-141m	○	○	○	62	s	—			—
Nd-144	○	○	○	2.29E+15	y	○	6.623E+22	s	○
Nd-147	○	○	○	10.98	d	—	9.556E+05	s	—
Nd-149	○	○	○	1.728	h	—	6.228E+03	s	—
Nd-151	○	○	○	12.44	m	—	7.440E+02	s	—
Nd-152	○	○	○	11.4	m	—	6.900E+02	s	—
Pm-136		○	○	107	s	—			—
Pm-137m		○	○	2.4	m	—			—
Pm-139		○	○	4.15	m	—			—
Pm-140	○	○	○	9.2	s	—			—
Pm-140m		○	○	5.95	m	—			—
Pm-141	○	○	○	20.9	m	—			—
Pm-142	○	○	○	40.5	s	—			—
Pm-143	○	○	○	265	d	○			—
Pm-144	○	○	○	363	d	○			—
Pm-145	○	○	○	17.7	y	○	5.586E+08	s	○
Pm-146	○	○	○	5.53	y	○	5.500E+00	y	○
Pm-147	○	○	○	2.6234	y	○	8.279E+07	s	○
Pm-148	○	○	○	5.368	d	—	4.640E+05	s	—
Pm-148m	○	○	○	41.29	d	○	3.568E+06	s	○
Pm-149	○	○	○	53.08	h	—	1.911E+05	s	—
Pm-150	○	○	○	2.68	h	—	9.648E+03	s	—
Pm-151	○	○	○	28.4	h	—	1.022E+05	s	—
Pm-152	○	○	○	4.12	m	—	2.460E+02	s	—
Pm-152m		○	○	7.52	m	—	4.500E+02	s	—
Pm-153		○	○	5.25	m	—	3.240E+02	s	—
Pm-154		○	○	2.68	m	—	1.680E+02	s	—
Pm-154m		○	○	1.73	m	—	1.080E+02	s	—
Sm-139		○	○	2.57	m	—			—
Sm-140	○	○	○	14.82	m	—			—
Sm-141	○	○	○	10.2	m	—			—
Sm-141m	○	○	○	22.6	m	—			—
Sm-142	○	○	○	72.49	m	—			—
Sm-143	○	○	○	8.75	m	—			—
Sm-143m		○	○	66	s	—			—
Sm-145	○	○	○	340	d	○	2.938E+07	s	○
Sm-146	○	○	○	103000000	y	○	7.000E+01	My	○
Sm-147	○	○	○	1.06E+11	y	○	3.377E+18	s	○
Sm-148	○	○	○	7E+15	y	○	2.525E+23	s	○
Sm-151	○	○	○	90	y	○	2.840E+09	s	○
Sm-153	○	○	○	46.282	h	—	1.681E+05	s	—
Sm-155	○	○	○	22.3	m	—	1.332E+03	s	—
Sm-156	○	○	○	9.4	h	—	3.384E+04	s	—
Sm-157		○	○	482	s	—	4.800E+02	s	—
Eu-142		○	○	2.34	s	—			—
Eu-142m		○	○	1.223	m	—			—
Eu-143		○	○	2.59	m	—			—
Eu-144		○	○	10.2	s	—			—
Eu-145	○	○	○	5.93	d	—			—
Eu-146	○	○	○	4.59	d	—			—
Eu-147	○	○	○	24.1	d	—			—
Eu-148	○	○	○	54.5	d	○			—
Eu-149	○	○	○	93.1	d	○	9.310E+01	d	○
Eu-150	○	○	○	36.9	y	○	3.600E+01	y	○
Eu-150m	○	○	○	12.8	h	—			—
Eu-152	○	○	○	13.537	y	○	4.292E+08	s	○
Eu-152m	○	○	○	9.3116	h	—	3.355E+04	s	—
Eu-152n	○	○	○	96	m	—			—
Eu-154	○	○	○	8.593	y	○	2.714E+08	s	○
Eu-154m	○	○	○	46	m	—			—
Eu-155	○	○	○	4.753	y	○	1.565E+08	s	○
Eu-156	○	○	○	15.19	d	—	1.312E+06	s	—
Eu-157	○	○	○	15.18	h	—	5.472E+04	s	—
Eu-158	○	○	○	45.9	m	—	2.754E+03	s	—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Eu-159	○	○	○	18.1	m	—	1.086E+03	s	—
Gd-142		○	○	70.2	s	—			—
Gd-143m		○	○	110	s	—			—
Gd-144		○	○	4.47	m	—			—
Gd-145	○	○	○	23	m	—			—
Gd-145m		○	○	85	s	—			—
Gd-146	○	○	○	48.27	d	○			—
Gd-147	○	○	○	38.1	h	—			—
Gd-148	○	○	○	74.6	y	○			—
Gd-149	○	○	○	9.28	d	—			—
Gd-150	○	○	○	1790000	y	○			—
Gd-151	○	○	○	124	d	○			—
Gd-152	○	○	○	1.08E+14	y	○	3.408E+21	s	○
Gd-153	○	○	○	240.4	d	○	2.091E+07	s	○
Gd-159	○	○	○	18.479	h	—	6.696E+04	s	—
Gd-162		○	○	8.4	m	—	6.000E+02	s	—
Tb-146		○	○	23	s	—			—
Tb-147	○	○	○	1.7	h	—			—
Tb-147m		○	○	1.83	m	—			—
Tb-148	○	○	○	60	m	—			—
Tb-148m	○	○	○	2.2	m	—			—
Tb-149	○	○	○	4.118	h	—			—
Tb-149m		○	○	4.16	m	—			—
Tb-150	○	○	○	3.48	h	—			—
Tb-150m		○	○	5.8	m	—			—
Tb-151	○	○	○	17.609	h	—			—
Tb-151m		○	○	25	s	—			—
Tb-152	○	○	○	17.5	h	—			—
Tb-152m		○	○	4.2	m	—			—
Tb-153	○	○	○	2.34	d	—			—
Tb-154	○	○	○	21.5	h	—			—
Tb-155	○	○	○	5.32	d	—			—
Tb-156	○	○	○	5.35	d	—			—
Tb-156m	○	○	○	24.4	h	—			—
Tb-156n	○	○	○	5.3	h	—			—
Tb-157	○	○	○	71	y	○	4.734E+09	s	○
Tb-158	○	○	○	180	y	○			—
Tb-160	○	○	○	72.3	d	○	6.247E+06	s	○
Tb-161	○	○	○	6.906	d	—	5.979E+05	s	—
Tb-162		○	○	7.6	m	—	4.482E+02	s	—
Tb-163	○	○	○	19.5	m	—	1.170E+03	s	—
Tb-164		○	○	3	m	—	1.800E+02	s	—
Tb-165		○	○	2.11	m	—	3.275E+01	s	—
Dy-148		○	○	3.3	m	—			—
Dy-149		○	○	4.2	m	—			—
Dy-150		○	○	7.17	m	—			—
Dy-151	○	○	○	17.9	m	—			—
Dy-152	○	○	○	2.38	h	—			—
Dy-153	○	○	○	6.4	h	—			—
Dy-154	○	○	○	3000000	y	○			—
Dy-155	○	○	○	9.9	h	—			—
Dy-157	○	○	○	8.14	h	—	2.916E+04	s	—
Dy-159	○	○	○	144.4	d	○	1.440E+02	d	○
Dy-165	○	○	○	2.334	h	—	8.460E+03	s	—
Dy-165m		○	○	1.257	m	—	7.536E+01	s	—
Dy-166	○	○	○	81.6	h	—	2.934E+05	s	—
Dy-167		○	○	6.2	m	—			—
Dy-168		○	○	8.7	m	—			—
Ho-150		○	○	72	s	—			—
Ho-153		○	○	2.01	m	—			—
Ho-153m		○	○	9.3	m	—			—
Ho-154	○	○	○	11.76	m	—			—
Ho-154m		○	○	3.1	m	—			—
Ho-155	○	○	○	48	m	—			—
Ho-156	○	○	○	56	m	—			—
Ho-157	○	○	○	12.6	m	—			—
Ho-158	○		○	11.3	m	—			—
Ho-159	○	○	○	33.05	m	—			—
Ho-160	○	○	○	25.6	m	—			—
Ho-161	○	○	○	2.48	h	—			—
Ho-162	○	○	○	15	m	—			—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Ho-162m	○	○	○	67	m	—	—	—	—
Ho-163	○	○	○	4570	y	○	3.300E+01	y	○
Ho-164	○	○	○	29	m	—	—	—	—
Ho-164m	○	○	○	37.5	m	—	—	—	—
Ho-166	○	○	○	26.8	h	—	9.648E+04	s	—
Ho-166m	○	○	○	1200	y	○	3.787E+10	s	○
Ho-167	○	○	○	3.1	h	—	—	—	—
Ho-168	—	○	○	2.99	m	—	—	—	—
Ho-168m	—	○	○	132	s	—	—	—	—
Ho-170	—	○	○	2.76	m	—	—	—	—
Er-154	—	○	○	3.7	m	—	—	—	—
Er-156	○	○	○	19.5	m	—	—	—	—
Er-159	○	○	○	36	m	—	—	—	—
Er-161	○	○	○	3.21	h	—	—	—	—
Er-163	○	○	○	75	m	—	7.500E+01	m	—
Er-165	○	○	○	10.36	h	—	1.030E+01	h	—
Er-167m	○	○	○	2.269	s	—	2.300E+00	s	—
Er-169	○	○	○	9.392	d	—	9.400E+00	d	—
Er-171	○	○	○	7.516	h	—	2.707E+04	s	—
Er-172	○	○	○	49.3	h	—	4.900E+01	h	—
Er-173	—	○	○	1.4	m	—	—	—	—
Tm-161	—	○	○	30.2	m	—	—	—	—
Tm-162	○	○	○	21.7	m	—	—	—	—
Tm-163	○	○	○	1.81	h	—	—	—	—
Tm-164	○	○	○	2	m	—	—	—	—
Tm-165	○	○	○	30.06	h	—	—	—	—
Tm-166	○	○	○	7.7	h	—	—	—	—
Tm-167	○	○	○	9.25	d	—	—	—	—
Tm-168	○	○	○	93.1	d	○	—	—	—
Tm-170	○	○	○	128.6	d	○	1.111E+07	s	○
Tm-171	○	○	○	1.92	y	○	6.059E+07	s	○
Tm-172	○	○	○	63.6	h	—	6.360E+01	h	—
Tm-173	○	○	○	8.24	h	—	8.240E+00	h	—
Tm-174	—	○	○	5.4	m	—	—	—	—
Tm-175	○	○	○	15.2	m	—	—	—	—
Tm-176	—	○	○	1.9	m	—	—	—	—
Yb-162	○	○	○	18.87	m	—	—	—	—
Yb-163	○	○	○	11.05	m	—	—	—	—
Yb-164	○	○	○	75.8	m	—	—	—	—
Yb-165	○	○	○	9.9	m	—	—	—	—
Yb-166	○	○	○	56.7	h	—	—	—	—
Yb-167	○	○	○	17.5	m	—	—	—	—
Yb-169	○	○	○	32.018	d	○	2.766E+06	s	○
Yb-175	○	○	○	4.185	d	—	3.620E+05	s	—
Yb-177	○	○	○	1.911	h	—	1.900E+00	h	—
Yb-178	○	○	○	74	m	—	—	—	—
Yb-179	—	○	○	8	m	—	—	—	—
Lu-165	○	○	○	10.74	m	—	—	—	—
Lu-167	○	○	○	51.5	m	—	—	—	—
Lu-169	○	○	○	34.06	h	—	—	—	—
Lu-169m	○	○	○	160	s	—	—	—	—
Lu-170	○	○	○	2.012	d	—	—	—	—
Lu-171	○	○	○	8.24	d	—	—	—	—
Lu-171m	—	○	○	79	s	—	—	—	—
Lu-172	○	○	○	6.7	d	—	—	—	—
Lu-172m	—	○	○	3.7	m	—	—	—	—
Lu-173	○	○	○	1.37	y	○	—	—	—
Lu-174	○	○	○	3.31	y	○	—	—	—
Lu-174m	○	○	○	142	d	○	—	—	—
Lu-176	○	○	○	37600000000	y	○	3.000E+01	Gy	○
Lu-176m	○	○	○	3.664	h	—	3.690E+00	h	—
Lu-177	○	○	○	6.647	d	—	5.797E+05	s	—
Lu-177m	○	○	○	160.44	d	○	1.550E+02	d	○
Lu-178	○	○	○	28.4	m	—	—	—	—
Lu-178m	○	○	○	23.1	m	—	—	—	—
Lu-179	○	○	○	4.59	h	—	—	—	—
Lu-180	—	○	○	5.7	m	—	—	—	—
Lu-181	—	○	○	3.5	m	—	—	—	—
Hf-167	—	○	○	2.05	m	—	—	—	—
Hf-169	○	○	○	3.24	m	—	—	—	—
Hf-170	○	○	○	16.01	h	—	—	—	—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Hf-172	○	○	○	1.87	y	○			—
Hf-173	○	○	○	23.6	h	—			—
Hf-174	○	○	○	2E+15	y	○	0.000E+00	安定	—
Hf-175	○	○	○	70	d	○	7.000E+01	d	○
Hf-177m	○	○	○	1.09	s	—			—
Hf-178m	○	○	○	31	y	○	4.000E+00	s	—
Hf-179m	○	○	○	18.67	s	—	1.860E+01	s	—
Hf-180m	○	○	○	5.5	h	—	5.500E+00	h	—
Hf-181	○	○	○	42.39	d	○	3.663E+06	s	○
Hf-182	○	○	○	8900000	y	○	9.000E+00	My	○
Hf-182m	○	○	○	61.5	m	—			—
Hf-183	○	○	○	1.018	h	—			—
Hf-184	○	○	○	4.12	h	—			—
Ta-170		○	○	6.76	m	—			—
Ta-172	○	○	○	36.8	m	—			—
Ta-173	○	○	○	3.14	h	—			—
Ta-174	○	○	○	1.14	h	—			—
Ta-175	○	○	○	10.5	h	—			—
Ta-176	○	○	○	8.09	h	—			—
Ta-177	○	○	○	56.56	h	—			—
Ta-178	○	○	○	2.36	h	—			—
Ta-178m	○	○	○	9.31	m	—			—
Ta-179	○	○	○	1.82	y	○			—
Ta-180	○	○	○	8.154	h	—	1.600E+13	y	—
Ta-180m	○		○	1.2E+15	y	○			—
Ta-182	○	○	○	114.43	d	○	9.936E+06	s	○
Ta-182m	○	○	○	15.84	m	—	1.650E+01	m	—
Ta-183	○	○	○	5.1	d	—	5.100E+00	d	—
Ta-184	○	○	○	8.7	h	—			—
Ta-185	○	○	○	49.4	m	—			—
Ta-186	○	○	○	10.5	m	—			—
W-176	○		○	2.5	h	—			—
W-177	○	○	○	132	m	—			—
W-178	○	○	○	21.6	d	—			—
W-179	○	○	○	37.05	m	—			—
W-179m	○	○	○	6.4	m	—			—
W-181	○	○	○	121.2	d	○	1.047E+07	s	○
W-183m	○		○	5.2	s	—	5.200E+00	s	—
W-185	○	○	○	75.1	d	○	7.510E+01	d	○
W-185m	○		○	1.67	m	—	1.670E+00	m	—
W-187	○	○	○	23.72	h	—	8.604E+04	s	—
W-188	○	○	○	69.78	d	○	5.996E+06	s	○
W-190	○	○	○	30	m	—			—
Re-177	○		○	14	m	—			—
Re-178	○	○	○	13.2	m	—			—
Re-179	○	○	○	19.7	m	—			—
Re-180	○	○	○	2.44	m	—			—
Re-181	○	○	○	19.9	h	—			—
Re-182	○	○	○	64	h	—			—
Re-182m	○	○	○	12.7	h	—			—
Re-183	○	○	○	70	d	○			—
Re-184	○	○	○	35.4	d	○			—
Re-184m	○	○	○	169	d	○			—
Re-186	○	○	○	3.7183	d	—	9.064E+01	h	—
Re-186m	○	○	○	200000	y	○			—
Re-187	○	○	○	43500000000	y	○	5.000E+01	Gy	○
Re-188	○	○	○	17.004	h	—	6.113E+04	s	—
Re-188m	○	○	○	18.59	m	—	1.870E+01	m	—
Re-189	○	○	○	24.3	h	—	2.430E+01	h	—
Re-190	○	○	○	3.1	m	—			—
Re-190m		○	○	3.2	h	—			—
Os-180	○	○	○	21.5	m	—			—
Os-181	○	○	○	105	m	—			—
Os-182	○	○	○	22.1	h	—			—
Os-183	○	○	○	13	h	—			—
Os-183m	○	○	○	9.9	h	—			—
Os-185	○	○	○	93.6	d	○	9.400E+01	d	○
Os-186	○	○	○	2E+15	y	○	0.000E+00	安定	—
Os-189m	○	○	○	5.81	h	—			—
Os-190m	○	○	○	9.9	m	—	9.900E+00	m	—
Os-191	○	○	○	15.4	d	—	1.331E+06	s	—
Os-191m	○	○	○	13.1	h	—	1.300E+01	h	—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Os-193	○	○	○	30.11	h	—	3.100E+01	h	—
Os-194	○	○	○	6	y	○	6.000E+00	y	○
Os-196	○	○	○	34.9	m	—			—
Ir-180		○	○	1.5	m	—			—
Ir-182	○	○	○	15	m	—			—
Ir-183	○	○	○	58	m	—			—
Ir-184	○	○	○	3.09	h	—			—
Ir-185	○	○	○	14.4	h	—			—
Ir-186	○	○	○	16.64	h	—			—
Ir-186m	○	○	○	1.9	h	—			—
Ir-187	○	○	○	10.5	h	—			—
Ir-188	○	○	○	41.5	h	—			—
Ir-189	○	○	○	13.2	d	—			—
Ir-190	○	○	○	11.78	d	—			—
Ir-190m	○	○	○	1.12	h	—			—
Ir-190n	○	○	○	3.087	h	—			—
Ir-191m	○	○	○	4.899	s	—			—
Ir-192	○	○	○	73.827	d	○	6.395E+06	s	○
Ir-192m	○	○	○	1.45	m	—	2.410E+02	y	—
Ir-192n		○	○	241	y	○			—
Ir-193m	○	○	○	10.53	d	—			—
Ir-194	○	○	○	19.28	h	—	6.894E+04	s	—
Ir-194m	○	○	○	171	d	○	3.200E-02	s	—
Ir-195	○	○	○	2.5	h	—			—
Ir-195m	○	○	○	3.8	h	—			—
Ir-196	○	○	○	52	s	—			—
Ir-196m	○	○	○	1.4	h	—			—
Ir-197	○		○	5.8	m	—			—
Pt-184	○	○	○	17.3	m	—			—
Pt-186	○	○	○	2.08	h	—			—
Pt-187	○	○	○	2.35	h	—			—
Pt-188	○	○	○	10.2	d	—			—
Pt-189	○	○	○	10.87	h	—			—
Pt-190	○	○	○	6.5E+11	y	○	6.000E+02	Gy	○
Pt-191	○	○	○	2.802	d	—	3.000E+00	d	—
Pt-193	○	○	○	50	y	○	5.000E+02	y	○
Pt-193m	○	○	○	4.33	d	—	4.300E+00	d	—
Pt-195m	○	○	○	4.01	d	—	2.713E+05	s	—
Pt-197	○	○	○	19.8915	h	—	1.800E+01	h	—
Pt-197m	○	○	○	95.41	m	—	8.000E+01	m	—
Pt-199	○	○	○	30.8	m	—	3.000E+01	m	—
Pt-200	○	○	○	12.6	h	—			—
Pt-202	○	○	○	44	h	—			—
Au-186	○	○	○	10.7	m	—			—
Au-187		○	○	8.4	m	—			—
Au-190	○	○	○	42.8	m	—			—
Au-191	○	○	○	3.18	h	—			—
Au-192	○	○	○	4.94	h	—			—
Au-193	○	○	○	17.65	h	—			—
Au-193m		○	○	3.9	s	—			—
Au-194	○	○	○	38.02	h	—			—
Au-195	○	○	○	186.098	d	○			—
Au-195m	○	○	○	30.5	s	—			—
Au-196m	○	○	○	9.6	h	—			—
Au-196	○	○	○	6.1669	d	—			—
Au-198	○	○	○	2.69517	d	—	2.698E+00	d	—
Au-198m	○	○	○	2.27	d	—			—
Au-199	○	○	○	3.139	d	—	2.713E+05	s	—
Au-200	○	○	○	48.4	m	—	4.840E+01	m	—
Au-200m	○	○	○	18.7	h	—			—
Au-201	○	○	○	26	m	—			—
Au-202	○	○	○	28.4	s	—			—
Hg-190		○	○	20	m	—			—
Hg-191m	○	○	○	50.8	m	—			—
Hg-192	○	○	○	4.85	h	—			—
Hg-193	○	○	○	3.8	h	—			—
Hg-193m	○	○	○	11.8	h	—			—
Hg-194	○	○	○	444	y	○			—
Hg-195	○	○	○	10.53	h	—			—
Hg-195m	○	○	○	41.6	h	—			—
Hg-197	○	○	○	64.14	h	—	6.500E+01	h	—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Hg-197m	○	○	○	23.8	h	—	2.400E+01	h	—
Hg-199m	○	○	○	42.67	m	—	4.300E+01	m	—
Hg-203	○	○	○	46.594	d	○	4.025E+06	s	○
Hg-205		○	○	5.14	m	—	5.500E+00	m	—
Hg-206	○	○	○	8.32	m	—			—
Hg-207		○	○	2.9	m	—			—
Tl-190		○	○	2.6	m	—			—
Tl-190m		○	○	3.7	m	—			—
Tl-194	○	○	○	33	m	—			—
Tl-194m	○	○	○	32.8	m	—			—
Tl-195	○	○	○	1.16	h	—			—
Tl-196	○	○	○	1.84	h	—			—
Tl-197	○	○	○	2.84	h	—			—
Tl-198	○	○	○	5.3	h	—			—
Tl-198m	○	○	○	1.87	h	—			—
Tl-199	○	○	○	7.42	h	—			—
Tl-200	○	○	○	26.1	h	—			—
Tl-201	○	○	○	3.0421	d	—			—
Tl-202	○	○	○	12.31	d	—			—
Tl-204	○	○	○	3.78	y	○	3.800E+00	y	○
Tl-206	○	○	○	4.202	m	—	4.190E+00	m	—
Tl-206m		○	○	3.74	m	—			—
Tl-207	○	○	○	4.77	m	—	2.862E+02	s	—
Tl-208	○	○	○	3.053	m	—	1.842E+02	s	—
Tl-209	○	○	○	2.2	m	—	1.320E+02	s	—
Tl-210	○	○	○	1.3	m	—			—
Pb-194		○	○	12	m	—			—
Pb-195m	○	○	○	15	m	—			—
Pb-196	○	○	○	37	m	—			—
Pb-197	○	○	○	8	m	—			—
Pb-197m	○	○	○	43	m	—			—
Pb-198	○	○	○	2.4	h	—			—
Pb-199	○	○	○	90	m	—			—
Pb-200	○	○	○	21.5	h	—			—
Pb-201	○	○	○	9.33	h	—			—
Pb-201m		○	○	61	s	—			—
Pb-202	○	○	○	52500	y	○			—
Pb-202m	○	○	○	3.54	h	—			—
Pb-203	○	○	○	51.92	h	—			—
Pb-204m	○	○	○	67.2	m	—			—
Pb-205	○	○	○	17300000	y	○	3.000E+01	My	○
Pb-209	○	○	○	3.253	h	—	3.300E+00	h	—
Pb-210	○	○	○	22.2	y	○	7.037E+08	s	○
Pb-211	○	○	○	36.1	m	—	2.166E+03	s	—
Pb-212	○	○	○	10.64	h	—	3.830E+04	s	—
Pb-214	○	○	○	26.8	m	—	1.608E+03	s	—
Bi-197		○	○	9.33	m	—			—
Bi-200	○	○	○	36.4	m	—			—
Bi-201	○	○	○	103	m	—			—
Bi-202	○	○	○	1.71	h	—			—
Bi-203	○	○	○	11.76	h	—			—
Bi-204	○	○	○	11.22	h	—			—
Bi-205	○	○	○	15.31	d	—			—
Bi-206	○	○	○	6.243	d	—			—
Bi-207	○	○	○	32.9	y	○			—
Bi-208	○	○	○	368000	y	○	3.680E+02	ky	○
Bi-210	○	○	○	5.012	d	—	4.330E+05	s	—
Bi-210m	○	○	○	3040000	y	○	3.000E+00	My	○
Bi-211	○	○	○	2.14	m	—	1.278E+02	s	—
Bi-212	○	○	○	60.55	m	—	3.633E+03	s	—
Bi-212n		○	○	7	m	—			—
Bi-213	○	○	○	45.59	m	—	2.739E+03	s	—
Bi-214	○	○	○	19.9	m	—	1.194E+03	s	—
Bi-215		○	○	7.7	m	—			—
Bi-216		○	○	2.25	m	—			—
Po-203	○	○	○	36.7	m	—			—
Po-204	○	○	○	3.53	h	—			—
Po-205	○	○	○	1.74	h	—			—
Po-206	○	○	○	8.8	d	—			—
Po-207	○	○	○	5.8	h	—			—
Po-208	○	○	○	2.898	y	○			—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Po-209	○	○	○	102	y	○			—
Po-210	○	○	○	138.376	d	○	1.196E+07	s	○
Po-211		○	○	0.516	s	—	5.600E-01	s	—
Po-212		○	○	0.299	μs	—	3.000E-07	s	—
Po-212m		○	○	45.1	s	—			—
Po-213		○	○	4.2	μs	—	4.200E-06	s	—
Po-214		○	○	164.3	μs	—	1.643E-04	s	—
Po-215		○	○	1.781	ms	—	1.780E-03	s	—
Po-216		○	○	0.145	s	—	1.500E-01	s	—
Po-218	○	○	○	3.098	m	—	1.830E+02	s	—
At-204		○	○	9.22	m	—			—
At-205	○	○	○	26.9	m	—			—
At-206		○	○	30.6	m	—			—
At-207	○	○	○	1.8	h	—			—
At-208	○	○	○	1.63	h	—			—
At-209	○	○	○	5.41	h	—			—
At-210	○	○	○	8.1	h	—			—
At-211	○	○	○	7.214	h	—			—
At-215	○	○	○	0.1	ms	—			—
At-216	○	○	○	0.3	ms	—			—
At-217		○	○	32.3	ms	—	3.230E-02	s	—
At-218	○	○	○	1.5	s	—			—
At-219		○	○	56	s	—			—
At-220		○	○	3.71	m	—			—
Rn-207		○	○	9.25	m	—			—
Rn-209		○	○	28.8	m	—			—
Rn-210		○	○	2.4	h	—			—
Rn-211		○	○	14.6	h	—			—
Rn-212		○	○	23.9	m	—			—
Rn-215		○	○	2.3	μs	—			—
Rn-216		○	○	45	μs	—			—
Rn-217		○	○	0.54	ms	—			—
Rn-218		○	○	35	ms	—	3.500E-02	s	—
Rn-219		○	○	3.96	s	—	3.960E+00	s	—
Rn-220		○	○	55.6	s	—	5.560E+01	s	—
Rn-222	○	○	○	3.8235	d	—	3.304E+05	s	—
Rn-223		○	○	24.3	m	—			—
Fr-212	○	○	○	20	m	—			—
Fr-219	○	○	○	20	ms	—			—
Fr-220	○	○	○	27.4	s	—			—
Fr-221	○	○	○	4.9	m	—	2.880E+02	s	—
Fr-222	○	○	○	14.2	m	—			—
Fr-223	○	○	○	22	m	—	1.308E+03	s	—
Fr-224		○	○	3.33	m	—			—
Fr-227		○	○	2.47	m	—			—
Ra-219		○	○	10	ms	—			—
Ra-220	○	○	○	18	ms	—			—
Ra-221		○	○	28	s	—			—
Ra-222	○	○	○	36.17	s	—	3.800E+01	s	—
Ra-223	○	○	○	11.435	d	—	9.879E+05	s	—
Ra-224	○	○	○	3.66	d	—	3.162E+05	s	—
Ra-225	○	○	○	14.9	d	—	1.279E+06	s	—
Ra-226	○	○	○	1600	y	○	5.049E+10	s	○
Ra-227	○	○	○	42.2	m	—			—
Ra-228	○	○	○	5.75	y	○	6.700E+00	y	○
Ra-230	○	○	○	93	m	—			—
Ac-223	○	○	○	2.1	m	—			—
Ac-224	○	○	○	2.78	h	—			—
Ac-225	○	○	○	10	d	—	8.640E+05	s	—
Ac-226	○	○	○	29.37	h	—			—
Ac-227	○	○	○	21.772	y	○	6.871E+08	s	○
Ac-228	○	○	○	6.15	h	—	2.207E+04	s	—
Ac-229	○		○	62.7	m	—			—
Ac-230	○	○	○	122	s	—			—
Ac-231		○	○	7.5	m	—			—
Ac-232		○	○	119	s	—			—
Ac-233		○	○	145	s	—			—
Th-223		○	○	0.6	s	—			—
Th-224	○	○	○	1.05	s	—			—
Th-226	○	○	○	30.57	m	—	3.100E+01	m	—
Th-227	○	○	○	18.68	d	—	1.617E+06	s	—

