

第二種廃棄物埋設の廃棄物埋設地に関する審査ガイドの制定について

森田彰伸*¹ 青木広臣*¹ 菅生智*¹ 大塚伊知郎*¹ 志間正和*¹

原子力規制委員会は、令和3年9月に改正された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及びその解釈に基づき、「第二種廃棄物埋設の廃棄物埋設地に関する審査ガイド」を令和4年4月に策定した。本審査ガイドは、許可基準規則及び解釈における第13条（中深度処分に係る廃棄物埋設地）及び第12条（ピット処分及びトレンチ処分の廃棄物埋設地）に係る規定への適合性を審査官が判断する際に参考とするためのものである。本稿ではこの審査ガイドの概要について紹介する。

Keywords: 放射性廃棄物, 中深度処分, ピット処分, トレンチ処分, 安全審査, 審査ガイド, 様式化シナリオ

In April 2022, the Nuclear Regulation Authority (NRA) established the "Review guide for waste disposal site of Cat-2 waste disposal" based on regulatory standards and interpretations related to the location, structure and equipment of Cat-2 waste disposal facilities. This review guide is intended to be used as a reference for examiners when review the adaptability with Article 13 (intermediated-depth disposal facility) and Article 12 (pit disposal and trench disposal facilities) of the regulatory standards and interpretations. This paper presents an overview of the review guide.

Keywords: radioactive waste, intermediate-depth disposal, pit disposal, trench disposal, safety review, review guide, stylized scenario

1 はじめに

原子力規制委員会は、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及びその解釈を令和3年9月に改正し、中深度処分に関する基準とその解釈を加えた[1, 2]。同時に、中深度処分の廃棄物埋設地、特に廃棄物埋設地の位置に係る規定に関するガイドとして「中深度処分の廃棄物埋設地に関する審査ガイド」を策定した[3]。また、日本原燃（株）の廃棄物埋設事業変更許可申請に関する審査方針や審査経験を踏まえて、浅地中処分における廃止措置開始後の線量評価の審査に関するガイドを策定することとした[4]。この浅地中処分に関するガイドを既存の中深度処分の廃棄物埋設地に関する審査ガイドに加える形で、第二種廃棄物埋設に関する審査ガイドとして一つに取りまとめ、「第二種廃棄物埋設の廃棄物埋設地に関する審査ガイド」（以下「審査ガイド」という。）を令和4年4月に策定した[5]。

本審査ガイドは、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（以下「許可基準規則」という。）及び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（以下「解釈」という。）のうち、第12条（中深度処分に係る廃棄物埋設地）及び第13条（ピット処分又はトレンチ処分に係る廃棄物埋設地）に係る規定への適合性を審査官が判断する際に参考とするためのものであり、審査官による確認の方法の一例を示したものである。

なお、原子力規制委員会における「審査ガイド」とは、許認可の審査において審査官が参照するために策定する文書であり、規則や規則の解釈のように規制要求を示すものではない[6]。

本稿では、第二種廃棄物埋設の廃棄物埋設地に関する審

査ガイドの策定の内容について紹介する。本稿においては、紙面の制約から許可基準規則及び解釈における規定の記載を省略した。そのため、読者におかれては許可基準規則及び解釈並びに審査ガイド本体を参照しつつ本稿を参照頂くことを推奨する。

2 中深度処分に係る廃棄物埋設地

審査ガイドにおいて、中深度処分に係る廃棄物埋設地については、大きく分けて以下の3つについて記載している。

- 2.1. 廃棄物埋設地の位置
- 2.2. 廃棄物埋設地の構造及び設備（保全の措置を必要としない状態に移行する見通しの評価）
- 2.3. 廃棄物埋設地の安全設計の策定

以下に、それぞれの記載について概説する。

2.1 廃棄物埋設地の位置

廃棄物埋設地の位置では、断層等、火山、侵食、並びに鉱物資源及び地熱資源の4項目についてそれぞれ記載している。

2.1.1 断層等

断層等では、解釈における「活断層の活動に伴い損傷を受けた領域」について、その確認方法について次のように記載している。

- 震源として考慮する活断層に沿って岩盤等が損傷を受けている領域の調査結果に基づいて設定。
- 震源として考慮する活断層の長さを評価した上で、当該断層面からその長さのおおむね100分の1以内の領域を設定。

