



埋設処分業務の実施状況

独立行政法人 日本原子力研究開発機構
埋設事業推進センター



○ 平成24年度の実施業務

- 1 立地基準及び立地手順の検討
- 2 地域との共生策に係る検討
- 3 受託契約に係る規定類の整備
- 4 輸送、処理に関する関係機関との協力
- 5 埋設事業に係る技術的検討

○ 今後の埋設処分業務について

1 立地基準及び立地手順の検討(1/7)

埋設施設設置に関する技術専門委員会における検討

- ① 平成23年度に引き続き、外部有識者からの意見を聴取するために設置した埋設施設設置に関する技術専門委員会において、埋設施設の設置に関する技術的事項の審議、検討を実施中。
- ② 第3回及び第4回において、類似事例の調査、概念設計、技術的検討及び埋設事業の特徴を踏まえて、埋設施設の立地選定にあたり考慮すべき事項を整理し、立地基準の検討を進めた。また、立地の検討対象地点を具体化するための課題や対処案を整理し、それらの具体的手順として、立地に関心を有する団体の募集、自治体への協力要請、これらを併用する方式の検討を進めた。
- ③ 第4回の委員会においてこれまでに審議・検討の前提としていた「透明性、公正性の確保」、「迅速かつ合理的な立地選定」等における技術的な審議がほぼ終了し結果を取りまとめることとしたが、原子力を取り巻く一段と厳しい社会情勢などを踏まえて、第5回委員会以降、地域参加型による立地の具体化に係る検討を追加して行うこととしている。

1 立地基準及び立地手順の検討(2/7) -立地基準の検討-

埋設事業の特徴、要件

特徴の整理

- 安全の確保と地域社会の理解

立地の選定に際しては、**安全性**はもとより、一般的な工場立地等の場合に比較して、より一層の**地域社会の理解**が不可欠である。

要件の整理

- 長期間保管されてきた廃棄物の早急な処分を行う社会的要請も踏まえ、事業の透明性と信頼の確保や経済性に配慮した合理的な処分
- 事業の早期実現、透明性と信頼性、及び**経済的合理性**の確保

立地基準策定の視点の整理

- 安全の確保に答えるためには、「**安全性**」に関する基準
- 地域社会の理解に答えるためには、「**環境保全**」や「**社会的要件**」に関する基準
- 経済的合理性を実現するためには、「**経済性・利便性**」に関する基準

以上、**4つの視点**で整理する。

1 立地基準及び立地手順の検討(3/7) -立地基準の検討-

事例調査、概念設計及び立地環境条件に関する技術的検討、埋設事業の特徴、を踏まえた埋設施設の立地選定に当たり考慮すべき項目等の整理案

① 「安全性」に関する項目

工学的対策の適用可能性を考慮(自然環境及び社会環境)する。

② 「環境保全」に関する項目

関連法令を考慮し、土地利用、自然環境・文化財保護等の観点から項目等を検討する。

③ 「経済性・利便性」に関する項目

埋設事業の特徴を考慮し、用地取得、輸送、事業運営の効率性等の観点から項目等を検討する。

④ 「社会的要件」に関する項目

埋設事業の特徴を考慮し、周辺地域への影響に係る項目等を検討する。

1 立地基準及び立地手順の検討(4/7) -立地基準の検討-

立地基準項目の構成(案)

大項目	中項目	小項目	細目	
(A)安全性	(A1)自然環境	(A11)自然現象	(A111)火山	適合性評価項目
			(A112)津波	
			(A113)陥没	
			(A114)洪水	
		(A12)地質及び地形等	(A121)断層(活断層)	
(A2)社会環境	(A22)石炭、鉱石等の天然資源			
(B)環境保全	(B1)土地利用に係る規制・計画	(B11)自然環境		
		(B12)土地利用		
	(B2)文化財の保護	(B21)文化財		
(C)経済性・利便性	(C1)事業用地	(C11)用地面積		
		(C12)用地取得及び造成工事費等に係る費用		
		(C13)用地形状		
	(C2)輸送の利便性	(C21)利用可能な港湾からの距離		
		(C22)幹線道路からのアクセス		
(C3)事業の効率性				
(D)社会的要件	(D1)用地取得の容易性	(D11)規制解除		
		(D12)用地取得の交渉		
	(D2)地域社会の受容性	(D21)地域産業への影響		
		(D22)自然景観の保全		
		(D23)輸送経路		
		(D24)地域社会の理解と協力		
			比較評価項目	