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY.LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Th-228	○	○	○	1.912	y	○	6.037E+07	s	○
Th-229	○	○	○	7340	y	○	2.316E+11	s	○
Th-230	○	○	○	75380	y	○	2.430E+12	s	○
Th-231	○	○	○	25.52	h	—	9.187E+04	s	—
Th-232	○	○	○	14050000000	y	○	4.434E+17	s	○
Th-233	○	○	○	22.3	m	—	2.210E+01	m	—
Th-234	○	○	○	24.1	d	—	2.082E+06	s	—
Th-235		○	○	7.1	m	—			—
Th-236	○	○	○	37.3	m	—			—
Pa-227	○	○	○	38.3	m	—			—
Pa-228	○	○	○	22	h	—			—
Pa-229	○	○	○	1.5	d	—			—
Pa-230	○	○	○	17.4	d	—			—
Pa-231	○	○	○	32760	y	○	1.034E+12	s	○
Pa-232	○	○	○	1.32	d	—	1.132E+05	s	—
Pa-233	○	○	○	26.975	d	—	2.333E+06	s	—
Pa-234	○	○	○	6.7	h	—	2.412E+04	s	—
Pa-234m	○	○	○	1.159	m	—	7.020E+01	s	—
Pa-235		○	○	24.1	m	—	2.410E+01	m	—
Pa-236	○	○	○	9.1	m	—			—
Pa-237		○	○	8.7	m	—			—
U-227		○	○	1.1	m	—			—
U-228	○	○	○	9.1	m	—			—
U-230	○	○	○	20.8	d	—	2.080E+01	d	—
U-231	○	○	○	4.2	d	—	3.629E+05	s	—
U-232	○	○	○	68.9	y	○	2.272E+09	s	○
U-233	○	○	○	159200	y	○	5.002E+12	s	○
U-234	○	○	○	245500	y	○	7.716E+12	s	○
U-235	○	○	○	703800000	y	○	2.221E+16	s	○
U-235m	○	○	○	25	m	—			—
U-236	○	○	○	23420000	y	○	7.389E+14	s	○
U-237	○	○	○	6.75	d	—	5.832E+05	s	—
U-238	○	○	○	4468000000	y	○	1.410E+17	s	○
U-239	○	○	○	23.45	m	—	1.412E+03	s	—
U-240	○	○	○	14.1	h	—	5.076E+04	s	—
U-242		○	○	16.8	m	—			—
Np-231	○		○	48.8	m	—			—
Np-232	○	○	○	14.7	m	—			—
Np-233	○	○	○	36.2	m	—			—
Np-234	○	○	○	4.4	d	—			—
Np-235	○	○	○	396.2	d	○	3.422E+07	s	○
Np-236	○	○	○	154000	y	○	3.629E+12	s	○
Np-236m	○	○	○	22.5	h	—	8.100E+04	s	—
Np-237	○	○	○	2144000	y	○	6.753E+13	s	○
Np-238	○	○	○	2.117	d	—	1.829E+05	s	—
Np-239	○	○	○	2.356	d	—	2.035E+05	s	—
Np-240	○	○	○	61.9	m	—	3.900E+03	s	—
Np-240m	○	○	○	7.22	m	—	4.440E+02	s	—
Np-241	○	○	○	13.9	m	—	1.600E+01	m	—
Np-242		○	○	2.2	m	—			—
Np-242m		○	○	5.5	m	—			—
Pu-232	○	○	○	34.1	m	—			—
Pu-234	○	○	○	8.8	h	—			—
Pu-235	○	○	○	25.3	m	—			—
Pu-236	○	○	○	2.858	y	○	8.997E+07	s	○
Pu-237	○	○	○	45.2	d	○	4.560E+01	d	○
Pu-238	○	○	○	87.7	y	○	2.769E+09	s	○
Pu-239	○	○	○	24110	y	○	7.594E+11	s	○
Pu-240	○	○	○	6561	y	○	2.063E+11	s	○
Pu-241	○	○	○	14.29	y	○	4.544E+08	s	○
Pu-242	○	○	○	373500	y	○	1.221E+13	s	○
Pu-243	○	○	○	4.956	h	—	1.784E+04	s	—
Pu-244	○	○	○	81100000	y	○	2.607E+15	s	○
Pu-245	○	○	○	10.5	h	—	1.060E+01	h	—
Pu-246	○	○	○	10.84	d	—	1.085E+01	d	—
Am-237	○	○	○	73.6	m	—			—
Am-238	○	○	○	98	m	—			—
Am-239	○	○	○	11.9	h	—	4.284E+04	s	—
Am-240	○	○	○	50.8	h	—	1.829E+05	s	—
Am-241	○	○	○	432.6	y	○	1.364E+10	s	○
Am-242	○	○	○	16.02	h	—	5.767E+04	s	—
Am-242m	○	○	○	141	y	○	4.797E+09	s	○
Am-243	○	○	○	7370	y	○	2.329E+11	s	○