また、「規模が大きい断層」として考慮する必要がない場合の判定について次のように記載している。

- 破碎帯の幅が20～30センチメートル程度を越えない。
- 累積の変位量が、おおむね廃棄物埋設地の上端から下端までの長さを超えない。

2.1.2 火山

火山については、解釈における「第四紀に活動した火山の活動中心」について、次のように記載している。

Establishment of review guide for waste disposal site of category-2 waste disposal by Akinobu MORITA (akinobu_morita_wu3@nra.go.jp), Hiroomi AOKI, Satoshi SUGO, Ichiro OTSUKA and Masakazu SHIMA

*1 原子力規制庁

Nuclear Regulation Authority

〒106-8450 東京都港区六本木1-9-9 六本木ファーストビル

本稿は、日本原子力学会バックエンド部会第38回バックエンド夏期セミナーにおける講演内容に加筆したものである。なお、本稿は筆者個人の見解であり、組織としての見解ではない。

- 第四紀における火山活動に係る火道、岩脈等の分布が調査された上で地表における当該分布の幾何学的な中心位置が設定されていることを確認する。

2.1.3 侵食

侵食については、解釈における侵食の量（鉛直変位量）について、次のように記載している。

- 文献調査、物理探査、ボーリング調査等により過去に形成された地形面と現在の地形面とのオフセット量の系統的な評価・解析や、氷期一週氷期サイクル1回以上を経た地形面を用いた変動量の評価の結果を踏まえ、設定されていることを確認する。

また、埋設地の深さ（70メートル以上であること）について、次のように記載されている。

- 廃棄物埋設地が複数の埋設坑道から構成されている場合は、個々の埋設坑道について、鉛直方向に投影した地表面のうち最も高度の低い地点から当該埋設坑道の頂部までの距離が70メートル以上であることが確認されていることを確認する。

2.1.4 鉱山資源及び地熱資源

鉱物資源及び地熱資源については、解釈における「量及び品位」、並びにその「記録」について、次のように記載している。

- 公的研究機関が取りまとめたデータベース等を対象に調査されていることを確認する。
- また、「地温勾配」については、次のように記載している。
- 文献調査の結果を踏まえ、廃棄物埋設地が設置される地点における地温勾配（地下増温率）が100℃/キロメートルを大きく超える記録が確認されない、又は廃棄物埋設地が設置される地点で測定された地温勾配が100℃/キロメートルを大きく超えない。
 - 廃棄物埋設地の周辺数キロメートルまでの範囲において発電の用に供する蒸気井が設置されていない。

2.2 廃棄物埋設地の構造及び設備（保全の措置を必要としない状態に移行する見通しの評価）

廃棄物埋設地の構造及び設備（保全の措置を必要としない状態に移行する見通しの評価）では、中深度処分に係る廃棄物埋設地と公衆の接近を仮定したシナリオ及びボーリングシナリオの評価方法の例を示している[7]。これらシナリオは、いずれも仮想的な設定に基づくシナリオに関するものであり、評価に当たっての具体的な設定方法を例示したものである。

2.2.1 廃棄物埋設地と公衆の接近を仮定したシナリオ

「廃棄物埋設地と公衆の接近を仮定したシナリオ」は、10万年以降における海水準変動に伴う侵食の影響を受ける可能性のある位置に廃棄物埋設地を設置する場合には、あらかじめ廃棄物埋設地に埋設する放射性廃棄物に含まれる長半減期核種の放射能濃度を制限しておくことにより、長期にわたり残存する長半減期核種の潜在的な影響を抑制する必要がある[8]ことから評価するシナリオである。

審査ガイドでは、本シナリオについて、次の項目について記載している。

- (1) 評価対象の放射性物質
- (2) 「放射性廃棄物、人工バリア、土砂その他の廃棄物埋設地に埋設され、又は設置された物が混合したもの」の設定の方法
- (3) 公衆の被ばくに係る評価方法

