

事例調査結果(立地基準等)

＜今回のご報告事例＞

	安全要件や安全審査指針
低レベル放射性廃棄物処分施設	<input type="checkbox"/> 浅地中処分安全要件(IAEA) *1【表1】 <input type="checkbox"/> 安全審査指針における基本的立地条件(原子力安全委員会) *1【表1】

*1 最終的に立地地点が満たすべき条件

		立地基準等	
		国内	海外
類似施設	高レベル放射性廃棄物処分施設	■ 高レベル放射性廃棄物処分施設【表2-1】	■ 高レベル放射性廃棄物処分施設(スウェーデン、米国)【表2-1】
	使用済燃料中間貯蔵施設	■ 使用済燃料中間貯蔵施設の立地可能性調査項目【表2-2】	—
	産業廃棄物処分施設	■ 産業廃棄物最終処分施設【表2-2】	—
	研究施設等	■ 国際熱核融合実験炉【表2-2】	—

表1 低レベル放射性廃棄物処分施設に係る安全要件や安全審査指針

区 分		浅地中処分安全要件 (IAEA)
浅地中処分 安全要件 (IAEA) による区分	地質 (geology)	・ 処分システムの安定性に貢献する区域
	水理地質 (hydrogeology)	・ サイトから近接可能環境に至る放射性核種の動きを制限する特性 ・ 許容できない地下水資源の放射能汚染を防げる場所
	地球化学 (geochemistry)	・ 処分場からの放射性核種の移動を制限することに寄与する特性
	テクトニクス・地震 (tectonics and seismicity)	・ 重大な地殻変動、断層運動、あるいは火山活動が生じないと予測される位置
	地表特性 (surface processes)	・ 洪水、侵食、地すべり、風化作用 ・ サイトの水はけ、貯水池
	気象・気候 (meteorology and climate)	・ 降水量と蒸発量、予測される極端な気候事象の影響
	人間活動 (impact of human activities)	・ 人間活動による処分場の隔離性能の損壊 ・ 廃棄物輸送経路の安全
備 考	Safety Standard Series No.WS-R-1(IAEA, 1999)。 安全要件であり、最終的に立地地点が満たすべき条件。	

区 分		安全審査指針における基本的立地条件 (原子力安全委員会)
安全審査指針における 基本的立地条件 (原子力安全委員会) による区分	(1) 自然環境	① 地震、津波、地すべり、陥没、台風、高潮、洪水、異常寒波、豪雪等の自然現象 ② 地盤、地耐力、断層等の地質及び地形等 ③ 風向、風速、降水量等の気象 ④ 河川、地下水等の水象及び水理
	(2) 社会環境	① 近接工場等における火災、爆発等 ② 河川水、地下水等の利用状況、農業、畜産業、漁業等食物に関する土地利用等の状況及び人口分布等 ③ 石炭、鉱石等の天然資源
備 考		原子力安全委員会「放射性廃棄物埋設施設の安全審査の基本的考え方」における基本的立地条件。 安全審査指針であり、最終的に立地地点が満たすべき条件。

