

科学的有望地の要件・基準に関する 地層処分技術WGにおける検討の成果の報告

平成27年9月29日

地層処分技術WG委員長 朽山 修

(注)本資料は9月17日に開催された第15回地層処分技術WGで議論され、基本的に了承を得られた検討の成果の内容を踏まえ、委員長の責任で報告するもの。

【目次】

- 1. 議論の経緯 / 改めて強調しておくべき大前提**
- 2. 科学的有望地の要件・基準と
「適性の低い地域、高い地域」の考え方**
- 3. 放射性廃棄物ワーキンググループへの期待**

1. 議論の経緯 / 改めて強調しておくべき大前提

これまでの地層処分技術WGの議論の経緯(前回御報告後)

- 平成26年12月～ 地層処分技術WG 再開

- ✓ 放射性廃棄物WGの議論を踏まえ科学的有望地の要件・基準の検討を開始

- ✓ 計4回にわたって検討

- 科学的有望地の要件・基準に関する議論の前提
- 地質環境特性及びその長期安定性に関する検討
- 地下施設・地上施設の建設・操業時の安全性の確保に関する検討



- ✓ 平成27年4月 放射性廃棄物WGに検討状況を報告

(頂いた御意見の概要)

- 専門家が議論を重ねた上での結果はしっかりと受け止めるが、今後、これらを一般の方にどう理解してもらうかが課題。
- 総合的な評価が必要ということだが、捉え方によってはそれが出来ないのでは、最初から有望地の段階では「好ましい範囲」を議論する気がないように見える。
- 技術WGとして可能な限りクリアカットな結論を導いてほしい。検討の軌跡を示すなどWGの検討結果の信頼性を高めることを意識してほしい。

- 平成27年4月～ 更なる検討を継続

- 段階的調査と総合的な評価の考え方
- 輸送時の安全性の確保に関する検討
- 事業の実現可能性に関する検討
- 「適性の低い地域、高い地域」の考え方

- 並行して専門家からの意見募集を実施

※経済産業省ホームページを通じた募集に加え、関連学会(14学会)に学会ホームページやメーリングリスト等を通じた所属会員への周知を依頼。最終的な意見は16件。



第15回地層処分技術WG(9月17日)にて検討の成果を整理

※鉱物資源の取扱い等若干の積み残し有り

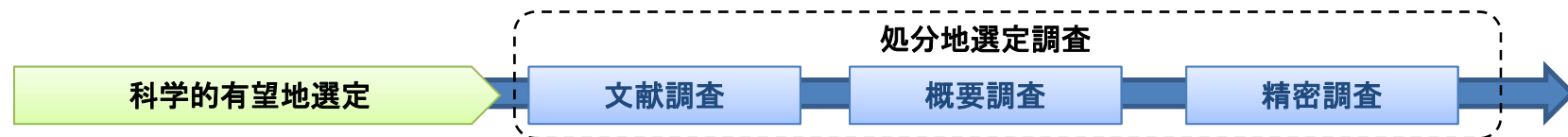
改めて強調しておくべき大前提

地層処分の処分地選定の考え方

- 地層処分の処分地選定の考え方は元来、一定の安全上の基準がクリアされ地層処分システムが成立する場所を選ぶもの。地層処分には、そもそも最適地という概念はなく、“最適地”を選びそこで実施するということを目指すものではない。