審査ガイドでは、公衆の被ばくに係る評価方法について、次のように記載している。

- 評価の対象とする公衆は、混合土壌上の家屋等に居住し、その居住者が屋外にいる間に客土を用いない混合土壌に含まれる放射性物質から受ける外部被ばくに加え、その居住者が混合土壌上での農耕作業における粉じん吸入及び農作物の摂取による内部被ばくを仮定（Fig.1 参照）。
- 廃棄物埋設地の設計に依存しない線量換算係数等のパラメータについては、自然事象シナリオ（解釈第12条8ニイ）の評価において使用するパラメータを準用し設定。

2.2.2 ボーリングシナリオ

廃棄物埋設地の偶発的なボーリング掘削の発生は合理的には想定する必要がないほど蓋然性は低くなると考えられるが、将来の人間の行動を具体的に予測することは難しく、また仮にボーリング掘削による廃棄物埋設地の破壊や放射性廃棄物の擾乱が発生した場合には影響が大きくなる可能性がある。

このため、念のための要求として、規制期間終了後における偶発的なボーリングの発生を仮定したシナリオ評価を行い、評価される公衆の受ける線量が、一定の水準を超えないこととした[8]。ここで、一定の水準としては、国際的な考え方を踏まえて、現存被ばく状況において参考レベルとして設定される1~20 mSv/yのうち高い側の20 mSv/yとした[9]。

審査ガイドでは、本シナリオについて、次の項目について記載している。

- (1) 評価対象の放射性物質

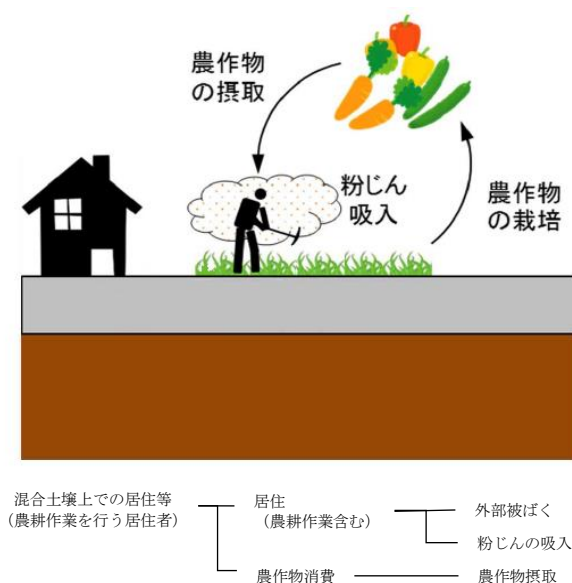
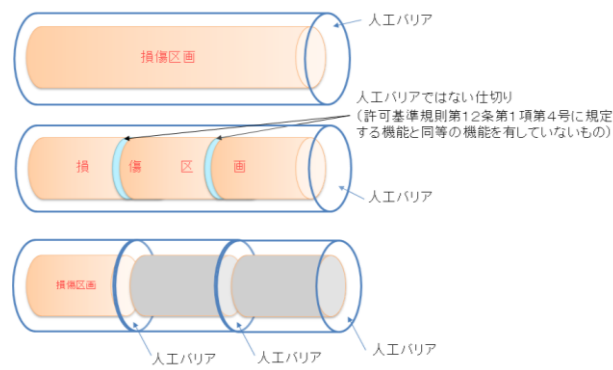
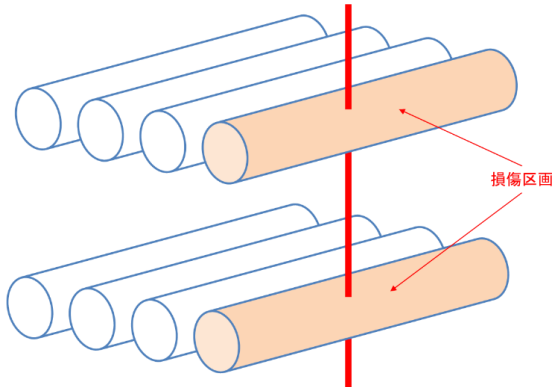