表 2-1 類似施設の立地基準等

区 分		高レベル放射性廃棄物処分施設		
		国 内	海 外	海 外
			スウェーデン	米 国
浅地中処分 安全要件 (IAEA) による区分	地質 (geology)	・地層の物性・性状、地質環境	・母岩が不均一で解釈が困難な場合は除外する。 ・大規模な破碎帯がわずかに存在するのみの広大な地域である場合は好ましい。 ・露頭が発達し単純で均一な母岩が存在する場合は好ましい。	・処分場の閉鎖後 1 万年間に、地質学的記録に基づいて予測される活動的な溶流の結果、廃棄物の隔離機能が喪失されるようである場合は除外。
	水理地質 (hydrogeology)	・地下水の特性（流量・流速、水温、pH、酸化還元性）	・顕著な地下水排出地帯が存在する場合は除外。 ・規則正しい割れ目や破碎帯が存在する場合は好ましい。	—
	地球化学 (geochemistry)	—	・地下水が異常な科学的性質を有する場合は除外する。	—
	テクトニクス・地震 (tectonics and seismicity)	・地震（活断層）、噴火（火山・火成活動）	・変形作用ゾーンや新第三紀以後の断層が存在する場合は除外する。	・第四紀の地質学的記録に基づき、断層の移動や他の地殻変動の性質と程度が、廃棄物の隔離に支障をきたすと予測される場合は除外。 ・断層運動や他の地殻変動の性質や発生の割合に基づき、探査用立坑の建設あるいは処分場の建設、操業、閉鎖に際して合理的に利用できる技術を超えた工学的手段を要求される可能性がある場合は除外。
	地表特性 (surface processes)	・隆起・浸食、第四紀の未固結堆積物、地すべり、洪水	—	・地下施設のすべての部分を直上の地表面から少なくとも 200 メートル以深に建設することができない侵食が予測される場合は除外。
	気象・気候 (meteorology and climate)	—	—	—
	人間活動 (impact of human activities)	・鉱物資源	・鉱物採取や他の開発の興味を抱かせる対象となる場合は除外する。 ・岩盤が天然資源の利用に不適当な一般的なタイプである場合は好ましい。	・処分場の地上施設が、人口密集地域に掛かる場合は除外する。 ・処分場の地上施設のいずれかが、最新の国勢調査で 1 平方マイル内に千人を下らない人口密度が認められる地域に近接する場合は除外。
そ の 他	・土地の確保の容易性 ・輸送(利用可能な港湾または港湾候補地からの距離等の輸送の容易性)	・自然環境、文化遺跡の所在、レクリエーション活動（狩猟、釣り等）の場所、重要天然資源、農林業、土地利用の現状及び将来計画等に配慮すべきである。 ・既存の港湾、鉄道、道路までの良好な交通手段が確保できる場合は好ましい。 ・地元が前向きな興味を抱いている場合は好ましい。 ・競合する土地利用、環境に対する関心がほとんどない場合は好ましい。	・制限区域や処分関連施設の一部が、国立公園、鳥獣保護区域、自然河川景観保護区域、保護森林等の境界内に設置される場合は除外。 ・制限区域や処分関連施設の存在が、国立公園、鳥獣保護区域、自然河川景観保護区域、保護森林等の一部、または条例により保護が決定された州の資源に対し指定された保護規定と相容れない場合は除外。	
備 考	概要調査地区選定上の考慮事項であり、文献等により評価を行う項目。法定要件に関する事項（適格性評価）と付加的に評価する項目（適格性が確認された地域を対象に、必要に応じて相対比較を行う事項）から構成。	文献調査による初期スクリーニング段階での基準	文献調査による初期スクリーニング段階での基準	

表 2-2 類似施設の立地基準等

区 分		使用済燃料中間貯蔵施設	産業廃棄物処分施設	研究施設等
		国 内	国 内	国 内
		使用済燃料中間貯蔵施設の立地可能性調査の調査項目	産業廃棄物最終処分施設	国際熱核融合実験炉
浅地中処分 安全要件 (IAEA) による区分	地質 (geology)	・地盤、地耐力、地層、断層	・地盤、地形	・地盤、地形、耐荷重
	水理地質 (hydrogeology)	・河川	・河川、氾濫原生湿地、地下水	・地下水位
	地球化学 (geochemistry)	—	—	—
	テクトニクス・地震 (tectonics and seismicity)	・地震、活断層、火山活動	・断層、活断層	・地震
	地表特性 (surface processes)	・津波、洪水、地下水位、地すべり、浸食	・急傾斜、崩かい地形、地すべり、土石流	・地すべり、がけ崩れ
	気象・気候 (meteorology and climate)	・気象、湿度、降水量、積雪	—	・台風、集中豪雨、豪雪
	人間活動 (impact of human activities)	・近接工場等	・水環境（上水道水源、農業用水、利水状況）の保全 ・生業との関係 ・生活環境の保全	・周辺の人的災害要因 ・周辺産業の災害要因
そ の 他	<ul style="list-style-type: none"> ・動植物 ・景観、文化財 ・交通状況（陸上、海上、航空） ・周辺施設（公共施設等） ・主な産業 	<ul style="list-style-type: none"> ・規制（大気、騒音、振動、悪臭、廃棄物等） ・自然環境の保全（自然環境保全、鳥獣保護、動植物、種の保存、温室効果ガス） ・文化財（文化遺跡の所在、観光資源、景観等） ・自治体策定の諸計画との関係 ・権利、土地造成、土地利用計画 ・集落、住宅、公共施設 ・国土（土地）利用計画等との関係 ・用地面積 ・搬入道路の状況 ・事業の採算性、建設コスト、運搬コスト、事業コスト ・税込への影響 ・地権者の同意 ・周辺住民、関係市町村との合意形成 	<ul style="list-style-type: none"> ・希少動植物等 ・権利、土地造成、土地利用計画 ・土地利用制約（自然公園、埋蔵文化財等） ・用地面積 ・周辺インフラ（電力確保、給水確保、排水可否、物品輸送路確保、国際高速通信網確保、生活環境、交通利便性、研究環境等） ・施設の建設費、維持費を増加させる気象要因 ・輸送手段 ・地元の協力 	
備 考	特定地点を対象とした立地可能性調査の調査項目	自治体による数例をもとに整理。除外地域の設定を行ったうえで、複数段階にわたるスクリーニングにより、候補地の絞り込みを実施。	AHP 法を用いて評価項目を設定し評価項目の重み付けを実施することによって評価	