核種数→	1042	1252	1271	227			172		
核種↓	線量 告示	ICRP107	抽出 核種	JENDL/TND-2012等			DECAY LIB		
				半減期	単位	半減期 >30日	半減期	単位	半減期 >30日
Am-244	○	○	○	10.1	h	—	1.010E+01	h	—
Am-244m	○	○	○	26	m	—	2.600E+01	m	—
Am-245	○	○	○	2.05	h	—	2.070E+00	h	—
Am-246	○	○	○	39	m	—	2.500E+01	m	—
Am-246m	○	○	○	25	m	—			—
Am-247	○	○	○	23	m	—			—
Cm-238	○	○	○	2.4	h	—			—
Cm-239	○	○	○	2.9	h	—			—
Cm-240	○	○	○	27	d	—			—
Cm-241	○	○	○	32.8	d	○	3.600E+01	d	○
Cm-242	○	○	○	162.94	d	○	1.410E+07	s	○
Cm-243	○	○	○	29.1	y	○	8.994E+08	s	○
Cm-244	○	○	○	18.11	y	○	5.715E+08	s	○
Cm-245	○	○	○	8500	y	○	2.682E+11	s	○
Cm-246	○	○	○	4760	y	○	1.493E+11	s	○
Cm-247	○	○	○	15600000	y	○	4.923E+14	s	○
Cm-248	○	○	○	348000	y	○	1.070E+13	s	○
Cm-249	○	○	○	64.15	m	—	3.849E+03	s	—
Cm-250	○	○	○	9700	y	○	1.740E+01	ky	○
Cm-251	○	○	○	16.8	m	—	1.000E+00	s	—
Bk-245	○	○	○	4.94	d	—			—
Bk-246	○	○	○	1.8	d	—			—
Bk-247	○	○	○	1380	y	○			—
Bk-248m	○	○	○	23.7	h	—			—
Bk-249	○	○	○	320	d	○	2.765E+07	s	○
Bk-250	○	○	○	3.212	h	—	1.160E+04	s	—
Bk-251	○	○	○	55.6	m	—	5.700E+01	m	—
Cf-244	○	○	○	19.4	m	—			—
Cf-246	○	○	○	35.7	h	—			—
Cf-247	○	○	○	3.11	h	—			—
Cf-248	○	○	○	333.5	d	○			—
Cf-249	○	○	○	351	y	○	1.106E+10	s	○
Cf-250	○	○	○	13.08	y	○	4.128E+08	s	○
Cf-251	○	○	○	898	y	○	2.834E+10	s	○
Cf-252	○	○	○	2.645	y	○	8.325E+07	s	○
Cf-253	○	○	○	17.81	d	—	1.539E+06	s	—
Cf-254	○	○	○	60.5	d	○	6.050E+01	d	○
Cf-255	○	○	○	85	m	—	1.500E+00	h	—
Cf-256	○		○	12.3	m	—			—
Es-249	○	○	○	102.2	m	—			—
Es-250	○	○	○	8.6	h	—			—
Es-250m		○	○	2.22	h	—			—
Es-251	○	○	○	33	h	—			—
Es-253	○	○	○	20.47	d	—	2.047E+01	d	—
Es-254	○	○	○	275.7	d	○	2.757E+02	d	○
Es-254m	○	○	○	39.3	h	—	3.930E+01	h	—
Es-255	○	○	○	39.8	d	○	3.900E+01	d	○
Es-256	○	○	○	25.4	m	—			—
Fm-251	○	○	○	5.3	h	—			—
Fm-252	○	○	○	25.39	h	—			—
Fm-253	○	○	○	3	d	—			—
Fm-254	○	○	○	3.24	h	—			—
Fm-255	○	○	○	20.07	h	—			—
Fm-256	○	○	○	157.6	m	—			—
Fm-257	○	○	○	100.5	d	○			—
Md-257	○		○	5.52	h	—			—
Md-258	○		○	51.5	d	○			—

