参考 10－2

埋設施設設置に関する検討結果の取りまとめ

平成 25 年 11 月 11 日

埋設施設設置に関する技術専門委員会

はじめに

原子力は、原子力発電事業やそれを支える核燃料サイクルの他、研究開発や教育、産業、医療等の幅広い分野で利用され、科学技術・学術の発展のみならず、我々の日常生活の質の向上にも貢献している。これらの分野においては、原子力の研究や放射性同位元素等の使用において不要となったものは、多様な低レベル放射性廃棄物（以下、「研究施設等廃棄物」という。）として管理されている。

研究施設等廃棄物は、全国各地の機関や事業所において、長期間にわたり保管されている状況にある。したがって、将来にわたって円滑な原子力の利用や研究開発を行うためには、責任ある体制の下で、これらの廃棄物を安全かつ確実な方法によって処分することが不可欠である。

このため、平成20年6月、「独立行政法人日本原子力研究開発機構法（平成16年法律第155号）」が改正され、独立行政法人日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）は、原子力機構を含め全国各地の研究機関、大学、民間企業、医療機関等で発生する研究施設等廃棄物の埋設処分を行う実施主体として位置づけられた。

国は、上記法律に基づき「埋設処分業務の実施に関する基本方針（平成20年12月25日）[1]」（以下、「基本方針」という。）を定め、これに即して原子力機構が「埋設処分業務の実施に関する計画（平成21年11月13日認可）[2]」（以下、「実施計画」という。）を策定した。

原子力機構は、埋設施設の設置については実施計画で“立地基準及び立地手順の検討においては、外部有識者の意見を聴取するなど十分な客観性を確保する”と定めている（実施計画 第２章２.立地基準及び立地手順の策定）。この実施計画を受けて、「埋設施設設置に関する技術専門委員会（以下、「技術専門委員会」という。）」が設置された。

技術専門委員会は原子力機構の求めに応じて、まず基本方針及び実施計画に述べられている埋設施設の立地選定における手続きの透明性、公正性等の基本的考え方に基づき、埋設施設の立地基準と立地手順に関する事項について技術的検討を行った。その際、埋設事業の特徴としている経済的合理性等を念頭に置き、原子力関連施設設置の先行事例の分析整理を通じて、従来国内外で採用されてきた立地基準及び立地手順についても参考とした。

本取りまとめは、第６回委員会までの検討結果を整理したものである。技術専門委員会は、原子力機構が今後埋設施設の立地基準及び立地手順を策定するに際して、今後の社会情勢等を十分踏まえながら、本取りまとめを最大限に活用していくことを期待する。

---

[1] 第１回技術専門委員会参考資料１-１「埋設処分業務の実施に関する基本方針」参照
[2] 第１回技術専門委員会参考資料１-２「埋設処分業務の実施に関する計画」参照

目 次

はじめに

序章…… i

Ⅰ. 埋設事業及び施設の概要 …… i
Ⅱ. 基本方針及び実施計画 …… iii
Ⅲ. 埋設施設設置に関する技術専門委員会について …… iv
Ⅳ. 埋設施設設置に関する技術専門委員会の構成 …… v
Ⅴ. 埋設施設設置に関する技術専門委員会の検討の経緯 …… vi

