

廃棄物埋設施設等における リスクに応じた原子力防災対応について

2026年9月3日

一般社団法人 原子力エネルギー協議会
(ATENA : Atomic Energy Association)

- 事業許可を申請中の東海L3廃棄物埋設施設（東海発電所の廃止措置に伴い発生する極低レベル放射性廃棄物の埋設処分施設）は、取り扱う放射能レベルが低く、評価上大きな保守性を考慮した条件下でも、放射性物質又は放射線の敷地外への影響は限定的である。さらに臨界の発生も想定されず、事象の進展は極めて遅い。（詳細は参考 1・2 参照）また、原子力災害対策指針において、廃棄物埋設施設に対してはPAZ及びUPZの設定が要求されない。
- 現行の原子力災害対策特別措置法では、このような低リスクの施設であっても、実用発電用原子炉と同等に、原子力緊急事態を想定した防災業務計画・組織・設備・資機材等が求められ、廃止措置終了までの長期間において維持する必要がある。
- このような低リスクの施設については、グレーデッド・アプローチの観点から、原子力災害リスクに応じた規制要求とすることについて、面談等を通じて議論させていただきたい。リスクの大きさを踏まえ最適化された対策とすることで、規制及び事業者双方のリソースを有効活用し、持続的な安全性向上を図れるものと考えている。（詳細は参考 3 参照）

- 現在、事業許可申請中の日本原子力発電株式会社東海低レベル放射性廃棄物埋設における安全機能喪失時の被ばく線量は、以下のとおり、保守的な想定下でも原子力災害の通報基準（ $5\mu\text{Sv/h}$ ）を超えないと評価される。
- なお、実際は線源の特性上、炉心損傷の様な外部線量の急速な増加シナリオは考え難く、放射性物質の地下水の移動も年オーダー（保守的に評価しても約4年）と非常に遅い。

地震により廃棄物埋設地のうち安全機能である遮蔽機能及び漏出低減機能が喪失する際に想定される事象について、公衆の放射線被ばくの程度を評価。

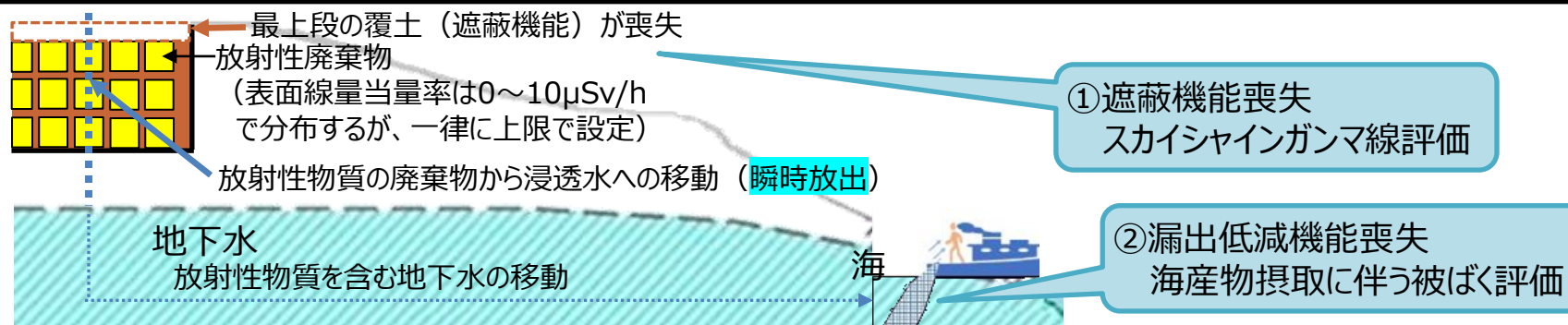
【評価条件（大きな保守性を考慮）】

① 遮蔽機能喪失

- 何らかの理由で、1区画分の最上段の覆土の遮蔽機能が喪失したものとする
- 線源の廃棄物は3段目（最上段）が全て表面線量当量率の上限 $10\mu\text{Sv/h}$ で設定

② 漏出低減機能喪失

- 全42区画の埋設完了状態（放射線量設定は推定の約1.2倍）
- 蒸発散（ 0.46m/y ）・表面流出（ 0.28m/y ）は見込まず、全バリア（低透水性覆土（ 10^{-10}m/s ）・遮水シート（ 10^{-14}m/s ））が喪失し、降水量平年値 1.4m/y が全量浸透する
- 廃棄物から浸透水への放射性物質の移動は、瞬時放出で設定
- 市場係数 1.0 ＝漁獲した海産物は流通による希釈・出荷制限は見込まない
- 評価値は移行解析の最大ピーク値を用いて評価



遮蔽機能喪失結果： $1.9 \times 10^1 \mu\text{Sv/y} = 2.2 \times 10^{-3} \mu\text{Sv/h} \ll$ 通報基準 $5\mu\text{Sv/h}$

漏出低減機能喪失： $5.6 \times 10^0 \mu\text{Sv/y} = 6.4 \times 10^{-4} \mu\text{Sv/h}$ （換算） $\ll$ 通報基準 $5\mu\text{Sv/h}$