第 2 表 25 核種の生成可能性等の確認結果

	核種	半減期(年)	確認結果
1	N a -22	2.60×10^0	生成量が少ない
2	A r -37	9.60×10^{-2}	希ガス核種※ ¹
3	A r -39	2.69×10^2	希ガス核種※ ¹
4	A r -42	3.29×10^1	希ガス核種※ ¹
5	V -49	9.04×10^{-1}	生成量が少なくかつ半減期が 1 年未満
6	V -50	1.40×10^{17}	超長半減期核種
7	K r -81	2.29×10^5	希ガス核種※ ¹
8	K r -85	1.08×10^1	希ガス核種※ ¹
9	N b -91	6.80×10^2	生成量が少ない
10	T c -97	2.60×10^6	生成量が少ない
11	T c -97m	2.47×10^{-1}	生成量が少なくかつ半減期が 1 年未満
12	T e -123	9.20×10^{16}	超長半減期核種
13	I -125	1.64×10^{-1}	希ガス親核種 (X e -125) の娘核種※ ¹
14	X e -127	9.98×10^{-2}	希ガス核種※ ¹
15	P m -146	5.53×10^0	生成量が少ない
16	E u -149	2.55×10^{-1}	生成量が少なくかつ半減期が 1 年未満
17	E u -150	3.69×10^1	生成量が少ない
18	O s -185	2.58×10^{-1}	生成量が少なくかつ半減期が 1 年未満
19	N p -235	1.09×10^0	生成量が少なくかつ半減期が約 1 年

	核種	半減期(年)	確認結果
20	P u - 237	1.25×10^{-1}	生成量が少なくかつ半減期が 1 年未満
21	C m - 241	9.86×10^{-2}	生成量が少なくかつ半減期が 1 年未満
22	B k - 249	8.77×10^{-1}	生成量が少なくかつ半減期が 1 年未満
23	C f - 254	1.66×10^{-1}	生成量が少なくかつ半減期が 1 年未満
24	E s - 254	7.55×10^{-1}	生成量が少なくかつ半減期が 1 年未満
25	E s - 255	1.07×10^{-1}	生成量が少なくかつ半減期が 1 年未満

※ 1 廃棄物中に有意に残留することはないため除外した。

第3表 埋設する廃棄物中の放射能濃度の推定結果等

NO	核種	放射能量(Bq)	CL濃度基準 (Bq/g)			放射能濃度(D) (Bq/g)	D/C	D/Cが0.0001以上
			法令※1	IAEA※2	評価に使用する値(C)			
1	H-3	1.1E+12	100	100	100	7.0E+01	7.0E-01	○
2	Be-10	3.3E+05			0.1	2.1E-05	2.1E-04	○
3	C-14	9.4E+09	1	1	1	5.9E-01	5.9E-01	○
4	Si-32	2.1E+00			0.1	1.3E-10	1.3E-09	
5	S-35	3.6E-09		100	100	2.3E-19	2.3E-21	
6	Cl-36	3.8E+10	1	1	1	2.4E+00	2.4E+00	○
7	K-40	3.2E+07		10	10	2.0E-03	2.0E-04	○
8	Ca-41	2.8E+09	100		100	1.7E-01	1.7E-03	○
9	Ca-45	1.3E-01		100	100	8.2E-12	8.2E-14	
10	Sc-46	1.8E-09	0.1	0.1	0.1	1.1E-19	1.1E-18	
11	Mn-54	5.0E+03	0.1	0.1	0.1	3.1E-07	3.1E-06	
12	Fe-55	1.6E+11	1000	1000	1000	9.8E+00	9.8E-03	○
13	Fe-59	1.8E-38	1	1	1	1.2E-48	1.2E-48	
14	Co-58	7.9E-23	1	1	1	4.9E-33	4.9E-33	
15	Co-60	1.0E+11	0.1	0.1	0.1	6.6E+00	6.6E+01	○
16	Ni-59	3.5E+08	100	100	100	2.2E-02	2.2E-04	○
17	Ni-63	5.5E+10	100	100	100	3.4E+00	3.4E-02	○
18	Zn-65	6.1E+01	0.1	0.1	0.1	3.8E-09	3.8E-08	
19	Se-75	2.5E-09		1	1	1.6E-19	1.6E-19	
20	Se-79	7.8E+03			0.1	4.9E-07	4.9E-06	
21	Rb-87	2.2E+06			0.1	1.4E-04	1.4E-03	○
22	Sr-85	2.6E-28		1	1	1.6E-38	1.6E-38	
23	Sr-89	4.6E-33		1000	1000	2.9E-43	2.9E-46	
24	Sr-90	1.3E+09	1	1	1	8.4E-02	8.4E-02	○
25	Y-91	1.3E-27		100	100	8.0E-38	8.0E-40	
26	Zr-93	2.2E+08		10	10	1.4E-02	1.4E-03	○
27	Zr-95	3.8E-22		1	1	2.4E-32	2.4E-32	
28	Nb-93m	1.6E+08		10	10	1.0E-02	1.0E-03	○
29	Nb-94	2.7E+06	0.1	0.1	0.1	1.7E-04	1.7E-03	○
30	Nb-95	1.2E-24	1	1	1	7.8E-35	7.8E-35	
31	Mo-93	1.2E+07		10	10	7.4E-04	7.4E-05	
32	Tc-98	1.0E-02			0.1	6.3E-13	6.3E-12	
33	Tc-99	3.9E+05	1	1	1	2.4E-05	2.4E-05	
34	Ru-103	3.6E-44		1	1	2.3E-54	2.3E-54	
35	Ru-106	3.5E+03	0.1	0.1	0.1	2.2E-07	2.2E-06	
36	Rh-102	4.2E+00			0.1	2.6E-10	2.6E-09	
37	Pd-107	1.3E+03			0.1	8.0E-08	8.0E-07	
38	Ag-108m	1.4E+07	0.1		0.1	8.5E-04	8.5E-03	○
39	Ag-110m	1.4E+00	0.1	0.1	0.1	9.0E-11	9.0E-10	
40	Cd-109	3.8E+02		1	1	2.4E-08	2.4E-08	
41	Cd-113m	1.7E+05			0.1	1.0E-05	1.0E-04	○
42	Cd-115m	1.8E-40		100	100	1.2E-50	1.2E-52	
43	In-114m	2.4E-38		10	10	1.5E-48	1.5E-49	
44	In-115	9.2E+00			0.1	5.8E-10	5.8E-09	
45	Sn-113	4.5E-15		1	1	2.8E-25	2.8E-25	
46	Sn-119m	4.5E-03			0.1	2.8E-13	2.8E-12	
47	Sn-121m	2.8E+04			0.1	1.8E-06	1.8E-05	
48	Sn-123	2.4E-10			0.1	1.5E-20	1.5E-19	
49	Sn-126	8.8E+03			0.1	5.5E-07	5.5E-06	
50	Sb-124	1.7E-28	1	1	1	1.0E-38	1.0E-38	
51	Sb-125	8.4E+05		0.1	0.1	5.2E-05	5.2E-04	○
52	Te-121m	0.0E+00			0.1	0.0E+00	0.0E+00	
53	Te-123m	2.6E-09	1	1	1	1.6E-19	1.6E-19	
54	Te-125m	2.0E+05		1000	1000	1.3E-05	1.3E-08	
55	Te-127m	2.4E-07		10	10	1.5E-17	1.5E-18	
56	Te-129m	3.7E-54		10	10	2.3E-64	2.3E-65	
57	I-129	1.1E+04	0.01	0.01	0.01	6.7E-07	6.7E-05	
58	Cs-134	1.3E+07	0.1	0.1	0.1	8.2E-04	8.2E-03	○
59	Cs-135	1.1E+04		100	100	6.7E-07	6.7E-09	
60	Cs-137	7.5E+08	0.1	0.1	0.1	4.7E-02	4.7E-01	○
61	Ba-133	7.3E+07	0.1		0.1	4.6E-03	4.6E-02	○
62	La-137	1.2E+04			0.1	7.5E-07	7.5E-06	
63	La-138	7.0E+02			0.1	4.4E-08	4.4E-07	
64	Ce-139	2.8E-09		1	1	1.8E-19	1.8E-19	
65	Ce-141	1.5E-54		100	100	9.1E-65	9.1E-67	
66	Ce-144	1.6E+02		10	10	1.0E-08	1.0E-09	
67	Nd-144	1.4E+01			0.1	8.6E-10	8.6E-09	
68	Pm-145	5.1E+06			0.1	3.2E-04	3.2E-03	○
69	Pm-147	1.5E+07		1000	1000	9.3E-04	9.3E-07	
70	Pm-148m	6.6E-44			0.1	4.2E-54	4.2E-53	