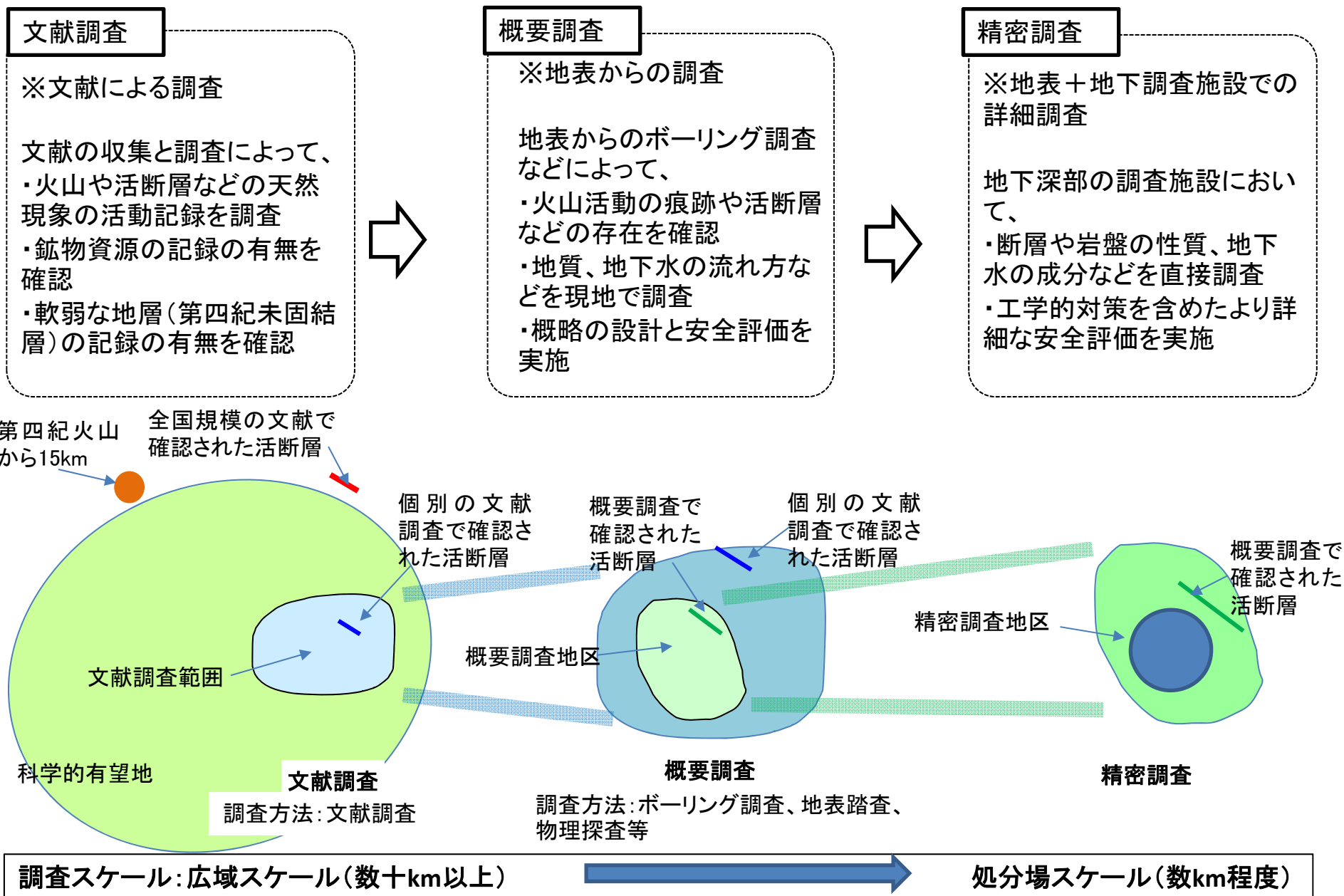
科学的有望地と法令に基づく処分地選定調査との関係

- 「科学的有望地」とは、現時点での科学的知見に基づき、法令に基づく処分地選定調査(文献調査、概要調査、精密調査)に入る前段階における評価として、「将来的に処分地選定調査を行うことによって最終処分施設建設地としての適性が確認できる可能性が高いと評価できる地域」を指すもの。



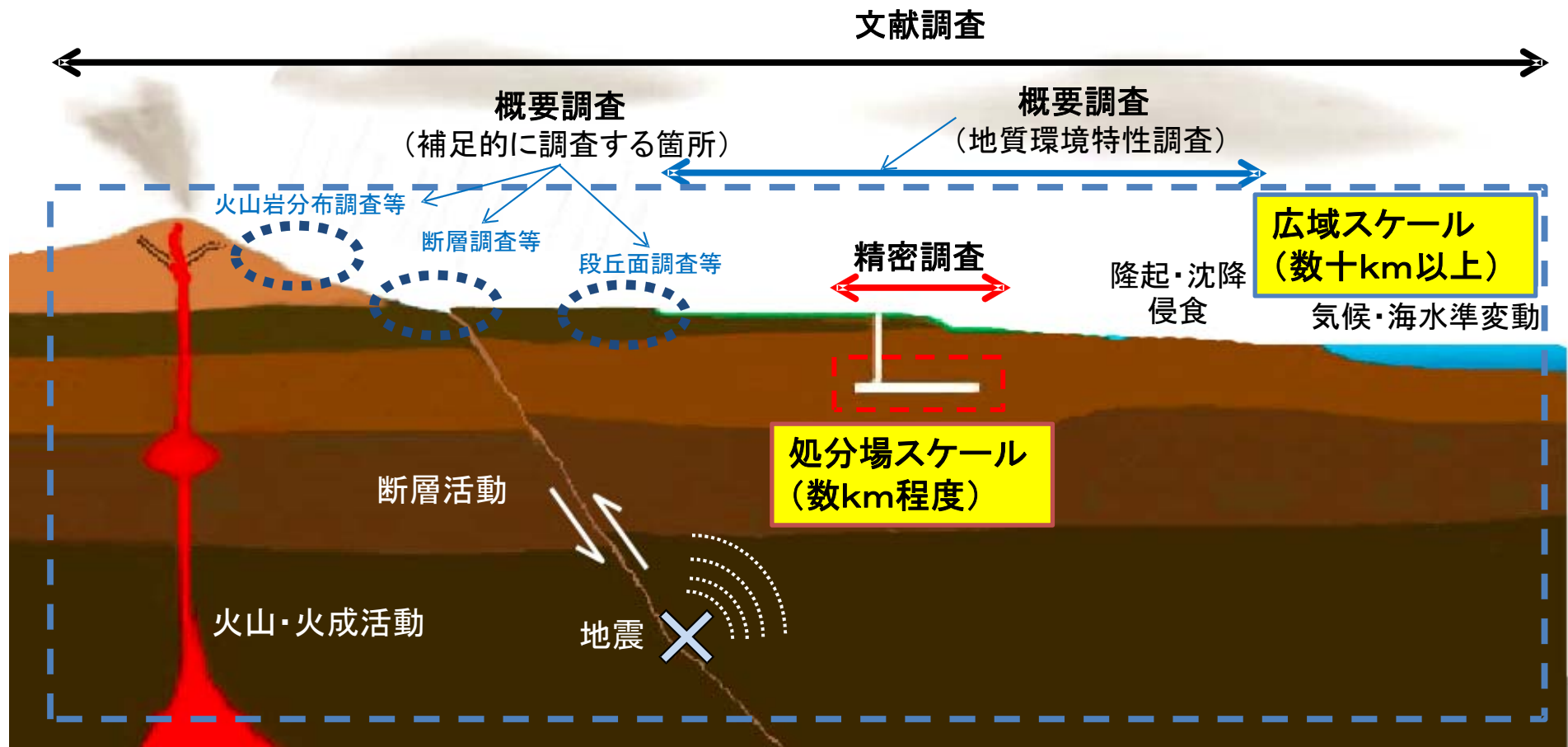
(注) 全国規模で体系的に整備され一般的に利用可能なもののみを用いることが今回の検討の前提であるが、そうした条件を満たすデータのみで評価できることには、一定の限界がある。また、評価に必要なデータを全国的に整備していくことは容易ではなく、文献調査対象地域を絞った上で重点的に調査を進めていくことが合理的と考えられる。