Fig.1 混合土壌上での居住等による被ばく状況



(a) 人工バリア等で区画された領域を一つの区画とするイメージ



(b) 鉛直方向に複数の埋設坑道が存在する場合は、損傷区画も複数設定するイメージ

Fig.2 ボーリング孔の貫通による影響が及ぶ損傷区画のイメージ

- (2) 「区画別放射エネルギーが最も多くなる区画」の設定の方法
- (3) 被ばく経路及び評価パラメータの設定

「区画別放射エネルギーが最も多くなる区画」の設定の方法では、次のように記載している。

- 地表から鉛直方向に1本のボーリング孔が打たれることを仮定し、ボーリング孔が貫通した区画（以下「損傷区画」という。鉛直方向に複数の埋設坑道が存在する場合で1本のボーリング孔がこれら複数の埋設坑道を貫通する場合は損傷区画の数は複数となることから、これらに含まれる放射エネルギーを足し合わせる必要がある。）に含まれる放射性物質の放射エネルギーが最も多くなる場合の当該損傷区画を選定（Fig.2 参照）。

被ばく経路及び評価パラメータの設定では、廃棄物埋設地の近傍に採水可能な帯水層が存在する場合において、次のように記載している。なお、廃棄物埋設地の近傍に採水可能な帯水層が存在しない場合には、損傷区画が生じることを仮定した上で、自然現象シナリオの評価が実施されていることとしている。

- ボーリング孔が廃棄物埋設地を貫通することにより、地下水流動経路が形成されることを仮定。
- 地下水流動経路を介して損傷区画から放射性物質が移動した帯水層への井戸掘削が行われることを仮定し、井戸水利用により公衆が被ばくすることを仮定

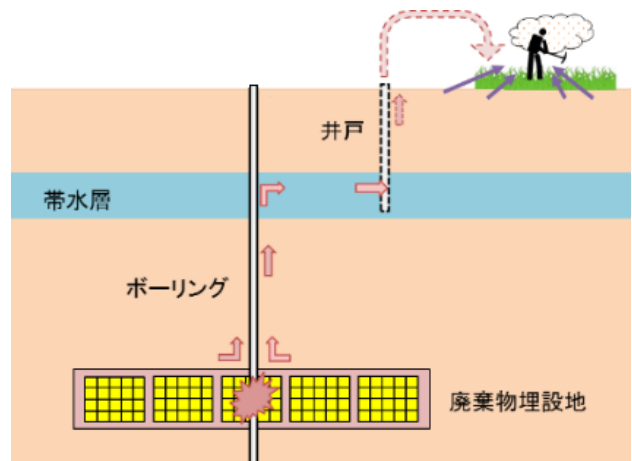


Fig.3 ボーリングシナリオにおける被ばく経路のイメージ

（Fig.3 参照）。

- ボーリング孔の孔径は、設計時点において一般的なボーリング又は事業許可に係る地質調査等で用いたボーリングの形状から設定。
- 井戸水利用について、次のように記載している。
- 帯水層中の放射性物質の放射エネルギー濃度は、帯水層の化学的環境に応じた放射性物質の固液分配比及び溶解度等を考慮して設定。
- 井戸の取水量及びその利用方法は、廃棄物埋設施設の敷地周辺の地域に存在する井戸の取水量及びその利用方法を参考に設定。

損傷区画から帯水層への放射性物質の移動については、次のように記載している。また、これに代替する保守的かつ簡便な設定として、ボーリング孔が貫通した時点で損傷区画に含まれる放射性物質が全て帯水層に移動すると仮定して設定することも可能である。

- 損傷区画内において損傷を受けた廃棄体による放射性物質の漏出防止機能は失われ、損傷区画内は帯水層から流入した地下水で冠水していると仮定。
- ボーリング掘削時点における損傷区画内の環境条件を考慮して、損傷区画内の地下水中に溶存する放射性物質の放射エネルギーを評価。その際、以下の点を考慮すること。
 - ・ 損傷区画内の地下水の化学的環境に応じた放射性物質の固液分配比及び溶解度等
 - ・ 金属廃棄物からの放射化生成物の溶出率