NO	核種	放射能濃度(Bq/g)	CL濃度基準 (Bq/g)			放射能濃度(D) (Bq/g)	D/C	D/Cが0.0001以上
			法令※1	IAEA※2	評価に使用する値(C)			
71	Sm-145	5.7E+00			0.1	3.6E-10	3.6E-09	
72	Sm-146	2.9E-03			0.1	1.8E-13	1.8E-12	
73	Sm-147	1.9E+04			0.1	1.2E-06	1.2E-05	
74	Sm-148	1.9E-01			0.1	1.2E-11	1.2E-10	
75	Sm-151	3.9E+08		1000	1000	2.5E-02	2.5E-05	
76	Eu-152	4.6E+10	0.1	0.1	0.1	2.9E+00	2.9E+01	○
77	Eu-154	2.1E+09	0.1	0.1	0.1	1.3E-01	1.3E+00	○
78	Eu-155	3.0E+07		1	1	1.9E-03	1.9E-03	○
79	Gd-152	5.9E-01			0.1	3.7E-11	3.7E-10	
80	Gd-153	1.0E+00		10	10	6.5E-11	6.5E-12	
81	Tb-157	9.4E+05			0.1	5.9E-05	5.9E-04	○
82	Tb-160	8.0E-24	1	1	1	5.0E-34	5.0E-34	
83	Dy-159	1.9E-12			0.1	1.2E-22	1.2E-21	
84	Ho-163	2.6E+06			0.1	1.6E-04	1.6E-03	○
85	Ho-166m	2.3E+06			0.1	1.4E-04	1.4E-03	○
86	Tm-170	1.9E-13		100	100	1.2E-23	1.2E-25	
87	Tm-171	1.2E+05		1000	1000	7.6E-06	7.6E-09	
88	Yb-169	5.8E-61			0.1	3.6E-71	3.6E-70	
89	Lu-176	1.3E+03			0.1	8.4E-08	8.4E-07	
90	Lu-177m	4.2E-03			0.1	2.7E-13	2.7E-12	
91	Hf-175	8.5E-26			0.1	5.3E-36	5.3E-35	
92	Hf-181	1.0E-40		1	1	6.3E-51	6.3E-51	
93	Hf-182	4.2E+00			0.1	2.7E-10	2.7E-09	
94	Ta-180	2.6E-02			0.1	1.7E-12	1.7E-11	
95	Ta-182	4.0E+00	0.1	0.1	0.1	2.5E-10	2.5E-09	
96	W-181	2.9E-14		10	10	1.8E-24	1.8E-25	
97	W-185	1.3E-12		1000	1000	8.1E-23	8.1E-26	
98	W-188	2.8E-27			0.1	1.8E-37	1.8E-36	
99	Re-187	1.2E+01			0.1	7.5E-10	7.5E-09	
100	Os-194	5.2E-06			0.1	3.3E-16	3.3E-15	
101	Ir-192	2.9E+06		1	1	1.8E-04	1.8E-04	○
102	Ir-192m	2.9E+06			0.1	1.8E-04	1.8E-03	○
103	Pt-190	3.7E+01			0.1	2.3E-09	2.3E-08	
104	Pt-193	1.3E+07			0.1	8.0E-04	8.0E-03	○
105	Hg-203	6.8E-47		10	10	4.3E-57	4.3E-58	
106	Tl-204	1.8E+06		1	1	1.1E-04	1.1E-04	○
107	Pb-205	1.5E+01			0.1	9.7E-10	9.7E-09	
108	Pb-210	2.1E+00		1	1	1.3E-10	1.3E-10	
109	Bi-208	9.0E-02			0.1	5.7E-12	5.7E-11	
110	Bi-210m	2.3E+00			0.1	1.4E-10	1.4E-09	
111	Po-210	1.9E+00		1	1	1.2E-10	1.2E-10	
112	Ra-226	5.8E+00		1	1	3.6E-10	3.6E-10	
113	Ra-228	8.5E+05		1	1	5.3E-05	5.3E-05	
114	Ac-227	1.6E+02		1	1	1.0E-08	1.0E-08	
115	Th-228	8.5E+05		1	1	5.3E-05	5.3E-05	
116	Th-229	9.4E+02		0.1	0.1	5.9E-08	5.9E-07	
117	Th-230	5.6E+02		1	1	3.5E-08	3.5E-08	
118	Th-232	8.5E+05		1	1	5.3E-05	5.3E-05	
119	Pa-231	2.6E+02		1	1	1.6E-08	1.6E-08	
120	U-232	1.5E+02	0.1	0.1	0.1	9.2E-09	9.2E-08	
121	U-233	2.8E+05		1	1	1.7E-05	1.7E-05	
122	U-234	1.5E+06	1	1	1	9.2E-05	9.2E-05	
123	U-235	4.9E+04	1	1	1	3.1E-06	3.1E-06	
124	U-236	3.5E+03	10	10	10	2.2E-07	2.2E-08	
125	U-238	1.1E+06	1	1	1	6.7E-05	6.7E-05	
126	Np-236	6.9E-04			0.1	4.3E-14	4.3E-13	
127	Np-237	1.4E+03		1	1	8.7E-08	8.7E-08	
128	Pu-236	4.5E-01		1	1	2.8E-11	2.8E-11	
129	Pu-238	4.6E+06		0.1	0.1	2.9E-04	2.9E-03	○
130	Pu-239	1.3E+07	0.1	0.1	0.1	8.4E-04	8.4E-03	○
131	Pu-240	1.1E+07		0.1	0.1	7.0E-04	7.0E-03	○
132	Pu-241	3.8E+08	10	10	10	2.4E-02	2.4E-03	○
133	Pu-242	5.6E+03		0.1	0.1	3.5E-07	3.5E-06	
134	Pu-244	9.3E-05		0.1	0.1	5.8E-15	5.8E-14	
135	Am-241	2.2E+07	0.1	0.1	0.1	1.4E-03	1.4E-02	○
136	Am-242m	1.2E+05		0.1	0.1	7.8E-06	7.8E-05	
137	Am-243	1.3E+04		0.1	0.1	8.1E-07	8.1E-06	
138	Cm-242	9.3E+04		10	10	5.8E-06	5.8E-07	
139	Cm-243	8.0E+03		1	1	5.0E-07	5.0E-07	
140	Cm-244	2.0E+05		1	1	1.2E-05	1.2E-05	
141	Cm-245	7.3E+00		0.1	0.1	4.6E-10	4.6E-09	
142	Cm-246	7.0E+00		0.1	0.1	4.4E-10	4.4E-09	
143	Cm-247	1.5E-05		0.1	0.1	9.2E-16	9.2E-15	
144	Cm-248	1.1E-04		0.1	0.1	6.7E-15	6.7E-14	
145	Cm-250	2.9E-12			0.1	1.8E-22	1.8E-21	
146	Cf-249	4.3E-04		0.1	0.1	2.7E-14	2.7E-13	
147	Cf-250	2.0E-03		1	1	1.3E-13	1.3E-13	
148	Cf-251	2.0E-05		0.1	0.1	1.3E-15	1.3E-14	
149	Cf-252	8.8E-05		1	1	5.5E-15	5.5E-15	

※1:「製錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則」

※2:「IAEA SAFETY GUIDE Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance」

第4表 放射化の放射性核種組成比（原子炉停止20年後）

	核種	炭素鋼	ステンレス鋼	アルミニウム	コンクリート
1	B e -10	6.2×10^{-10}	3.2×10^{-11}	2.3×10^{-08}	7.3×10^{-10}
2	S i -32	4.5×10^{-13}	9.4×10^{-14}	1.6×10^{-18}	6.6×10^{-14}
3	S -35	0.0	9.4×10^{-24}	0.0	4.8×10^{-21}
4	K -40	3.7×10^{-12}	5.8×10^{-12}	2.3×10^{-09}	4.2×10^{-05}
5	C a -41	3.7×10^{-09}	1.6×10^{-08}	1.0×10^{-06}	3.7×10^{-03}
6	C a -45	0.0	0.0	0.0	1.8×10^{-13}
7	S c -46	0.0	0.0	0.0	2.4×10^{-21}
8	M n -54	1.6×10^{-08}	9.4×10^{-10}	2.3×10^{-09}	3.1×10^{-10}
9	F e -55	5.3×10^{-01}	3.0×10^{-02}	7.4×10^{-02}	1.2×10^{-02}
10	F e -59	0.0	0.0	0.0	0.0
11	C o -58	0.0	0.0	0.0	0.0
12	C o -60	3.4×10^{-01}	3.3×10^{-01}	1.1×10^{-01}	1.1×10^{-02}
13	N i -59	1.1×10^{-03}	5.7×10^{-03}	1.1×10^{-03}	9.9×10^{-06}
14	Z n -65	7.1×10^{-12}	7.6×10^{-13}	7.9×10^{-10}	1.4×10^{-11}
15	S e -75	0.0	0.0	0.0	0.0
16	S e -79	3.6×10^{-09}	2.1×10^{-08}	2.0×10^{-07}	7.2×10^{-10}
17	R b -87	9.2×10^{-11}	7.2×10^{-10}	5.6×10^{-07}	3.0×10^{-06}
18	S r -85	0.0	0.0	0.0	0.0
19	S r -89	0.0	0.0	0.0	0.0
20	Y -91	0.0	0.0	0.0	0.0
21	Z r -93	1.9×10^{-08}	5.3×10^{-10}	3.2×10^{-07}	6.0×10^{-09}

	核種	炭素鋼	ステンレス鋼	アルミニウム	コンクリート
22	Z r -95	0.0	0.0	0.0	0.0
23	N b -93m	1.5×10^{-08}	4.1×10^{-10}	2.5×10^{-07}	4.7×10^{-09}
24	N b -94	1.1×10^{-07}	1.4×10^{-05}	2.7×10^{-06}	1.3×10^{-06}
25	N b -95	0.0	0.0	0.0	0.0
26	M o -93	1.5×10^{-05}	5.0×10^{-06}	6.6×10^{-07}	4.8×10^{-08}
27	T c -98	9.5×10^{-18}	3.1×10^{-18}	0.0	0.0
28	T c -99	3.5×10^{-07}	1.2×10^{-07}	8.6×10^{-07}	3.1×10^{-09}
29	R u -103	0.0	0.0	0.0	0.0
30	R u -106	3.5×10^{-13}	2.2×10^{-13}	7.8×10^{-10}	1.9×10^{-12}
31	R h -102	6.2×10^{-16}	2.2×10^{-17}	0.0	2.3×10^{-12}
32	P d -107	4.5×10^{-13}	2.8×10^{-13}	1.0×10^{-09}	1.9×10^{-10}
33	A g -108m	4.4×10^{-05}	2.4×10^{-05}	2.2×10^{-05}	1.5×10^{-06}
34	A g -110m	4.8×10^{-12}	2.6×10^{-12}	0.0	9.8×10^{-14}
35	C d -109	7.4×10^{-11}	4.0×10^{-11}	0.0	5.6×10^{-12}
36	C d -113m	4.1×10^{-11}	1.2×10^{-11}	2.3×10^{-07}	5.0×10^{-10}
37	C d -115m	0.0	0.0	0.0	0.0
38	I n -114m	0.0	0.0	0.0	0.0
39	I n -115	2.4×10^{-22}	4.6×10^{-23}	1.6×10^{-18}	1.2×10^{-11}
40	S n -113	0.0	0.0	0.0	0.0
41	S n -119m	9.8×10^{-17}	0.0	1.5×10^{-23}	0.0
42	S n -121m	6.1×10^{-13}	2.9×10^{-13}	2.4×10^{-09}	3.3×10^{-08}
43	S n -123	0.0	0.0	0.0	0.0