(参考)処分地選定調査の内容と空間スケールのイメージ



※上記は、例示として活断層に着目した場合を想定したもの。

(参考)空間スケールの考え方



(参考)議論の前提の整理

※検討開始にあたって、放射性廃棄物WGから地層処分技術WGへ提示された考え方に基づき、地層処分技術WGとして確認した事項。
平成27年4月に放射性廃棄物WGに報告済み。

● 科学的有望地提示の意義・目的

- 安全性の確保の観点から相対的に適性の低い地域を予め調査対象から除外することによって、安全を第一に処分地選定を進めることに資する。また、そうした政府の方針について、具体的な取組で示すことで、国民・地域の理解を得ていく。
- 有望地が含まれる地域のみならず、広く全国の国民・地域に最終処分問題を認識・理解してもらう契機・材料を提供する。
- 有望地が含まれる地域に対し、最終処分問題を認識・理解してもらう契機・材料を提供し、その後の重点的な理解活動に繋げる。

● 科学的有望地の位置付け

- 「現時点での科学的知見に基づき、法令に基づく処分地選定調査(文献調査、概要調査、精密調査)に入る前段階における評価として、将来的に処分地選定調査を行うことによって最終処分施設建設地としての適性が確認できる可能性が高いと評価できる地域」を「科学的有望地」とし、その範囲を特定するための要件・基準を検討する。
- そのため、科学的有望地に含まれることは、個別地点の最終処分施設建設地としての適性を保証するものではなく、その適性は、法令に基づく処分地選定調査において、段階的に確認されるものである。
- 「科学的有望地」は、科学技術の進展等に応じて将来的な変更があり得るものであるとの前提で、現時点の科学的知見を踏まえて、検討するものである。

● 使用する文献データについて

科学的有望地の提示の目的に鑑み、以下のものに限る。

- 信頼性の観点から、品質が保証されているもの。
- 透明性・検証可能性の観点から、現時点で一般的に入手可能なもの
- 地域間の公平性確保の観点から、全国規模で体系的に整備されたもの。

2. 科学的有望地の要件・基準と「適性の低い地域、 高い地域」の考え方

科学的有望地の要件・基準において検討すべき事項と手順の考え方

- 埋設後長期の安全性(好ましい地質環境特性とその長期安定性が確保されること)が最も重要。
 - 安全な地層処分の実施のためには、人工バリアとその周辺の地質環境(天然バリア)が放射性物質を長期にわたり「閉じ込め」ることが必要であり、人工バリアが、天然バリアとともに、期待される性能を長期にわたり発揮できる地質環境の特性を有することが求められる(好ましい地質環境)
 - さらに、放射性廃棄物が長期にわたり人間の生活環境から「隔離」され、また上記の「閉じ込め」が発揮されるよう、長期間のうちに地質環境が変化していくとしても、放射性廃棄物が長期にわたり隔離され、その変化がある範囲内にとどまることが求められる(地質環境の長期安定性)
- その上で、建設・操業から閉鎖までの間の安全性も当然重要。
 - ・ 地下・地上施設の建設・操業時の安全性
 - ・ 放射性廃棄物の輸送時の安全性
- 加えて、安全性の確保に必要な処分地選定調査の調査・評価がより容易に実施できるかどうか(事業の実現可能性)も検討。