3 ピット処分及びトレンチ処分に係る廃棄物埋設地

日本原燃（株）の廃棄物埋設事業変更許可の審査において、廃止措置の開始後の公衆の被ばく線量評価に係わる審査方針が議論され、この方針に沿って審査を進めた[4]。また、審査の過程で浅地中処分に係る審査経験が蓄積されており、これらの経緯を踏まえて、埋設した放射性廃棄物が廃止措置の開始後に公衆に及ぼす影響の評価方法を明確化することを目的として浅地中処分に関する審査ガイドをとりまとめた。

本審査ガイドでは、ピット処分及びトレンチ処分に係る

廃棄物埋設地については、「保全に関する措置を必要としない状態に移行する見通し」の評価方法に関する確認の視点を記載し、さらに、埋設した放射性廃棄物が廃止措置の開始後に公衆に及ぼす影響を評価するための方法について、解釈で示されている「自然事象シナリオ」及び「人為事象シナリオ」、並びにこれらで共通する事項についてそれぞれ記載しており、以下に解説する。

3.1 共通事項

ピット処分及びトレンチ処分の評価において共通する事項については、次のように記載している。

- 保全に関する措置を必要としない状態に移行する見通しの評価方法については、埋設する放射性廃棄物に含まれる放射性物質の種類及び量並びに人工バリア、天然バリア及び公衆の生活環境の状態の設定並びに被ばくに至る経路、線量評価パラメータを確認する。
- 線量評価において、人工バリア及び天然バリアが有する放射性物質の移動抑制機能（以下「バリア機能」という）並びにバリア機能に影響を与える因子が、可能な限り申請対象の廃棄物埋設施設の敷地及びその周辺に係る過去の記録、現地調査並びに最新の科学的・技術的知見等に基づいて設定されていることを確認する。
- 埋設する放射性廃棄物に含まれる放射性物質の種類及び量の設定について、放射性物質の種類が放射化計算等により設定されていることや、放射能量が放射化計算、廃棄物の分析等により、放射性物質の種類ごとに設定されていることを確認する。

3.2 個別事項

自然事象シナリオと人為事象シナリオの線量評価において個別に設定する必要がある事象については、以下に示した4つの項目についてそれぞれ記載している。

- (1) 状態の設定
- (2) 被ばくに至る経路の設定
- (3) パラメータの設定
- (4) 線量評価結果

3.2.1 自然事象シナリオ

自然事象シナリオに基づく評価に関しては、上記3.2で示した(1)～(4)についての確認方法として次のように記載している。

「状態の設定」については、Fig.4に示すような覆土や岩盤等のバリア機能の状態及び埋設地周辺で生活する公衆の生活環境の状態に関する事項が含まれている。バリア機能の状態については次のように記載している。

- バリア材料の物性の変化がバリア機能に与える影響について整理されていること。
- バリア材料の物性に対する影響因子が国際FEPリスト等を参考にして申請対象の廃棄物埋設施設の敷地及びその周辺の環境を踏まえて抽出されていること。
- 抽出した影響因子の中から、廃止措置の開始後1000年が経過するまでの期間における発生可能性、影響度、代表性等を考慮してバリア機能に影響を与えると考

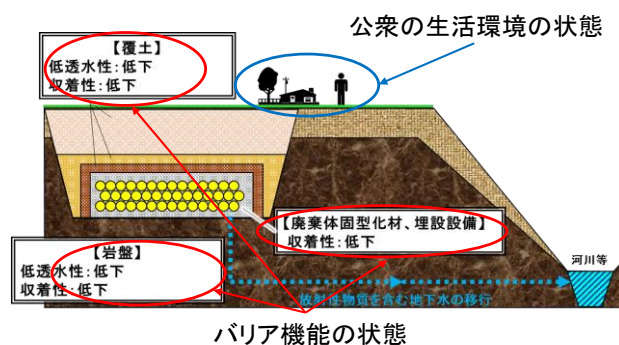


Fig.4 自然事象シナリオに関する状態の設定に係る概念図

えられる影響因子が選定されていること。

また、公衆の生活環境の状態については、Fig.4に示すような評価対象となる者及びその者の生活様式の設定に関する確認項目として次のように記載している。

- 現在の廃棄物埋設地周辺の社会環境に基づき、廃棄物埋設地の周辺環境の変化による生活環境への影響を考慮したうえで、被ばくの可能性がある水利用及び土地利用に係る人間活動が設定されていること。
- 上記で設定した人間活動及び現在の廃棄物埋設地周辺の産業活動に基づき、評価対象となる者及びその被ばくの形態が設定されていること。
- 評価対象となる者の生活様式が現在の生活様式に基づき設定されていること。