	核種	炭素鋼	ステンレス鋼	アルミニウム	コンクリート
44	S n - 126	4.2×10^{-12}	1.1×10^{-12}	2.4×10^{-08}	5.6×10^{-11}
45	S b - 124	0.0	0.0	0.0	0.0
46	S b - 125	8.3×10^{-09}	2.8×10^{-10}	4.8×10^{-07}	8.1×10^{-08}
47	T e - 121m	0.0	0.0	0.0	0.0
48	T e - 123m	0.0	0.0	0.0	0.0
49	T e - 125m	2.0×10^{-09}	6.7×10^{-11}	1.2×10^{-07}	2.0×10^{-08}
50	T e - 127m	0.0	1.0×10^{-22}	0.0	3.2×10^{-19}
51	T e - 129m	0.0	0.0	0.0	0.0
52	I - 129	2.2×10^{-13}	5.5×10^{-14}	1.4×10^{-09}	1.4×10^{-08}
53	C s - 134	2.4×10^{-07}	5.7×10^{-08}	1.2×10^{-06}	1.7×10^{-05}
54	C s - 135	1.4×10^{-11}	2.4×10^{-12}	8.5×10^{-08}	2.0×10^{-10}
55	C s - 137	4.0×10^{-07}	6.8×10^{-08}	2.7×10^{-03}	6.4×10^{-06}
56	B a - 133	1.5×10^{-08}	2.3×10^{-09}	2.9×10^{-07}	9.8×10^{-05}
57	L a - 137	3.5×10^{-11}	6.8×10^{-12}	4.3×10^{-08}	1.5×10^{-08}
58	L a - 138	3.1×10^{-14}	9.8×10^{-15}	1.9×10^{-10}	9.4×10^{-10}
59	C e - 139	0.0	0.0	0.0	0.0
60	C e - 141	0.0	0.0	0.0	0.0
61	C e - 144	2.2×10^{-14}	4.3×10^{-15}	1.6×10^{-10}	4.5×10^{-13}
62	N d - 144	1.1×10^{-20}	1.3×10^{-21}	7.7×10^{-17}	1.8×10^{-11}
63	P m - 145	1.7×10^{-07}	4.8×10^{-08}	1.7×10^{-05}	6.6×10^{-06}
64	P m - 147	2.4×10^{-09}	5.0×10^{-10}	1.6×10^{-05}	3.5×10^{-06}
65	P m - 148m	0.0	0.0	0.0	0.0

	核種	炭素鋼	ステンレス鋼	アルミニウム	コンクリート
66	S m - 145	2.0×10^{-13}	5.4×10^{-14}	1.7×10^{-11}	7.4×10^{-12}
67	S m - 146	8.9×10^{-17}	2.4×10^{-17}	7.9×10^{-15}	2.5×10^{-15}
68	S m - 147	2.5×10^{-12}	6.8×10^{-13}	3.0×10^{-08}	2.5×10^{-08}
69	S m - 148	2.5×10^{-17}	6.9×10^{-18}	3.0×10^{-13}	2.5×10^{-13}
70	S m - 151	2.0×10^{-05}	5.5×10^{-06}	1.3×10^{-03}	5.1×10^{-04}
71	E u - 152	1.4×10^{-03}	2.1×10^{-04}	1.3×10^{-02}	6.1×10^{-02}
72	E u - 154	1.4×10^{-04}	2.2×10^{-05}	6.8×10^{-04}	2.7×10^{-03}
73	E u - 155	3.1×10^{-06}	5.9×10^{-07}	9.2×10^{-05}	3.6×10^{-05}
74	G d - 152	4.7×10^{-16}	7.3×10^{-17}	3.5×10^{-15}	7.9×10^{-13}
75	G d - 153	1.6×10^{-13}	2.4×10^{-14}	0.0	1.3×10^{-12}
76	T b - 157	0.0	1.4×10^{-07}	0.0	1.3×10^{-06}
77	T b - 160	0.0	0.0	0.0	0.0
78	D y - 159	0.0	0.0	0.0	0.0
79	H o - 163	0.0	0.0	0.0	3.5×10^{-06}
80	H o - 166m	1.9×10^{-07}	7.0×10^{-08}	2.0×10^{-05}	2.9×10^{-06}
81	T m - 170	0.0	0.0	0.0	0.0
82	T m - 171	3.2×10^{-14}	2.5×10^{-13}	2.6×10^{-12}	1.6×10^{-07}
83	Y b - 169	0.0	0.0	0.0	0.0
84	L u - 176	9.4×10^{-13}	2.9×10^{-12}	8.0×10^{-09}	1.8×10^{-09}
85	L u - 177m	2.1×10^{-15}	4.3×10^{-17}	3.3×10^{-12}	9.5×10^{-16}
86	H f - 175	0.0	0.0	0.0	0.0
87	H f - 181	0.0	0.0	0.0	0.0

	核種	炭素鋼	ステンレス鋼	アルミニウム	コンクリート
88	H f - 182	2.3×10^{-16}	1.8×10^{-15}	8.2×10^{-17}	4.7×10^{-17}
89	T a - 180	1.6×10^{-17}	9.0×10^{-17}	6.7×10^{-14}	3.5×10^{-14}
90	T a - 182	0.0	1.6×10^{-15}	0.0	0.0
91	W - 181	0.0	0.0	0.0	0.0
92	W - 185	4.3×10^{-24}	0.0	0.0	0.0
93	W - 188	0.0	0.0	0.0	0.0
94	R e - 187	2.9×10^{-11}	6.3×10^{-11}	2.0×10^{-11}	4.9×10^{-12}
95	O s - 194	0.0	0.0	0.0	2.4×10^{-24}
96	I r - 192	0.0	2.7×10^{-17}	0.0	3.8×10^{-06}
97	I r - 192m	0.0	2.7×10^{-17}	0.0	3.8×10^{-06}
98	P t - 190	0.0	0.0	0.0	5.0×10^{-11}
99	P t - 193	0.0	2.4×10^{-24}	0.0	1.7×10^{-05}
100	H g - 203	0.0	0.0	0.0	0.0
101	T l - 204	2.0×10^{-14}	9.8×10^{-15}	2.4×10^{-12}	2.4×10^{-06}
102	P b - 205	1.9×10^{-11}	9.5×10^{-12}	9.8×10^{-10}	1.2×10^{-11}
103	P b - 210	3.2×10^{-16}	5.9×10^{-16}	4.6×10^{-10}	2.1×10^{-12}
104	B i - 208	1.8×10^{-19}	9.5×10^{-20}	0.0	9.9×10^{-14}
105	B i - 210m	5.0×10^{-18}	2.5×10^{-18}	0.0	3.0×10^{-12}
106	P o - 210	2.3×10^{-17}	6.5×10^{-16}	4.6×10^{-10}	1.8×10^{-12}
107	R a - 226	1.4×10^{-15}	1.6×10^{-15}	1.2×10^{-09}	5.7×10^{-12}
108	R a - 228	4.1×10^{-11}	3.2×10^{-10}	2.5×10^{-07}	1.1×10^{-06}
109	A c - 227	1.9×10^{-12}	1.5×10^{-11}	6.3×10^{-09}	2.1×10^{-10}

	核種	炭素鋼	ステンレス鋼	アルミニウム	コンクリート
110	T h - 228	4.9×10^{-11}	3.8×10^{-10}	2.5×10^{-07}	1.1×10^{-06}
111	T h - 229	1.2×10^{-11}	9.6×10^{-11}	6.5×10^{-10}	1.3×10^{-09}
112	T h - 230	1.3×10^{-13}	1.1×10^{-13}	1.1×10^{-07}	5.1×10^{-10}
113	T h - 232	4.1×10^{-11}	3.2×10^{-10}	2.5×10^{-07}	1.1×10^{-06}
114	P a - 231	2.8×10^{-12}	2.2×10^{-11}	1.2×10^{-08}	3.3×10^{-10}
115	U - 232	8.3×10^{-12}	6.5×10^{-11}	1.8×10^{-10}	3.1×10^{-12}
116	U - 233	3.6×10^{-09}	2.8×10^{-08}	1.9×10^{-07}	3.7×10^{-07}
117	U - 234	2.5×10^{-10}	3.1×10^{-11}	2.4×10^{-04}	1.1×10^{-06}
118	U - 235	1.1×10^{-11}	4.2×10^{-13}	1.1×10^{-05}	5.0×10^{-08}
119	U - 236	1.4×10^{-12}	5.5×10^{-14}	1.1×10^{-08}	2.2×10^{-11}
120	U - 238	2.5×10^{-10}	9.7×10^{-12}	2.4×10^{-04}	1.1×10^{-06}
121	N p - 236	0.0	0.0	0.0	0.0
122	N p - 237	2.7×10^{-13}	1.1×10^{-14}	2.1×10^{-09}	4.0×10^{-12}
123	P u - 236	7.6×10^{-18}	3.0×10^{-19}	4.9×10^{-16}	4.0×10^{-19}
124	P u - 238	3.8×10^{-11}	1.5×10^{-12}	1.9×10^{-09}	1.5×10^{-12}
125	P u - 239	7.4×10^{-08}	2.9×10^{-09}	6.2×10^{-04}	1.1×10^{-06}
126	P u - 240	4.4×10^{-09}	1.7×10^{-10}	3.0×10^{-07}	2.1×10^{-10}
127	P u - 241	9.3×10^{-09}	3.6×10^{-10}	5.1×10^{-09}	1.6×10^{-12}
128	P u - 242	5.4×10^{-15}	2.1×10^{-16}	1.0×10^{-20}	1.0×10^{-24}
129	P u - 244	0.0	0.0	0.0	0.0
130	A m - 241	8.2×10^{-10}	3.2×10^{-11}	4.5×10^{-10}	1.3×10^{-13}
131	A m - 242m	1.6×10^{-12}	6.3×10^{-14}	0.0	0.0

	核種	炭素鋼	ステンレス鋼	アルミニウム	コンクリート
132	A m - 243	3.5×10^{-16}	1.4×10^{-17}	0.0	0.0
133	C m - 242	1.3×10^{-12}	5.2×10^{-14}	4.2×10^{-14}	4.3×10^{-18}
134	C m - 243	2.9×10^{-16}	4.5×10^{-18}	0.0	0.0
135	C m - 244	7.6×10^{-20}	2.9×10^{-21}	0.0	0.0
136	C m - 245	0.0	0.0	0.0	0.0
137	C m - 246	0.0	0.0	0.0	0.0
138	C m - 247	0.0	0.0	0.0	0.0
139	C m - 248	0.0	0.0	0.0	0.0
140	C m - 250	0.0	0.0	0.0	0.0
141	C f - 249	0.0	0.0	0.0	0.0
142	C f - 250	0.0	0.0	0.0	0.0
143	C f - 251	0.0	0.0	0.0	0.0
144	C f - 252	0.0	0.0	0.0	0.0

第5表 汚染の放射性核種組成比（原子炉停止20年後）

	核種	ガス系金属	ガス系コンクリート	廃液系金属及び 廃液系コンクリート
1	B e -10	3.0×10^{-05}	1.6×10^{-05}	1.9×10^{-07}
2	S i -32	1.8×10^{-10}	9.3×10^{-11}	1.1×10^{-12}
3	S -35	1.6×10^{-21}	8.3×10^{-22}	1.0×10^{-23}
4	K -40	7.6×10^{-09}	4.0×10^{-09}	4.8×10^{-11}
5	C a -41	1.1×10^{-03}	5.8×10^{-04}	7.0×10^{-06}
6	C a -45	8.1×10^{-15}	4.3×10^{-15}	5.2×10^{-17}
7	S c -46	3.8×10^{-23}	2.0×10^{-23}	2.5×10^{-25}
8	M n -54	1.0×10^{-08}	5.4×10^{-09}	6.5×10^{-11}
9	F e -55	6.8×10^{-02}	3.6×10^{-02}	4.3×10^{-04}
10	F e -59	0.0	0.0	0.0
11	C o -58	0.0	0.0	0.0
12	C o -60	1.7×10^{-01}	8.9×10^{-02}	1.1×10^{-03}
13	N i -59	2.2×10^{-03}	1.1×10^{-03}	1.4×10^{-05}
14	Z n -65	4.4×10^{-09}	2.3×10^{-09}	2.8×10^{-11}
15	S e -75	2.4×10^{-19}	1.3×10^{-19}	1.5×10^{-21}
16	S e -79	4.7×10^{-07}	1.5×10^{-06}	2.6×10^{-06}
17	R b -87	3.7×10^{-11}	9.1×10^{-11}	1.4×10^{-10}
18	S r -85	0.0	0.0	0.0
19	S r -89	0.0	0.0	0.0
20	Y -91	0.0	0.0	0.0