1 立地基準及び立地手順の検討(5/7) -立地手順の検討-

検討対象地点の具体化に向けた検討

① 自治体の負担軽減

- 直ちに立地に結びつくアプローチではなく、検討対象地点の具体化のプロセスの説明会・勉強会への参加に向けた募集や協力要請することが考えられる。
- 自治体はどの段階でも検討対象地点具体化のプロセスへの参加を取りやめることが可能とする手順があることが望ましい。

② 協力要請地点選定に係る公正性・透明性の確保

- Webや書簡送付等を通じすべての自治体に協力を要請することが考えられる。
- 埋設事業の効率的な運営体制が整えられると考えられる地点であるなどの選定理由を明確にした地点の自治体に協力を要請することも考えられる。

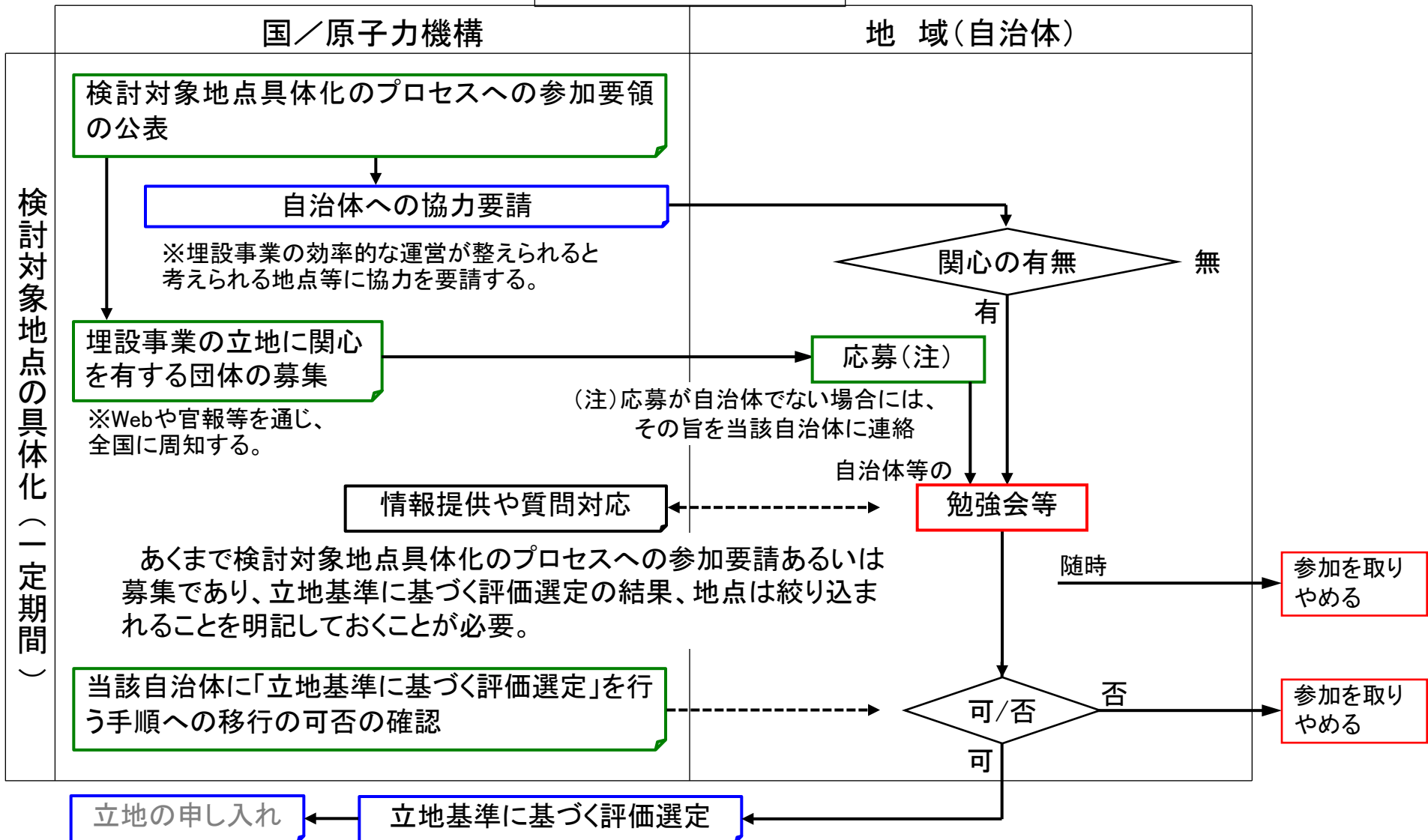
③ 迅速で合理的な埋設事業の推進

- 検討対象地点具体化のプロセス参加要領等において、あらかじめ検討対象地点具体化のプロセスの期間を設定することが望ましい。

1 立地基準及び立地手順の検討(6/7) -立地手順の検討-

検討対象地点の具体化の手順に関する提案(例)

協力要請・募集型



➤ 追加検討事項

(背景)

- 地域の理解と協力が極めて重要
- 指定廃棄物の最終処分場候補地選定の社会問題化
- 原子力を取り巻く一段と厳しい社会情勢



(追加)

- 十分な地域とのコミュニケーションの方策の検討も必要ではないか

➤ 検討の前提

(これまでの検討の前提)

◎立地基準及び立地手順

- 透明性・公正性の確保
- 安全性の確保
- 迅速かつ合理的な立地選定

- 一定の期間の中で検討対象地点の具体化
- 具体化された地点について、事業主体があらかじめ定めた立地基準に則った候補地の選定



(追加の検討の前提)

- 地域参加型による立地の具体化

2 地域との共生策に係る検討

共生方策検討にあたっての題材の調査

産学連携等の事例として、全国の地域イノベーションの事例を3ケース、原子力機構の技術を活用した地域連携事例を3ケース選んで調査した。

(1) 技術供与による企業の成長イメージ

島根県松江市、長野県上田市
三重県四日市市 のイノベーション3ケース

地域イノベーション
(研究機関、公設試、大学など)