安全性を重視

回避すべき範囲(＋回避が好ましい範囲(注))の設定可能性の検討を行い、続いて好ましい範囲の設定可能性について議論。

(注)現時点で利用可能な文献・データに一定の限界があるため、代替指標の利用等により要件・基準を設定。

科学的有望地の要件・基準の検討結果

※詳細は参考資料参照

①地質環境特性及びその長期安定性に関する検討

- 地層処分システムが成立するかどうかは埋設後長期の安全性が本質的課題。

回避すべき範囲＋回避が好ましい範囲の要件・基準を抽出

好ましい範囲：一定の範囲を「好ましい」と評価することは適当ではない。（詳細はP16参照）



②地下・地上施設の建設・作業時の安全性に関する検討

- 周辺環境への影響も踏まえると、50年以上にわたる作業段階の安全性も重要。

回避すべき範囲(※)(＋回避が好ましい範囲)の要件・基準を抽出

※工学的対応の実績がある等の理由から「回避すべき範囲」を設定することは適当ではない。（詳細はP18参照）

好ましい範囲：一定の範囲を「好ましい」と評価することは適当ではない。（詳細はP18参照）

③輸送時の安全性に関する検討

- 立地地点以外にも広く影響を与え得る要素であり、我が国の地理的・地形的特性等を踏まえると大きな制約になり得るため、重要な考慮事項。

好ましい範囲の要件・基準を抽出

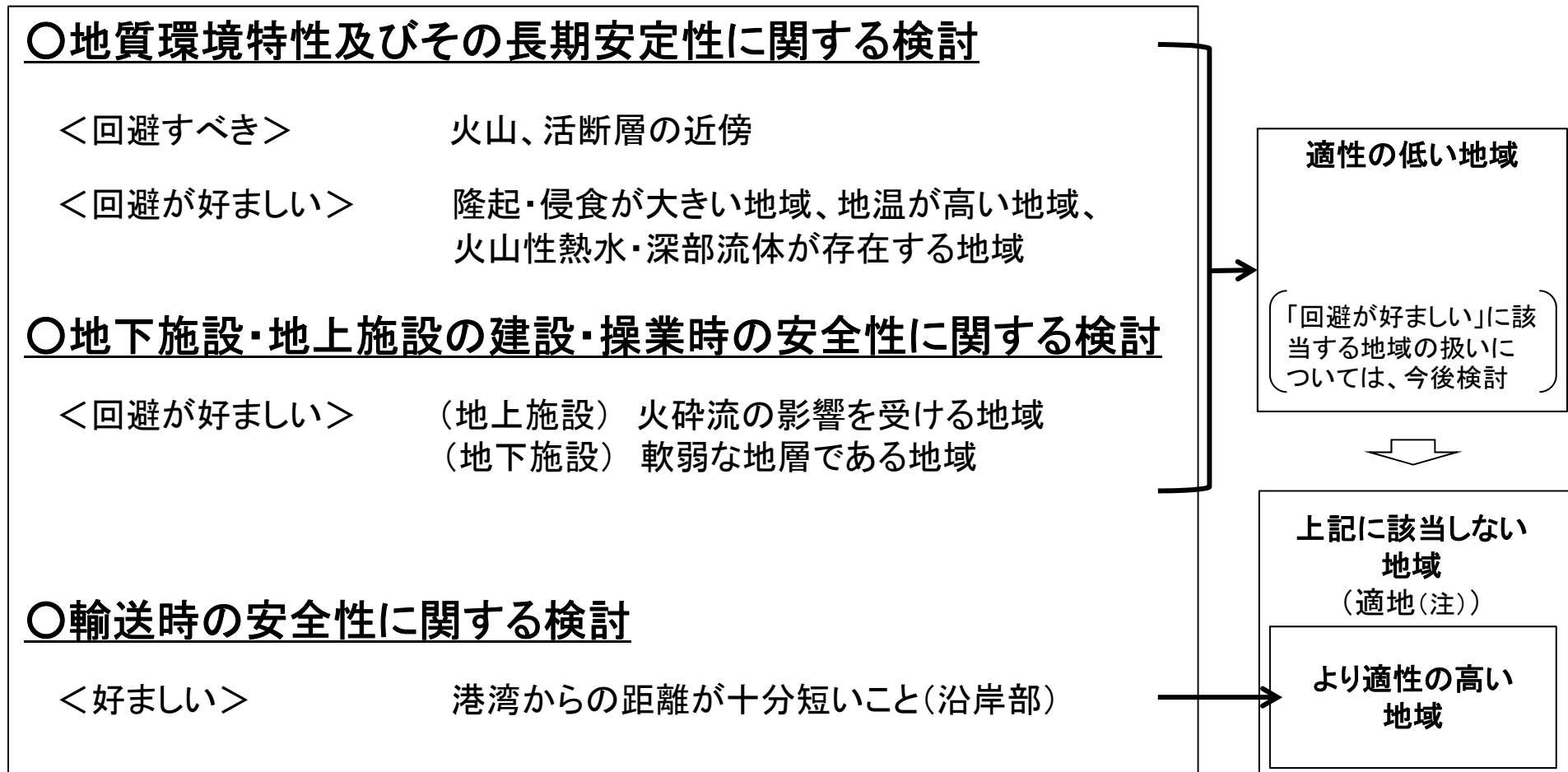
回避すべき範囲(＋回避が好ましい範囲)： 設定しない(詳細はP20参照)