	核種	ガス系金属	ガス系コンクリート	廃液系金属及び 廃液系コンクリート
21	Z r - 93	1.9×10^{-02}	1.0×10^{-02}	1.4×10^{-04}
22	Z r - 95	4.8×10^{-35}	1.9×10^{-34}	1.9×10^{-34}
23	N b - 93m	1.5×10^{-02}	7.8×10^{-03}	1.0×10^{-04}
24	N b - 94	1.5×10^{-04}	7.8×10^{-05}	9.4×10^{-07}
25	N b - 95	1.1×10^{-34}	4.3×10^{-34}	4.2×10^{-34}
26	M o - 93	6.7×10^{-04}	3.5×10^{-04}	4.3×10^{-06}
27	T c - 98	8.7×10^{-13}	8.7×10^{-13}	1.2×10^{-12}
28	T c - 99	2.3×10^{-05}	5.7×10^{-05}	9.3×10^{-05}
29	R u - 103	0.0	0.0	0.0
30	R u - 106	2.9×10^{-07}	1.2×10^{-06}	1.8×10^{-06}
31	R h - 102	2.0×10^{-10}	8.0×10^{-10}	1.9×10^{-09}
32	P d - 107	8.2×10^{-08}	3.3×10^{-07}	7.1×10^{-07}
33	A g - 108m	2.8×10^{-06}	1.5×10^{-06}	1.8×10^{-08}
34	A g - 110m	8.5×10^{-13}	2.9×10^{-12}	6.6×10^{-12}
35	C d - 109	3.3×10^{-08}	1.7×10^{-08}	2.1×10^{-10}
36	C d - 113m	1.3×10^{-05}	5.2×10^{-05}	9.6×10^{-05}
37	C d - 115m	0.0	0.0	0.0
38	I n - 114m	0.0	0.0	0.0
39	I n - 115	6.6×10^{-17}	1.4×10^{-16}	1.9×10^{-16}
40	S n - 113	0.0	0.0	0.0
41	S n - 119m	3.2×10^{-13}	5.6×10^{-13}	5.5×10^{-13}

	核種	ガス系金属	ガス系コンクリート	廃液系金属及び 廃液系コンクリート
42	S n - 121m	3.3×10^{-07}	5.6×10^{-07}	8.9×10^{-07}
43	S n - 123	1.9×10^{-20}	7.8×10^{-20}	8.8×10^{-20}
44	S n - 126	6.4×10^{-07}	2.6×10^{-06}	4.9×10^{-06}
45	S b - 124	0.0	0.0	0.0
46	S b - 125	6.4×10^{-05}	2.6×10^{-04}	4.0×10^{-04}
47	T e - 121m	0.0	0.0	0.0
48	T e - 123m	2.4×10^{-19}	1.3×10^{-19}	1.6×10^{-21}
49	T e - 125m	1.6×10^{-05}	6.3×10^{-05}	9.8×10^{-05}
50	T e - 127m	5.8×10^{-23}	2.3×10^{-22}	2.7×10^{-22}
51	T e - 129m	0.0	0.0	0.0
52	I - 129	2.8×10^{-08}	1.2×10^{-07}	2.2×10^{-07}
53	C s - 134	2.7×10^{-05}	1.1×10^{-04}	2.3×10^{-04}
54	C s - 135	7.7×10^{-07}	3.1×10^{-06}	5.6×10^{-06}
55	C s - 137	5.7×10^{-02}	2.3×10^{-01}	4.0×10^{-01}
56	B a - 133	7.7×10^{-05}	4.1×10^{-05}	4.9×10^{-07}
57	L a - 137	3.7×10^{-08}	2.0×10^{-08}	2.4×10^{-10}
58	L a - 138	5.2×10^{-15}	3.2×10^{-15}	9.1×10^{-16}
59	C e - 139	2.6×10^{-19}	1.4×10^{-19}	1.7×10^{-21}
60	C e - 141	0.0	0.0	0.0
61	C e - 144	1.3×10^{-08}	5.4×10^{-08}	5.8×10^{-08}
62	N d - 144	1.4×10^{-15}	5.7×10^{-15}	1.1×10^{-14}

	核種	ガス系金属	ガス系コンクリート	廃液系金属及び 廃液系コンクリート
63	P m - 145	1.2×10^{-05}	6.2×10^{-06}	7.5×10^{-08}
64	P m - 147	1.0×10^{-03}	4.1×10^{-03}	5.6×10^{-03}
65	P m - 148m	0.0	0.0	0.0
66	S m - 145	1.3×10^{-11}	7.0×10^{-12}	8.5×10^{-14}
67	S m - 146	8.1×10^{-14}	8.8×10^{-14}	1.5×10^{-13}
68	S m - 147	9.6×10^{-12}	3.6×10^{-11}	6.0×10^{-11}
69	S m - 148	4.2×10^{-17}	6.3×10^{-17}	1.1×10^{-16}
70	S m - 151	6.3×10^{-04}	2.5×10^{-03}	3.4×10^{-03}
71	E u - 152	2.0×10^{-04}	1.3×10^{-04}	5.2×10^{-05}
72	E u - 154	5.1×10^{-04}	1.2×10^{-03}	2.6×10^{-03}
73	E u - 155	1.8×10^{-04}	5.4×10^{-04}	8.6×10^{-04}
74	G d - 152	6.0×10^{-17}	3.7×10^{-17}	1.2×10^{-17}
75	G d - 153	1.7×10^{-14}	1.8×10^{-14}	2.2×10^{-14}
76	T b - 157	1.1×10^{-06}	6.0×10^{-07}	7.2×10^{-09}
77	T b - 160	3.8×10^{-35}	1.5×10^{-34}	3.4×10^{-34}
78	D y - 159	0.0	0.0	0.0
79	H o - 163	0.0	0.0	0.0
80	H o - 166m	7.1×10^{-06}	3.7×10^{-06}	4.9×10^{-08}
81	T m - 170	5.0×10^{-25}	2.0×10^{-24}	0.0
82	T m - 171	2.0×10^{-10}	1.0×10^{-10}	1.3×10^{-12}
83	Y b - 169	0.0	0.0	0.0

	核種	ガス系金属	ガス系コンクリート	廃液系金属及び 廃液系コンクリート
84	L u - 176	1.6×10^{-13}	8.6×10^{-14}	1.0×10^{-15}
85	L u - 177m	4.5×10^{-20}	2.4×10^{-20}	2.9×10^{-22}
86	H f - 175	0.0	0.0	0.0
87	H f - 181	0.0	0.0	0.0
88	H f - 182	3.8×10^{-10}	2.0×10^{-10}	2.4×10^{-12}
89	T a - 180	4.6×10^{-18}	2.4×10^{-18}	2.9×10^{-20}
90	T a - 182	3.8×10^{-10}	2.0×10^{-10}	2.4×10^{-12}
91	W - 181	0.0	0.0	0.0
92	W - 185	7.4×10^{-24}	3.9×10^{-24}	4.7×10^{-26}
93	W - 188	0.0	0.0	0.0
94	R e - 187	8.8×10^{-12}	4.6×10^{-12}	5.6×10^{-14}
95	O s - 194	4.8×10^{-16}	2.5×10^{-16}	3.0×10^{-18}
96	I r - 192	1.6×10^{-07}	8.7×10^{-08}	1.1×10^{-09}
97	I r - 192m	1.6×10^{-07}	8.7×10^{-08}	1.0×10^{-09}
98	P t - 190	0.0	0.0	0.0
99	P t - 193	1.3×10^{-09}	7.1×10^{-10}	8.6×10^{-12}
100	H g - 203	0.0	0.0	0.0
101	T l - 204	9.2×10^{-14}	4.8×10^{-14}	5.8×10^{-16}
102	P b - 205	9.7×10^{-12}	5.1×10^{-12}	6.2×10^{-14}
103	P b - 210	8.1×10^{-12}	3.3×10^{-11}	4.6×10^{-11}
104	B i - 208	1.5×10^{-12}	7.9×10^{-13}	9.5×10^{-15}

	核種	ガス系金属	ガス系コンクリート	廃液系金属及び 廃液系コンクリート
105	B i - 210m	4.2×10^{-12}	2.2×10^{-12}	2.7×10^{-14}
106	P o - 210	7.6×10^{-12}	3.1×10^{-11}	4.3×10^{-11}
107	R a - 226	3.8×10^{-11}	1.6×10^{-10}	2.0×10^{-10}
108	R a - 228	7.0×10^{-12}	3.7×10^{-12}	4.6×10^{-14}
109	A c - 227	1.0×10^{-10}	4.1×10^{-10}	9.0×10^{-10}
110	T h - 228	1.1×10^{-08}	4.0×10^{-08}	1.1×10^{-07}
111	T h - 229	8.4×10^{-12}	5.8×10^{-12}	3.5×10^{-12}
112	T h - 230	7.3×10^{-09}	3.0×10^{-08}	3.3×10^{-08}
113	T h - 232	7.1×10^{-12}	3.7×10^{-12}	4.7×10^{-14}
114	P a - 231	2.3×10^{-10}	9.2×10^{-10}	1.9×10^{-09}
115	U - 232	1.0×10^{-08}	3.9×10^{-08}	1.1×10^{-07}
116	U - 233	2.9×10^{-09}	2.0×10^{-09}	1.0×10^{-09}
117	U - 234	3.4×10^{-05}	1.4×10^{-04}	1.3×10^{-04}
118	U - 235	1.1×10^{-07}	4.6×10^{-07}	3.6×10^{-07}
119	U - 236	2.6×10^{-07}	1.0×10^{-06}	1.7×10^{-06}
120	U - 238	3.5×10^{-06}	1.4×10^{-05}	1.5×10^{-05}
121	N p - 236	5.0×10^{-14}	2.0×10^{-13}	4.4×10^{-13}
122	N p - 237	1.0×10^{-07}	4.1×10^{-07}	8.2×10^{-07}
123	P u - 236	3.6×10^{-11}	1.5×10^{-10}	3.5×10^{-10}
124	P u - 238	3.3×10^{-04}	1.3×10^{-03}	3.9×10^{-03}
125	P u - 239	9.0×10^{-04}	3.7×10^{-03}	5.2×10^{-03}

	核種	ガス系金属	ガス系コンクリート	廃液系金属及び 廃液系コンクリート
126	P u - 240	8.1×10^{-04}	3.3×10^{-03}	6.7×10^{-03}
127	P u - 241	2.9×10^{-02}	1.2×10^{-01}	2.6×10^{-01}
128	P u - 242	3.9×10^{-07}	1.6×10^{-06}	4.6×10^{-06}
129	P u - 244	6.8×10^{-15}	2.1×10^{-14}	7.7×10^{-14}
130	A m - 241	1.7×10^{-03}	7.0×10^{-03}	1.6×10^{-02}
131	A m - 242m	8.8×10^{-06}	3.5×10^{-05}	1.1×10^{-04}
132	A m - 243	9.1×10^{-07}	3.4×10^{-06}	1.2×10^{-05}
133	C m - 242	7.3×10^{-06}	2.9×10^{-05}	8.8×10^{-05}
134	C m - 243	5.7×10^{-07}	2.2×10^{-06}	7.9×10^{-06}
135	C m - 244	1.5×10^{-05}	4.2×10^{-05}	1.6×10^{-04}
136	C m - 245	5.6×10^{-10}	1.3×10^{-09}	5.2×10^{-09}
137	C m - 246	5.9×10^{-10}	6.0×10^{-10}	1.6×10^{-09}
138	C m - 247	1.3×10^{-15}	8.2×10^{-16}	8.3×10^{-16}
139	C m - 248	9.5×10^{-15}	5.2×10^{-15}	1.1×10^{-15}
140	C m - 250	2.6×10^{-22}	1.4×10^{-22}	7.0×10^{-24}
141	C f - 249	4.0×10^{-14}	2.1×10^{-14}	2.3×10^{-15}
142	C f - 250	1.8×10^{-13}	9.7×10^{-14}	6.2×10^{-15}
143	C f - 251	1.8×10^{-15}	9.4×10^{-16}	4.8×10^{-17}
144	C f - 252	8.1×10^{-15}	4.3×10^{-15}	9.4×10^{-17}