技術供与など

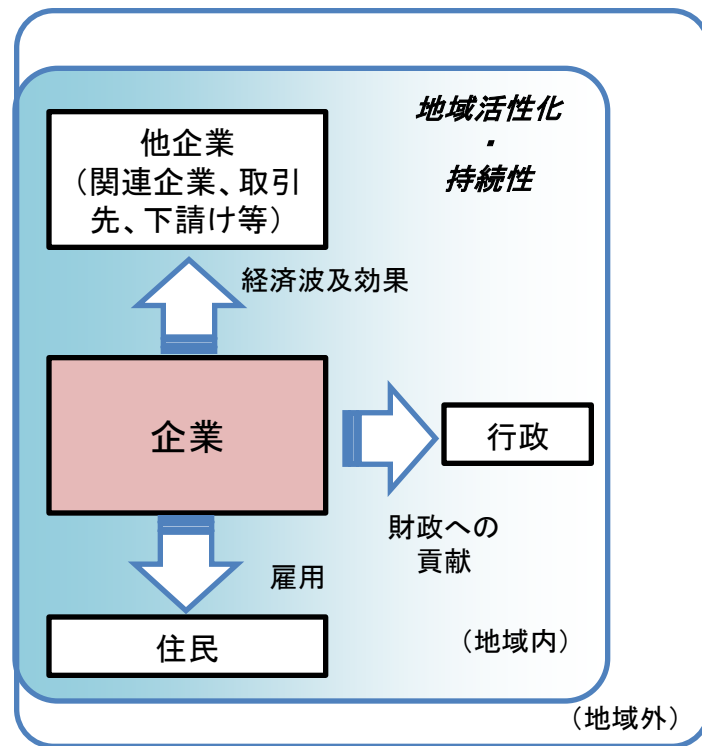
企業

起業化
事業化



原子力機構の地域連携

福井県福井市、福井県越前市
群馬県高崎市 の企業3ケース



(2) 調査業務

地域共生策の実現に向け、機構の担うべき役割、地域の持続的活性化に向けた仕組み等について検討するための題材を収集するため、①～③の項目について調査を行う。

①技術供与の動機・原因

②成長・発展の過程で発生した問題・課題

③事業化又は企業化の成功要件
〈技術供与する側/される側の連携のあり方/環境整備〉

・原子力機構の担うべき役割・活動のあり方
・持続的な活性化に向けた提言 など

3 受託契約に係る規程類の整備

【3段階契約方式】

第1段階: 「**基本契約**」を締結(受託契約に関する基本的事項の取交し)

第2段階: 年度ごとに「**埋設処分委託計画書**」の取交し(「基本契約」に則った埋設処分廃棄体本数等諸条件の確認)

第3段階: 個別に「**埋設処分依頼書**」の取交し(委託者からの発注依頼を受託)

平成23年度実施

発生者の状況把握

【機構内既存規程類(産学連携推進部)】

- ・放射性廃棄物受託規程
- ・放射性廃棄物契約規程
- ・放射性廃棄物処理処分料金について(通達)

【規程類の体系及び記載事項・内容】

受託規程(案)

埋設事業における受託業務に関する事項を定める。

【記載事項】

- ・受託要件
- ・契約の締結
- ・委託者に関する事項 等

契約規程(案)

埋設処分業務の契約に関する事項を定める。

【記載事項】

- ・3段階契約方式
- ・支払方法
- ・責任分担 等

料金通達(案)

埋設処分に係る費用について定める。

4 輸送、処理に関する関係機関との協力(1/2)

廃棄体検討WGでの検討課題項目と 埋設施設の基本設計をターゲットとした今後の進め方

廃棄体検討WGでの検討課題項目

- (1) 廃棄体製作に係る検討項目
 - ① 放射能インベントリ評価
 - ② 生活環境影響物質(有害物質)
 - ③ 廃棄体性能仕様
 - ④ 廃棄体化処理手法
- (2) 品質保証に係る検討項目
 - ① 廃棄物発生及び保管における品質保証
 - ② 廃棄体製作における品質保証
 - ③ 廃棄体確認における品質保証
- (3) 廃棄体確認等に係る検討項目
 - ① 合理的な放射能評価手法
 - ② 廃棄体性能に係る評価手法
- (4) 廃棄体輸送に係る検討項目
 - ① 輸送設備
 - ② 輸送方法
- (5) 埋設事業等の許可申請に係る検討項目
 - ① 廃棄体の種類及び物量評価
 - ② 重要核種(申請核種)の選定
 - ③ 多重規制に係る許認可申請

平成24年度は、参加各者から現在把握している放射能インベントリデータの提供を受けるとともに、生活環境影響物質(有害物質)について、今後の対応方針に関する議論を開始した。

(1)①放射能インベントリ評価及び②生活環境影響物質(有害物質)は、以後の検討の根幹をなす事項であることから、当面はこれら事項に関する検討に集中する。

今後の作業

- 1) 提供いただいた放射能インベントリ等に関する情報を基に埋設事業推進センターにて安全評価上の検討を行い、課題整理を進める。
- 2) 生活環境影響物質(有害物質)については産廃の処分場での有害物質への対応等を参考としながら、規制省庁への対応方法を考慮し、検討を継続していく。

得られた成果は随時第一期事業において埋設処分を行う量の見込みの見直等に反映する。

4 輸送、処理に関する関係機関との協力(2/2)

放射性廃棄物の廃棄体化処理を円滑に行い着実に埋設処分を進めていくため、研究施設等廃棄物連絡協議会の下に廃棄体検討WGを設置し、RANDEC*1、RI協会*2、原子力機構のバックエンド推進部門と埋設事業の技術的事項及び処理計画について、定期的に情報交換・検討を行っている。