④事業の実現可能性に関する検討

- 我が国の地質環境及び土地利用の状況を踏まえ、処分地選定調査の調査・評価の容易性の観点から検討。
- 科学的有望地の要件・基準は抽出せず、実施主体の重要な考慮事項として整理(詳細はP21参照)。

抽出された要件・基準と「適性の低い地域、高い地域」の考え方

(注)地層処分技術WGの成果のみに基づく整理。



(注)地層処分にとって好ましい地質環境が存在し、長期にわたってそれが維持されることを現時点で保証するものではないが、段階的調査によってそのことが確認できることが期待できる地域であり、処分地選定のための段階的調査を進めていく価値がある。

(参考)沿岸部の特性と留意事項

- 「適地」の中の沿岸部(島嶼部や海底下を含む)を「より適性の高い地域」と整理するに当たり、沿岸部に期待される一般的な特性や事業を進める上で留意すべき事項を分析し、確認した。

①地質環境特性及びその長期安定性の観点

- 平野等は隆起速度が比較的小さい、動水勾配(注1)が比較的緩やかであることが期待。
- 海水準変動(注2)に伴う侵食や地下水流動(注3)等への影響については、段階的調査において確認が必要。

②地下・地上施設の建設・操業時の安全性の観点

- 基本的には工学的に対応することが可能。津波等の対応は具体的なサイト選定で配慮。

③事業の実現可能性の観点

- 土地利用の確保可能性について実施主体として考慮が必要。
- 海底下処分の場合、土地利用に関する制約が小さいことが大きな利点。
- 海域での調査に関しては、実施主体としての調査方法の整備、関連研究機関等の協力の下でのデータの整備・拡充が必要。
- 港湾の利用・建設の可能性や輸送経路について、実施主体として考慮が必要。

(注1)動水勾配:地下水の動きを決める要因の一つで、地下水が流れる方向の単位距離あたりの水圧(正確には水頭)の差のこと

(注2)海水準変動:陸地に対する海面の相対的な高さの変化のこと

(注3)地下水流動:岩盤中を移動する地下水の流れのこと

3. 放射性廃棄物ワーキンググループへの期待

放射性廃棄物ワーキンググループへの期待 (社会科学の観点の扱い)

- 地層処分技術WGとしては、主として地球科学的観点からの検討を実施。残る社会科学的な観点からの検討については、今後、放射性廃棄物WGにおいて、何を対象とすべきかを含めて検討が行われることを期待している。
- その際、事業の実現可能性(調査・評価の容易性等)の観点から地層処分技術WGで議論された以下の点は、放射性廃棄物WGでも改めて検討して頂くことが適当ではないか。
 - 関係法令等による土地利用の制限
 - 地権者の数(土地利用の容易性)

土地利用の制限が厳しい場所や地権者の数が多いような場所では、安全性の確認を行う上で必要な調査や評価が実施できず、結果として処分地選定が進まないという問題が生じる可能性があるが、そうした地域(地点)は予め適性が低いと考える(もしくは、そうでない地域を適性が高いと考える)べきか。
 - 自治体境界の扱い(輸送ルートなど)

港湾から処分場までの陸上輸送で複数の自治体を跨ぐような輸送ルートの場合、行政上の手続きの煩雑さや、通過する自治体の反対などにより事業が実現しないという問題が生じる可能性があるが、例えば利用可能な港湾が存在するような自治体を適性が高いと考えるべきか。
- なお、上記の点について、地層処分技術WGでは、科学的有望地選定の段階で一定の基準を設けるようなものではなく、実施主体であるNUMOが具体的なサイト選定の過程において考慮すべき重要事項であると整理している。

(参考資料)

地質環境特性及びその長期安定性の確保に関する検討

基本的考え方

- 地層処分の実施のためには、定置された放射性廃棄物の周辺の地質環境(天然バリア)が放射性物質を「閉じ込め」、人工バリアが期待される性能を長期にわたり発揮できる特性を有することが必要(好ましい地質環境)
- さらに、長期間のうちに地質環境が変化していくとしても、放射性廃棄物が長期にわたり隔離され、その変化がある範囲内にとどまることが求められる(地質環境の長期安定性)
- 上記について、まず、「隔離」・「閉じ込め」に影響を与える天然事象及び偶発的な人間侵入リスク(※)の観点から、「回避すべき範囲」の設定可能性について検討した。