「被ばくに至る経路の設定」については、放射性廃棄物に含まれる主要な放射性物質が廃棄物埋設地の外へ移動し、さらに天然バリア中を移動して生活環境に至るまでの経路及び生活環境において公衆が被ばくするまでの主要な放射性物質の経路について次の通り設定されていることを確認する。

- 「最も厳しいシナリオ」では科学的に合理的な範囲において最も厳しいものが設定されていること。
- 「最も可能性が高いシナリオ」では最も可能性が高いものが設定されていること。

「パラメータの設定」については、次の通り設定されていることを確認する。

- 「最も厳しいシナリオ」では科学的に合理的な範囲における組み合わせのうち最も厳しいパラメータが設定されていること。
- 「最も可能性が高いシナリオ」では最も可能性が高いパラメータが設定されていること。

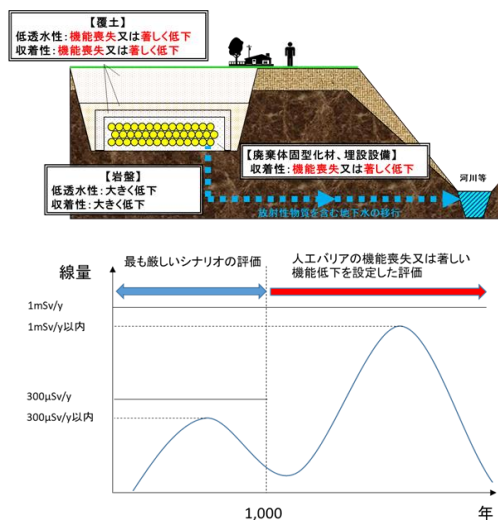
「線量評価結果」については、評価期間の設定について次のように記載している。

- 廃止措置の開始後1000年を越え、最大値（以下「線量ピーク値」という）が出現するまでの期間。
- 線量ピーク値の出現が廃止措置の開始後1000年を越えない場合にあっては、評価する核種のすべての線量ピーク値が出現するまでの期間又は1万年程度までの期間のいずれか短い期間。

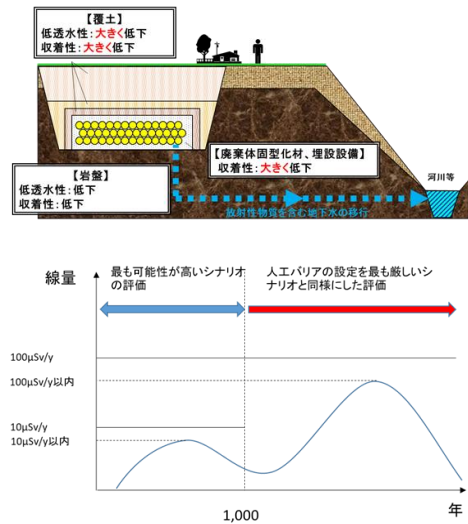
- なお、廃止措置の開始後 1000 年が経過した後の人工バリア及び天然バリアの状態に係るパラメータは、廃止措置の開始後 1000 年が経過するまでの間におけるパラメータと同じ設定としていること。

評価結果については、線量ピーク値が出現する時が廃止措置の開始後 1000 年が経過するまでの期間内(以下、「1000 年以内」という)である場合、または 1000 年が経過した以降(以下、「1000 年以降」という)となる場合について、それぞれ確認の視点を次のように記載している。