第 6 表 スケーリングファクタ（原子炉停止 20 年後）

対象核種／key 核種	スケーリングファクタ
C-14／C o-60	3.6
C l-36／C o-60	2.0×10^2
N i-63／C o-60	9.5
S r-90／C s-137	1.9

第 7 表 平均放射能濃度（原子炉停止 20 年後）

廃棄物の性状		H-3 平均放射能濃度 (Bq/t)
ガス系	金属	7.5×10^7
	コンクリート	1.1×10^6
廃液系	金属／コンクリート	2.0×10^5

第8表 選定した37核種

	核種		核種
1	H-3	20	C s -137
2	B e -10	21	B a -133
3	C -14	22	P m -145
4	C l -36	23	E u -152
5	K -40	24	E u -154
6	C a -41	25	E u -155
7	F e -55	26	T b -157
8	C o -60	27	H o -163
9	N i -59	28	H o -166m
10	N i -63	29	I r -192
11	R b -87	30	I r -192m
12	S r -90	31	P t -193
13	Z r -93	32	T l -204
14	N b -93m	33	P u -238
15	N b -94	34	P u -239
16	A g -108m	35	P u -240
17	C d -113m	36	P u -241
18	S b -125	37	A m -241
19	C s -134		

第9表 核種選定に使用した線量評価シナリオ

被ばく経路	線量評価シナリオ			核種選定対象
地下水	海産物摂取	基本		○
		変動		○
		自然	液状化浸漬	※1
			津波浸漬	※1
	海岸活動	基本		○
		変動		○
		自然	液状化浸漬	※1
			津波浸漬	※1
	井戸水飲用摂取	人為	井戸水利用	○
	土地利用	建設	基本	
変動			全量掘削	※1
自然			覆土喪失	※1
居住		基本		○
		変動	全量掘削	※1
		自然	覆土喪失	※1
家庭菜園		基本		○
		変動	全量掘削	※1
		自然	覆土喪失	※1
農産物摂取		人為	跡地利用	※1
畜産物摂取				○
公園		基本		※2
		自然	覆土喪失	※2
廃棄物露呈		自然		※2， ※3

※1：核種に依存するパラメータが同一であるため、選定された被ばく経路（基本シナリオ）と相対重要度が同一である。

※2：被ばくに寄与する核種の組成が同じであるため居住シナリオで代表できる。

※3：評価時期が居住シナリオと違うため必然的に長半減期核種の相対重要度が高くなるが被ばく線量に寄与する核種の放射エネルギーの減衰により被ばく線量は低くなることから主要な放射性核種の選定シナリオの対象外とした。

第 10 表 線量評価シナリオごとの線量評価結果

核種	被ばく線量 ($\mu\text{Sv/y}$)								
	地下水					跡地			
	海産物摂取 基本	海産物摂取 変動	海岸活動 基本	海岸活動 変動	井戸水飲用 人為	建設 基本	居住 基本	家庭菜園 基本	畜産物 人為
H-3	1.632E-03	3.948E-03	8.613E-09	2.084E-08	1.578E+00	5.383E-06	0.000E+00	2.151E-02	2.355E-01
Be-10	4.931E-09	1.123E-07	4.611E-12	1.050E-10	1.555E-05	5.246E-08	3.501E-10	2.667E-08	3.658E-08
C-14	5.969E-01	6.050E+00	3.408E-09	3.454E-08	5.989E+00	4.521E-05	2.694E-09	2.705E-02	2.884E-01
Cl-36	2.855E-05	1.625E-04	3.344E-07	1.903E-06	2.447E+01	1.014E-02	3.391E-04	1.260E+00	9.609E+01
K-40	2.488E-03	3.548E-02	6.684E-05	9.529E-04	1.887E-01	2.884E-03	5.053E-04	5.660E-05	1.757E-03
Ca-41	5.138E-06	7.011E-05	1.177E-09	1.606E-08	5.297E-01	5.854E-07	0.000E+00	1.327E-03	1.982E-02
Fe-55	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	2.318E-07	4.043E-10	1.044E-16	1.193E-09	8.997E-08
Co-60	0.000E+00	7.209E-17	0.000E+00	1.518E-16	1.042E-03	2.181E-01	3.926E-02	2.999E-04	1.036E-02
Ni-59	2.311E-06	5.304E-05	1.244E-09	2.855E-08	1.999E-03	3.321E-06	2.347E-07	4.850E-05	2.341E-03
Ni-63	1.580E-08	7.863E-03	2.909E-13	1.448E-07	1.423E-01	3.208E-05	4.272E-13	1.248E-02	6.025E-01
Rb-87	4.828E-08	1.058E-06	1.736E-13	3.803E-12	5.467E-04	2.123E-08	4.682E-11	4.707E-06	4.040E-04
Sr-90	8.360E-06	2.209E-03	4.645E-09	1.227E-06	8.355E+00	1.427E-03	7.503E-05	2.788E-02	4.560E-01
Zr-93	7.608E-05	1.639E-03	4.055E-08	8.734E-07	6.828E-02	3.728E-06	2.265E-15	1.883E-06	3.029E-06
Nb-93m	0.000E+00	1.617E-09	0.000E+00	1.149E-12	1.085E-05	1.946E-08	0.000E+00	1.692E-07	4.707E-09
Nb-94	6.250E-08	1.565E-06	3.951E-07	9.891E-06	2.635E-04	2.588E-03	3.146E-04	3.268E-07	9.091E-09
Ag-108m	2.235E-07	9.467E-05	4.770E-08	2.021E-05	1.443E-03	1.363E-02	1.062E-03	2.114E-06	7.804E-06
Cd-113m	0.000E+00	1.018E-07	0.000E+00	1.578E-11	3.615E-06	4.382E-09	2.201E-11	1.195E-06	1.825E-05
Sb-125	0.000E+00	1.779E-08	0.000E+00	3.574E-09	1.399E-09	7.179E-10	4.402E-11	2.831E-14	2.665E-13
Cs-134	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	6.778E-12	6.598E-10	7.036E-11	3.968E-12	3.216E-10
Cs-137	0.000E+00	4.375E-10	0.000E+00	1.197E-09	1.594E-03	7.064E-02	4.951E-03	8.914E-04	7.225E-02
Ba-133	6.718E-05	5.109E-04	6.039E-05	4.593E-04	2.701E-03	5.891E-04	2.252E-05	1.462E-06	1.627E-06
Pm-145	0.000E+00	1.625E-15	0.000E+00	2.221E-16	5.248E-08	2.121E-06	1.236E-10	1.130E-09	2.445E-09
Eu-152	1.233E-15	3.717E-02	2.631E-15	7.932E-02	3.160E-01	2.286E+00	3.155E-01	7.059E-05	1.453E-04
Eu-154	6.165E-24	5.144E-04	1.005E-23	8.382E-04	4.770E-03	2.703E-02	4.095E-03	1.063E-06	2.189E-06
Eu-155	0.000E+00	4.071E-08	0.000E+00	1.612E-08	4.293E-07	3.725E-07	7.454E-10	9.530E-11	1.962E-10
Tb-157	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	1.700E-10	8.341E-06	2.042E-11	5.656E-10	8.618E-10
Ho-163	3.112E-10	1.170E-08	1.033E-13	3.882E-12	6.973E-07	7.765E-10	0.000E+00	5.198E-10	7.921E-10
Ho-166m	1.719E-08	2.602E-06	6.980E-08	1.057E-05	1.360E-04	2.146E-03	2.148E-04	1.275E-07	1.943E-07
Ir-192	0.000E+00	5.272E-11	0.000E+00	1.258E-10	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
Ir-192m	6.126E-06	5.246E-05	1.204E-05	1.031E-04	3.906E-03	1.083E-03	5.862E-05	1.675E-06	1.590E-06
Pt-193	1.359E-08	2.569E-06	3.347E-13	6.327E-11	9.959E-05	1.883E-09	0.000E+00	7.186E-07	5.393E-07
Tl-204	0.000E+00	2.981E-14	0.000E+00	1.747E-17	3.005E-09	5.249E-11	1.835E-14	3.268E-09	5.964E-08
Pu-238	1.047E-23	1.063E-05	0.000E+00	2.045E-07	1.291E-03	2.374E-04	1.446E-10	5.082E-06	1.167E-06
Pu-239	4.976E-05	1.342E-03	9.578E-07	2.583E-05	8.548E-02	1.164E-03	9.214E-09	2.492E-05	5.722E-06
Pu-240	2.690E-05	1.109E-03	5.177E-07	2.135E-05	6.797E-02	9.940E-04	1.229E-09	2.128E-05	4.886E-06
Pu-241	0.000E+00	4.671E-13	0.000E+00	8.441E-15	1.391E-04	5.190E-05	5.463E-10	1.184E-06	2.719E-07
Am-241	2.519E-06	1.478E-02	2.264E-09	1.328E-05	1.125E-01	2.505E-03	1.596E-08	9.753E-05	2.018E-05

E-38 以下は「0.000E+00」と表示する。

 : 各シナリオにおける最大線量

第 1 1 表 相対重要度評価結果

核種	相対重要度						
	地下水			跡地			
	海産物摂取 基本	海産物摂取 変動	井戸水飲用 人為	建設 基本	居住 基本	家庭菜園 基本	畜産物 変動
H-3	0.0027	0.0007	0.0645	0.0000	0.0000	0.0171	0.0025
Be-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
C-14	1.0000	1.0000	0.2447	0.0000	0.0000	0.0215	0.0030
Cl-36	0.0000	0.0000	1.0000	0.0044	0.0011	1.0000	1.0000
K-40	0.0042	0.0059	0.0077	0.0013	0.0016	0.0000	0.0000
Ca-41	0.0000	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000	0.0011	0.0002
Fe-55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Co-60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0954	0.1244	0.0002	0.0001
Ni-59	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ni-63	0.0000	0.0013	0.0058	0.0000	0.0000	0.0099	0.0063
Rb-87	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Sr-90	0.0000	0.0004	0.3415	0.0006	0.0002	0.0221	0.0047
Zr-93	0.0001	0.0003	0.0028	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Nb-93m	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Nb-94	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0010	0.0000	0.0000
Ag-108m	0.0000	0.0000	0.0001	0.0060	0.0034	0.0000	0.0000
Cd-113m	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Sb-125	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cs-134	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cs-137	0.0000	0.0000	0.0001	0.0309	0.0157	0.0007	0.0008
Ba-133	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
Pm-145	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Eu-152	0.0000	0.0061	0.0129	1.0000	1.0000	0.0001	0.0000
Eu-154	0.0000	0.0001	0.0002	0.0118	0.0130	0.0000	0.0000
Eu-155	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Tb-157	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ho-163	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ho-166m	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0007	0.0000	0.0000
Ir-192	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ir-192m	0.0000	0.0000	0.0002	0.0005	0.0002	0.0000	0.0000
Pt-193	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Tl-204	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pu-238	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
Pu-239	0.0001	0.0002	0.0035	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000
Pu-240	0.0000	0.0002	0.0028	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000
Pu-241	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Am-241	0.0000	0.0024	0.0046	0.0011	0.0000	0.0001	0.0000
α合計	0.0001	0.0029	0.0109	0.0021	0.0000	0.0001	0.0000

重要核種及びその 10%以上の核種

重要核種の 1%以上 10%未満の核種

重要核種の 0.1%以上 1%未満の核種

第 1 2 表 選定した 11 核種

	核種
1	H－3
2	C－14
3	C 1－36
4	C a－41
5	C o－60
6	N i－63
7	S r－90
8	C s－137
9	E u－152
10	E u－154
11	アルファ線を放出する 放射性物質（全 α ）