※ 火山・火成活動、隆起・侵食、地熱活動、火山性熱水・深部流体、断層活動、鉱物資源を検討

- 次に、地質環境特性及びその長期安定性の観点から「好ましい範囲」の設定可能性を検討した。

「回避すべき範囲」の設定可能性

以下の通り、「回避すべき範囲」、「回避が好ましい範囲」の設定が可能。

【回避すべき範囲】

(火山) 第四紀火山中心から15km以内・巨大カルデラの範囲内
(断層) 活断層の近傍

【回避が好ましい範囲】

※現時点で利用可能な文献・データに限界があるため、代替指標の利用等に要件・基準を設定

(隆起・侵食) 過去の隆起・侵食が大きい範囲
※過去10万年の隆起量が90m以上の沿岸部
(地温) 地温が高い範囲
※地上温度15℃、深度300mで、地温勾配28.3℃/100m以下を想定
(火山性熱水・深部流体) 火山性熱水・深部流体が存在し、化学的な影響が著しい範囲

※鉱物資源については、引き続き検討中。

「好ましい範囲」の設定可能性

科学的有望地の検討段階では、以下の留意事項から地質環境特性及びその長期安定性の観点から、一定の範囲を「好ましい」と評価することは困難かつ適当ではない

- 全国規模で整備されたデータは極めて限られる。特に地下深部までのデータはボーリング調査等が必要。
- 地質環境特性に期待される機能が発揮されるかどうかは、個別要素毎には判断できず、要素間の相互作用も含めた総合的な評価が必要。
(相対的に高い項目があっても、その他の項目次第では地層処分システム全体としての成立可能性が低く、総合的な適性が低いと評価されることがあり得る。)
- 天然事象の影響についても、考慮する時間スケールが数万年以上と長期間にわたることから、十分なデータを踏まえた総合評価が必要。

地質環境特性及びその長期安定性の確保に関する検討(別表)

表1 地質環境特性及びその長期安定性確保に関する要件・基準

	想定されるリスク	要件	分類	基準	使用可能な文献・データ
火山・火成活動	マグマの処分場への貫入と地表への噴出により、放射性廃棄物と人間が直接接触するリスク	マグマの処分場への貫入と地表への噴出により、物理的隔離機能が喪失されないこと	回避すべき	第四紀(約258万年前以降)火山中心から15km以内 第四紀の火山活動範囲が15kmを超える巨大カルデラの範囲	日本の火山(第3版)(産総研地質調査総合センター, 2013)
隆起・侵食	隆起・侵食により地表と処分場の距離が縮まることにより、放射性廃棄物と人間が直接接触するリスク	著しい隆起・侵食に伴う処分場の地表への著しい接近により、物理的隔離機能が喪失されないこと	回避すべき	過去十万年における最大侵食量が300mを超えたことが明らかな範囲	(データなし)
			回避が好ましい	隆起速度最大区分(90m以上/10万年)のメッシュがある沿岸部	最近約10万年間の隆起速度の分布 日本列島と地質環境の長期安定性 付図5 地質リーフレット4(日本地質学会地質環境の長期安定性研究委員会編, 2011)
地熱活動	地熱活動に伴う熱が緩衝材を変質させ、放射性物質を吸着する機能等が低下することにより、放射性物質が早く生活環境に出てくるリスク	処分システムに著しい熱的影響を及ぼす地熱活動により、閉じ込め機能が喪失されないこと	回避すべき	処分深度で地温が長期に100℃を大きく超える範囲	(データなし)
			回避が好ましい	処分深度において100℃以下を確保できない地温勾配の範囲 ※地上温度15℃、深度300mを想定し、地温勾配28.3℃/100m	日本列島及びその周辺域の地温勾配及び地殻熱流量データベース(産総研地質調査総合センター, 2004)
火山性熱水・深部流体	ガラスを溶かしやすくする、オーバーパックを腐食しやすくすることなどの特性を持つ地下水により、放射性物質が早く生活環境に出てくるリスク	処分システムに著しい化学的影響を及ぼす火山性熱水や深部流体の流入により、閉じ込め機能が喪失されないこと	回避すべき	処分深度に火山性熱水または深部流体が存在し、かつ化学場への影響が明らかな範囲	(データなし)
			回避が好ましい	地下水の特性として、pH4.8未満あるいは炭酸化学種濃度0.5mol/dm ³ (mol/L)以上を示す範囲	全国地熱ポテンシャルマップ(産総研地質調査総合センター, 2009)
断層活動	断層活動により処分場が破壊されると共に、断層の透水性が高まり地下水が流れやすくなるなどにより、放射性物質が早く生活環境に出てくるリスク	断層活動による処分場の破壊、断層のずれに伴う透水性の増加等により閉じ込め機能が喪失されないこと	回避すべき	活断層に、活動セグメント長さの1/100の幅を持たせた範囲	活断層データベース(産総研地質調査総合センターウェブサイト) 日本周辺海域の第四紀地質構造図 日本周辺海域の中新世最末期以降の構造発達史 付図(徳山ほか, 2001)
			回避が好ましい	活断層に、起震断層長さの1/100の幅を持たせた範囲	