また、原子力機構内に廃棄体技術基準等検討作業会を立ち上げ、廃棄体検討WGと連携し原子力機構内の廃棄体化処理等に関する課題検討を進めている。

研究施設等廃棄物連絡協議会

(RANDEC・RI協会・原子力機構)

○埋設事業の円滑な推進のため、意見・情報交換を行う。

廃棄体検討WG

○実務担当者にて技術的事項及び処理計画について、定期的に情報交換・検討を実施。

RI協会

RANDEC

原子力機構

協力連携

原子力機構

廃棄体技術基準等検討作業会

○埋設事業推進センター、バックエンド推進部門及び廃棄体発生各拠点で機構内の廃棄体化処理等に関する課題検討を実施。

埋設事業推進センター

バックエンド推進部門

原子力科学研究所

核燃料サイクル
工学研究所

大洗研究開発
センター

原子炉廃止措置
研究開発センター

人形峠環境技術
センター

青森研究開発
センター

*1:財団法人原子力研究バックエンド推進センター

*2:公益社団法人日本アイソトープ協会

5 埋設事業に係る技術的検討 (1/2)

法令又は事業許可の異なる施設から発生する廃棄体の埋設方法等の検討

埋設施設全体、廃棄物発生施設(拠点・事業者)毎の重要核種のケーススタディ (1)

- ・各廃棄物発生施設は、原子炉等規制法や放射線障害防止法等の異なる法令で規制されている。
- ・また、原子炉等規制法においても原子炉施設や核燃料物質使用施設等の異なる事業許可を受けている。



各廃棄物発生施設では、法令又は事業許可の種類によって放射性物質の利用方法が異なるため、廃棄物に含まれる核種及び放射能が異なる。



各廃棄物発生施設によって、安全評価における重要核種*が異なることが考えられる。



埋設施設全体、法令又は事業許可の異なる施設毎の重要核種の比較を実施。

Case1 埋設施設全体での重要核種の選定

Case2 JAEAの各事業所、JAEA以外の廃棄物発生事業者毎の重要核種の選定

*: 重要核種とは、廃棄物に含まれる量が多く、人への被ばく線量を大きくする核種のこと。安全評価では、埋設する廃棄物に含まれる全核種による被ばく線量に対する、ある核種による被ばく線量の割合が一定以上の核種を選定している。このため分母の選び方(全施設をまとめたり、各施設毎とする)によっては重要核種になるものとならないものがある。

5 埋設事業に係る技術的検討(2/2)

埋設施設全体、廃棄物発生施設(拠点・事業者)毎の重要核種のケーススタディ (2)

埋設施設全体、廃棄物発生施設(拠点・事業者)毎の重要核種の比較*

全体(Case1)では重要核種に選定されないが、個別の施設等(Case2)において重要核種となる場合

例: Ni-59, Ni-63, Mo-93, I-129, Ba-133

全体(Case1)において重要核種に選定されるが、個別の施設等(Case2)において重要核種とならない場合

例: Al-26, Cl-36, Tc-99, Ag-108m, Eu-152

原則、発生施設等毎に重要核種を選定することが合理的と考えられる。
⇒ 他施設等のインベントリの増減の影響を受けないため。

ただし、

⇒ 個別の発生施設等で固有の重要核種が選定される場合でも、当該核種からの線量が全体に対して十分小さい場合は、重要核種から除外することが考えられる。

*: 廃棄物発生施設毎の放射能インベントリの精査及び安全評価の再評価により今後見直される。

今後の埋設処分業務について

- 「埋設処分業務の実施に関する計画」(認可:平成21年11月13日、変更認可:平成24年3月28日)(以下、「実施計画」という。)に基づき埋設施設の立地の選定に係る基準及び手順を策定し、実施計画の変更認可を平成25年度中に得る。
- 基本設計に向けた埋設施設等の技術的検討、各発生者との輸送・処理に係る調整・検討を廃棄体検討WG等を通じて引き続き進める。
- 実施計画の変更による事業計画の変更とそれに伴う資金計画、収支計画の大きな見直しがある際に、総費用や処分単価について第三者による確認を行う仕組みを適用できるよう検討する。