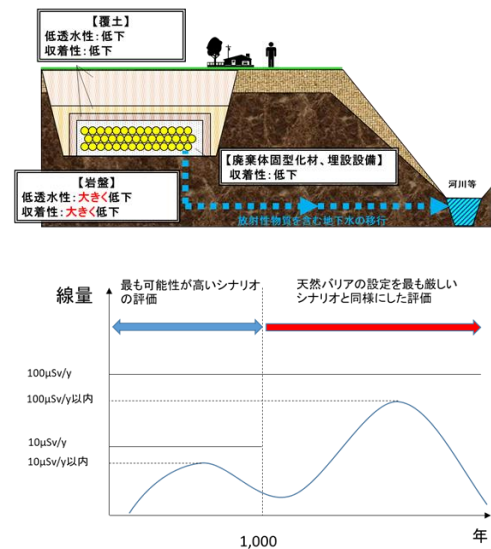
- 線量ピーク値の出現が 1000 年以内である場合は、線量ピーク値が「最も厳しいシナリオ」で $300 \mu\text{Sv/y}$ 、「最も可能性が高いシナリオ」で $10 \mu\text{Sv/y}$ をそれぞれ超えないこと。
- 線量ピーク値の出現が 1000 年経過以降である場合には、1000 年以内の線量が「最も厳しいシナリオ」で $300 \mu\text{Sv/y}$ 、「最も可能性が高いシナリオ」で $10 \mu\text{Sv/y}$ をそれぞれ超えないことを確認する。そのうえで、1000 年以降のバリアの状態に係るパラメータを以下のとおり設定して改めて線量評価を行い、線量ピーク値が「最も厳しいシナリオ」でおおよそ 1 mSv/y 以内、「最も可能性が高いシナリオ」でおおよそ $100 \mu\text{Sv/y}$ 以内であることを確認する。
 - ・ 「最も厳しいシナリオ」では、1000 年以降の人工バリアの状態に係るパラメータの設定を人工バリアの機能が喪失する、又はその性能が著しく低下すると仮定した設定とすること (Fig.5(a))。
 - ・ 「最も可能性が高いシナリオ」の評価については、1000 年以降の人工バリアの状態に係るパラメータの設定を最も厳しいシナリオにおける設定と同じ設定にした場合 (Fig.5(b)) と、天然バリアの状態に係るパラメータの設定を最も厳しいシナリオにおける設定と同じ設定にした場合 (Fig.5(c)) のそれぞれについて評価を行うこと。



(a) 最も厳しいシナリオ：人工バリアの状態に係るパラメータの設定を人工バリアの機能が喪失する、又はその性能が著しく低下すると仮定して設定



(b) 最も可能性が高いシナリオ：人工バリアの状態に係るパラメータの設定を最も厳しいシナリオにおける設定と同じ設定にした場合



(c) 天然バリアの状態に係るパラメータの設定を最も厳しいシナリオにおける設定と同じ設定にした場合

Fig.5 1000 年以降の評価の設定に係る概念図

3.2.2 人為事象シナリオ

人為事象シナリオに基づく評価に関しては、上記 3.2 で示した (1) ~ (4) についての確認方法として次のように記載している。

「状態の設定」については、人工バリア及び天然バリア機能の状態と公衆の生活環境の状態の設定について確認する項目である。

天然バリア機能の状態については、自然事象シナリオと同様の方法で廃止措置の開始直後の状態が設定されていることを確認するとしており、人工バリア機能の状態については次のように記載している (Fig.6)。