地下施設・地上施設の建設操業時の安全性の確保に関する検討

基本的考え方

- 地層処分施設の建設・操業は、閉鎖までの間を含めれば50年以上にわたる長期間であるため、その期間を通じて施設の安全性が継続して確保されることが必要。
- 地下施設、地上施設ともに類似施設における施工実績や関連施設における規制基準等を参照に、「回避すべき範囲」「好ましい範囲」の設定可能性について検討を行った。
 - ※1 地下施設については、処分坑道等の建設の際に作業従事者の安全性を確保することが重要。類似事例(トンネル工事)の一般的な考え方を基に検討。具体的には、未固結堆積物、膨張性地山、山はね、高い地温、温泉、有害ガス、高圧・多量な湧水、泥火山を考慮。
 - ※2 地上施設については、放射性物質や放射性廃棄物を直接扱う工程を含む類似施設の規制基準を参考に検討。具体的には、施設を支持する地盤、地震、津波、地震・津波以外の影響(火山の影響など)を考慮。

「回避すべき範囲」の設定可能性

①地下施設

工学的対策の実績が十分あることを踏まえ、予め「回避すべき範囲」を設定するとは適当ではない。ただし、以下は安全性が著しく損なわれるため、「回避が好ましい範囲」を設定。

【回避が好ましい範囲】

地下深部に軟弱な地盤(未固結堆積物)が存在する範囲
※空洞掘削時に壁面が自立せずに崩落する可能性が高いため

②地上施設

類似施設での対応と同様、サイト毎に個別に判断するため、予め「回避すべき範囲」を設定するとは適当ではない。ただし、以下については安全性が著しく損なわれるため、「回避が好ましい範囲」を設定。

【回避が好ましい範囲】

火山事象(火砕物密度流)の影響が小さいと言えない範囲
※操業期間中に対応が不可能なため

「好ましい範囲」の設定可能性

以下については、「好ましい範囲」を設定可能であるが、それ以外は、現地調査等を踏まえ、個別具体的に判断する必要があるため、これらのみに基づいてある一定の範囲を「好ましい」と評価することは適当ではない。

【好ましい範囲】

(地下施設)
地下環境における作業温度が高温でない範囲
※処分深度で45℃以下を確保できる地温勾配の範囲

(地上施設)
施設を支持する固い地盤までの深度が浅い範囲
※既往構造物において基礎掘削25m

地下施設・地上施設の建設・操業時の安全性の確保に関する検討(別表)

表2 地下施設・地上施設の建設・操業時の安全性の確保に関する要件・基準

	想定されるリスク	要件	分類	基準	利用可能な文献・データ
①地下施設					
未固結堆積物	固結していないため掘削と同時に坑道が崩落する可能性	処分場の地層が未固結堆積物でないこと	回避すべき	処分深度に第四紀未固結堆積物層が分布する範囲	(データなし)
			回避が好ましい	深度300mまでに中期更新世(約78万年前)以降の地層が分布する範囲	日本列島における地下水賦存量の試算に用いた堆積物の地層境界面と層厚の三次元モデル(越谷・丸井, 2012)
		固結した岩盤であることにより、安全裕度が大きく向上すること	好ましい	処分深度において地山強度比が2以上の地層が分布している範囲	(データなし)
地熱、温泉	地温が著しく高い場合、コンクリート支保の性能低下による坑道崩落。また、湧水が水蒸気で噴出、また作業環境の悪化による健康被害	地温が高温でないことにより、安全裕度が大きく向上すること	好ましい	処分深度で45℃以下を確保できる地温勾配の範囲 ※地上温度15℃、深度300mを想定し、地温勾配10℃/100m以下	日本列島及びその周辺域の地温勾配及び地殻熱流量データベース(産総研地質調査総合センター, 2004)
②地上施設					
地上施設を支持する地盤(注1)	施設の十分な支持性能を発揮できず、施設の安全性が損なわれるリスク	施設を支持する地盤への対応に際して、安全裕度が大きく向上すること	好ましい	中期更新世(約78万年前)以降の地盤の層厚が既往構造物の工学的対応実績より小さい場所 ※既往構造物において基礎掘削 25m	日本列島における地下水賦存量の試算に用いた堆積物の地層境界面と層厚の三次元モデル(越谷・丸井, 2012)
津波(注2)	津波の影響により、施設の安全性が損なわれるリスク	津波への対応に際して、安全裕度が大きく向上すること	好ましい	平均的な海岸堤防等により、津波の到来を回避できると考えられる範囲	(一定地域のデータしか存在しない)
火山の影響(注3)	地震・津波以外の自然事象や人為的な事象の影響により、施設の安全性が損なわれるリスク	操業時に火砕物密度流等による影響が発生することにより施設の安全性が損なわれないこと	回避が好ましい	完新世(約1万年前以降)の火砕流堆積物・火山岩・火山岩屑の分布範囲	20万分の1日本シームレス地質図(産総研地質調査総合センターウェブサイト)