【参考2】 異常時の被ばく線量評価（廃棄物落下事象）

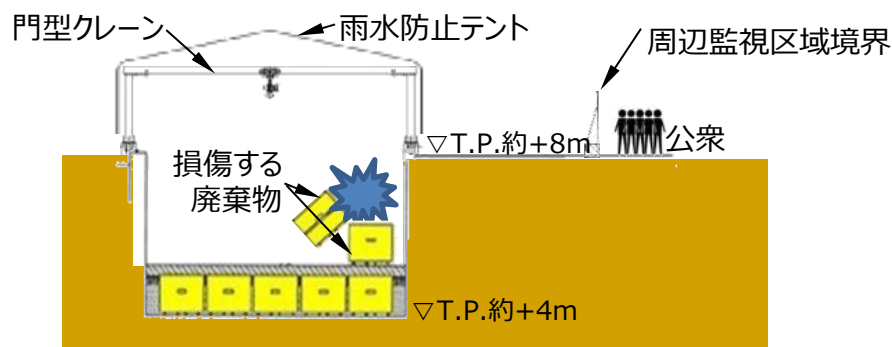
3

- 現在、事業許可申請中の日本原子力発電株式会社東海低レベル放射性廃棄物埋設における異常時の被ばく線量は、以下のとおり、保守的な想定下でも原子力災害の通報基準（ $5\mu\text{Sv/h}$ ）を超えないと評価される。

放射性廃棄物の落下による廃棄物の損傷により、大気中に放射性物質が放出され、事業所周辺の公衆が吸入摂取することによる被ばくの程度を、周辺監視区域境界において保守的に評価した。

【評価条件（大きな保守性を考慮）】

- **【損傷個数】**門型クレーンで取り扱うL3廃棄物は1個であり、2個以上が同時に落下することは考えられないため、落下した1個とその下部で定置中の1個の合計2個が損傷すると想定する。2個とも最大濃度・最大重量とし、エネルギーが分散しない最も厳しい設定とする。
- **【線源条件】**最大放射能濃度（機器ごとの最大放射能濃度の10倍で設定された値）×受入れ最大重量 $3,900\text{kg} \times 2$ 個。
- **【飛散率】**金属類は 1×10^{-3} で設定（文献DOE-HDBK-3010-94を参考）。金属塊そのものの落下で飛散する実験値はないため、金属表面に付着した汚染物が衝撃・振動により再浮遊する現象を、粉末放出データを参考に保守的に包絡した値。
- **【放出・吸入条件】**放射性物質の大気中への放出量は、L3廃棄物から飛散した放射性物質の全量とし、放射性物質は1時間で大気中へ全て放出され、同じ時間で吸入するものとする。雨水防止 TENT 等の閉じ込め・沈着低減を一切見込まない設定。



廃棄物落下による被ばく評価イメージ

廃棄物落下事象の評価結果： $0.33\mu\text{Sv/h}$ （金属類） $\ll$ 通報基準 $5\mu\text{Sv/h}$

【参考3】 リスクに応じた見直しの余地があると考えられる箇所

4

	原災法	規則※1・命令※2など詳細概要	議論したい内容
原子力事業者防災業務計画	原子力事業所ごとに防災業務計画を作成しなければならない (第七条)	一 原子力防災管理者、副原子力防災管理者及び原子力防災要員の職務に関する事。 二 原子力防災管理者又は副原子力防災管理者が、旅行又は疾病その他の事故のためその職務を行うことができない場合にその職務を代行する者に関する事。 三 原子力防災組織の編成に関する事。 四 原子力防災要員の配置及び原子力防災要員に対する防災教育の実施に関する事。 五 放射線測定設備その他防災のための設備の設置及び維持に関する事。 六 原子力防災資機材の備付け及び保守点検に関する事。 七 原子力災害対策特別措置法施行令（平成十二年政令第百九十五号。以下「令」という。）第六条第四項に規定する事象その他の事象による原子力災害を想定した防災訓練の実施及びその評価に関する事。 など	➤ 原子力施設の状況や特性に依らず、 左記に掲げる項目が一律に要求されている。 ↓ リスクに応じた見直し（要求の適用除外や共用化など）を図る余地があるのではない。
原子力防災組織	原子力事業所ごとに、原子力防災組織を設置しなければならない。 (第八条)	次に掲げる業務ごとに当該業務を的確に遂行するために必要な二名以上の者を置かなければならない。 一 特定事象が発生した場合における当該特定事象に関する情報の整理並びに内閣総理大臣及び原子力規制委員会、関係地方公共団体の長その他の関係者との連絡調整 二 原子力災害合同対策協議会における原子力緊急事態に関する情報の交換並びに緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策についての相互の協力 三 特定事象が発生した場合における当該特定事象に関する広報 四 原子力事業所内外の放射線量の測定その他の特定事象に関する状況の把握 五 原子力災害の発生又は拡大の防止のための措置の実施 六 防災に関する施設又は設備の整備及び点検並びに応急の復旧 七 放射性物質による汚染の除去 八 被ばく者の救助その他の医療に関する措置の実施 九 原子力災害の発生又は拡大の防止のために必要な資機材の調達及び輸送 十 原子力事業所内の警備及び原子力事業所内における従業者等の避難誘導	
放射線測定設備	原子力事業所内に放射線測定設備を設置しなければならない (第十一条第一項)	放射線測定設備は、原子力事業所ごとに当該原子力事業所内に二式以上設置されていること。 ただし、原子力事業所内に設置する一式の放射線測定設備は、原子力事業所（試験研究用原子炉施設及びその他原子炉運転等のための施設（原子炉に係るものを除く。）が設置されているものに限る。）の隣地その他の近隣の場所にある放射線測定設備をもって代えることができる。	➤ 原子力施設の状況や特性に依らず、 左記に掲げる資機材をすべて用意する必要がある。 ↓ リスクに応じた見直し（要求の適用除外や共用化など）を図る余地があるのではない。
必要な資機材の整備	原子力防災組織に、組織がその業務を行うために必要な放射線障害防護用具、非常用通信機器を備え付けなければならない (第十一条第二項)	一 放射線障害防護用具 二 非常用通信機器 三 計測器等 四 その他資機材	