- 廃棄物埋設地周辺で行われている現在の建設の規模を踏まえて設定する廃棄物埋設地の掘削面積及び深さに基づいて、廃棄物埋設地の掘削による人工バリア

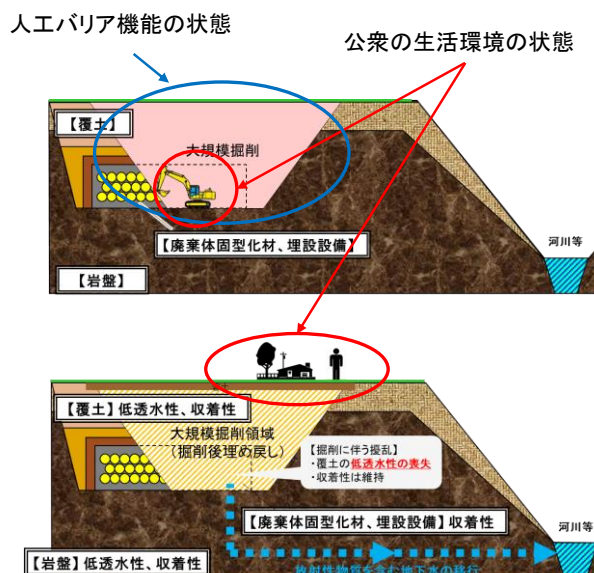


Fig.6 人為事象シナリオに関する状態の設定に係る概念図

の損傷の程度が設定されていること。

- 掘削によって埋設された放射性廃棄物、土砂その他の廃棄物埋設地に埋設する物が混合したものの放射性物質濃度について、廃棄物埋設地の構造及び掘削規模を考慮して設定されていること。

また、公衆の生活環境の状態については、次のように記載している (Fig.6)。

- 廃棄物埋設地の掘削を行う者については、現在の建設技術を踏まえて、作業期間が設定されていること。
- 掘削された廃棄物埋設地の土地利用を行う者については、廃棄物埋設地に埋め戻された掘削土壌上に生活することを想定し、その生活様式自然事象シナリオと同様に設定されていること。

「被ばくに至る経路の設定」については、現在の廃棄物埋設地周辺における一般的な地下利用を含む土地利用を考慮した現実的な被ばく経路が設定されていることを確認する。

「パラメータの設定」については、次の通り設定されていることを確認する。

- 廃止措置の終了後における天然バリアの状態及び人工バリアのうち掘削されていない部分の状態に係るパラメータが最も可能性が高い設定とされていること。
- 現在の廃棄物埋設地周辺の人の生活様式等を考慮した設定とされていること。

「線量評価結果」については、ピット処分では 1 mSv/y を、トレンチ処分については、 $300 \mu\text{Sv/y}$ を超えないことを確認する。また、トレンチ処分について「外周仕切設備等と同等の掘削抵抗性を有する設備」の設置を考慮する場合には 1 mSv/y を超えないことを確認する。この際、「外周仕切設備等と同等の掘削抵抗性を有する設備」の設置を考慮評価する場合には、掘削した際に人工構造物が埋設されて

いることが認識でき、かつ、一般的な工作物では相当程度掘削が困難である設備が設置されていることを確認する。

4 おわりに

本稿では、令和4年4月に策定された「第二種廃棄物埋設の廃棄物埋設地に関する審査ガイド」について紹介した。同審査ガイドは、最新の科学的・技術的知見や審査経験に応じて適宜見直すものである。日本原子力学会バックエンド部会においては、今後も廃棄物埋設に関する科学的・技術的知見が蓄積され、将来の事業許可申請等に反映されることを期待する。

参考文献

- [1] 原子力規制委員会: 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. 令和3年10月21日 (2021).
- [2] 原子力規制委員会: 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. 令和3年10月21日 (2021).
- [3] 原子力規制委員会: 中深度処分の廃棄物埋設地に関する審査ガイド. 令和3年9月29日 (2021).
- [4] 原子力規制庁: 日本原燃(株) 廃棄物埋設事業変更許可申請における廃止措置の開始後の公衆の被ばく線量評価に係る審査方針について (第3回) ~将来の人間活動に関する設定~. 令和2年度第31回原子力規制委員会, 資料3, 令和2年10月7日 (2020).
- [5] 原子力規制委員会: 第二種廃棄物埋設の廃棄物埋設地に関する審査ガイド. 令和4年4月20日 (2022).
- [6] 原子力規制委員会: 審査ガイドの位置付け. 令和3年6月16日 (2021).
- [7] 原子力規制庁: 第二種廃棄物埋設の廃棄物埋設地に関する審査ガイド案. 令和3年度第64回原子力規制委員会, 資料1, 令和4年2月9日 (2022).
- [8] 原子力規制委員会: 炉内等廃棄物の埋設に係る規制の考え方について. 平成28年8月31日 (2016).
- [9] 原子力規制庁: 中深度処分に係る規制基準等における要求事項に対する科学的・技術的意見の募集について. 令和2年度第17回原子力規制委員会, 資料2, 令和2年7月22日 (2020).