(注1) 回避すべき範囲については、類似施設の規制基準において「将来活動する可能性のある断層等の露頭」は回避が要求されているものの、現地調査で判明する個別具体的な対象そのものが指定されているため、今回要件・基準等は設定しないことが適当と判断

(注2) 津波については、類似施設の規制基準において、直接的に回避が要求されている事象・特性はなし

(注3) 回避すべき範囲、好ましい範囲については、現地調査による詳細な情報を基に個別具体的に判断するため、設定しないことが適当と判断

(注4) 地震については、類似施設の規制基準において、直接的に回避が要求されている事象・特性はなし。好ましい範囲において、現地調査による詳細な情報を基に個別具体的に判断するため、設定しないことが適当と判断

輸送時の安全性の確保に関する検討

- 数十年以上にわたる期間において、毎年相当量の放射性廃棄物の輸送が発生。その期間を通じて、放射性物質輸送の安全性に係る規制基準を順守し、安全性を継続して確保することが必要。
- また、狭小な国土に対して人口が多く、また急峻な地形が多く平野部が少ないため、放射性廃棄物の大規模な輸送には諸外国と比しても現実的に大きな困難を伴う可能性が高い。このため、科学的有望地の検討の段階から考慮することが重要。
- 日本は南北で距離が1,000kmを越えることから、長距離輸送（陸上（鉄道、車両）、海上（船舶））を前提とした比較を実施。

※ 公衆被ばく（通常輸送時の被ばくリスク等）、核セキュリティ（輸送距離の短さ/経路の秘匿性/停止時の立入制限措置のしやすさ等）、交通インフラ上の制約（勾配、重量制限等）等を考慮。

「好ましい範囲」の設定可能性

以下の観点から、海上（船舶）輸送が最も好ましい。

- ・3方法（鉄道、車両、船舶）の中で最も公衆被ばくリスクが低い
- ・3方法の中で最も核セキュリティ上のリスクが低い（予め経路が判明する可能性が低い、停止時の立入制限措置のための施設が不要（船舶において代替））
- ・3方法の中で1度に最も多くのガラス固化体の輸送が可能。
- ・海外からの返還ガラス固化体の輸送実績あり。

海上輸送を前提とした場合、以下が好ましいといえる。

【好ましい範囲】

港湾からの距離が十分に短いこと（沿岸部）が好ましい。

※斜面勾配と鉄道・車両の登坂能力の制約により輸送できる地形が限られる。

※専用道路の場合、既存インフラに影響を与えないルート設定を行う必要がある。

その基準については、輸送実績、実施主体が想定する輸送計画から、海岸から20km以内を目安とすることが適当。

「回避すべき範囲」は設定できないのか？

- ・ 沿岸部であっても、港湾の利用可能性、港湾からの道路・鉄道等の交通インフラの敷設可能性、天然事象の回避については個別に調査し、考慮する必要がある。
- ・ 海岸から20kmを越える内陸部であっても、地点毎に見れば、輸送ルートの確保が可能な地域は存在しえること、工学的対応可能性等の変更可能性を踏まえ「回避すべき範囲」の設定は行わない。

事業の実現可能性(調査・評価の容易性)に関する検討

基本的考え方

(地層処分技術WGにおける議論の Scope)

- 科学的有望地の要件・基準の検討に当たっては、安全性の確保の観点に続いて事業の実現可能性の観点からも検討を行った。そのうち、地球科学的知見を踏まえた技術的対応可能性と密接に関連する事柄については、地層処分技術WGでの検討の対象とすることとした。

(調査・評価の容易性について)

- 我が国の地質環境(※)を前提として、処分地選定調査及び評価を円滑に進めるために、評価の容易性及び調査の容易性の観点から検討した。

※我が国は一般的に、変動帯に起因する天然事象の発生頻度が高く、地質構造が複雑なため、超長期的な将来予測が安定陸塊と比較して難しいと考えられることから、これらを考慮した総合的な安全評価のための情報を整備するためには、柔軟かつ機動性のある調査が可能となる必要がある。

(輸送について)

- 安全性の観点のみならず、自治体境界の扱い(複数自治体を通過する場合)等、事業の実現可能性の観点をどう扱うかについて検討を行った。

「好ましい範囲」の設定可能性

①評価の容易性

地質構造が比較的単純、地下水流動の把握が比較的容易な地域は「好ましい」。

※例えば、平野部等(沿岸海底下や島嶼部等を含む)の比較的なだらかな地形の部分

②調査の容易性

土地の借用や取得において制約の少ないことは「好ましい」。

※例えば、関係法令等で土地利用が制限されていないこと、地権者が少なく、契約が困難でないこと。

③輸送について

自治体境界の扱い(複数の自治体を跨ぐ場合)等の論点については、今後の立地活動を進める際の実施主体自らの考慮事項としては重要であるが、科学的有望地の要件・基準に反映するかどうかという観点において、地層処分技術WGの検討の対象ではないと判断。

➡ 上記の範囲は、広範に存在するため、科学的有望地の検討段階では、一定の基準を定めそれに基づく範囲を示すことは困難。