第 1 章　埋設施設の立地基準及び立地手順の検討 …… 1-1

1.1 技術専門委員会における立地基準及び立地手順の検討方針 …… 1-1

1.1.1 埋設事業の特徴と要件 …… 1-1

(1) 埋設事業の特徴 …… 1-1
(2) 埋設事業の要件 …… 1-1

1.1.2 立地基準及び立地手順の検討方針と進め方 …… 1-1

(1) 検討方針 …… 1-1
(2) 本検討において使用する用語の定義 …… 1-2
(3) 立地基準及び立地手順の検討の進め方 …… 1-2

1.2 立地基準の検討 …… 1-5

1.2.1 先行事例の基準等の分類・整理 …… 1-5

(1) 低レベル放射性廃棄物処分施設に係る安全要件 …… 1-5
(2) 国内外の立地基準の分類・整理 …… 1-6

1.2.2 先行事例から抽出された基準項目と埋設事業との関係 …… 1-10

1.2.3 評価項目の網羅的抽出 …… 1-10

1.2.4 立地選定に当たり考慮すべき項目の重要度と選定 …… 1-14
(1) 安全性に関する立地基準項目の重要度の検討 …… 1-14
(2) 環境保全に関する立地基準項目の検討 …… 1-16
(3) 経済性・利便性に関する立地基準項目の検討 …… 1-16
(4) 社会的要件に関する立地基準項目の検討 …… 1-17
(5) 適合性評価項目と比較評価項目 …… 1-17
(6) 立地基準項目の検討のまとめ …… 1-18
1.2.5 立地選定評価の検討 …… 1-20
(1) 立地選定評価の方法 …… 1-20
(2) 数理解析手法の適用 …… 1-26
(3) 項目ごとの評価に用いる指標 …… 1-32
1.2.6 立地基準案の検討 …… 1-33
1.3 立地手順の検討 …… 1-47
1.3.1 先行事例における立地手順の特徴整理 …… 1-47
(1)【方式 A】の事例 …… 1-47
(2)【方式 B】の事例 …… 1-48
(3)【方式 C】の事例 …… 1-50
(4)【方式 D】の事例 …… 1-51
1.3.2 埋設施設の立地手順案 …… 1-54
(1) 立地の検討対象とする地点を具体化するための視点の検討 …… 1-54
(2) 立地手順の提案 …… 1-57
(3) 立地基準に基づく評価の手順 …… 1-61
1.4 まとめ …… 1-63

第 2 章　地域参加を取り入れた立地選定方策の検討 …… 2-1

2.1 地域参加を取り入れた国内外事例の概要 …… 2-2

2.1.1 海外事例の概要 …… 2-2

2.1.2 国内事例の概要 …… 2-3

2.2 埋設施設の設置候補地の具体化に関する論点 …… 2-5

2.2.1 埋設施設の設置候補地の具体化までの課題と対処案 …… 2-5

(1) 自治体の負担軽減について …… 2-5
(2) 協力要請地点選定に係る公正性・透明性の確保 …… 2-5
(3) 迅速で合理的な埋設事業の推進 …… 2-5

2.2.2 地域とのコミュニケーションにおける論点 …… 2-6

(1) 地域とのコミュニケーションの場の立ち上げと運営 …… 2-7
(2) 地域とのコミュニケーションの場の構成 …… 2-8
(3) 事業主体からの情報提供と地域とのコミュニケーションの内容 …… 2-9
(4) 地域とのコミュニケーションに関する情報公開 …… 2-10
(5) 地域とのコミュニケーションの場のイニシアチブ …… 2-11
(6) 地域とのコミュニケーションの場の収束と意思決定の主体 …… 2-11

2.2.3 立地基準として考慮すべき項目に関する論点 …… 2-11

(1) 埋設施設の設置候補地の要件 …… 2-12
(2) 候補地として好ましい条件 …… 2-12

2.3 地域参加を取り入れた立地選定方策に関する検討 …… 2-15

2.3.1 地域参加を取り入れた立地手順における基本的な考え方 …… 2-15

(1) コミュニケーションの場の趣旨の共通認識の醸成 …… 2-15
(2) 地域とのコミュニケーションの場について …… 2-15

2.3.2 地域参加を取り入れた立地手順の検討 …… 2-18
(1) 地域参加を取り入れた立地選定方策の検討（① 募集型） …… 2-18
(2) 地域参加を取り入れた立地選定方策の検討（② 協力要請型） …… 2-20
(3) 地域参加を取り入れた立地選定方策の検討（③ 募集・協力要請型） 2-21
2.3.3 地域参加を取り入れた立地選定に当たり考慮すべき項目の検討 …… 2-22
(1) 安全性及び環境保全 …… 2-22
(2) 経済性・利便性及び社会的側面 …… 2-22
2.4 まとめ …… 2-26
おわりに

資料

1. 技術専門委員会について

1.1 技術専門委員会における審議の過程 ……資 1-1

1.2 技術専門委員会資料及び議事録 ……資 1-2

1.2.1 第 1 回技術専門委員会 ……資 1-2-1
1.2.2 第 2 回技術専門委員会 ……資 1-2-2
1.2.3 第 3 回技術専門委員会 ……資 1-2-3
1.2.4 第 4 回技術専門委員会 ……資 1-2-4
1.2.5 第 5 回技術専門委員会 ……資 1-2-5
1.2.6 第 6 回技術専門委員会 ……資 1-2-6
1.2.7 第 7 回技術専門委員会 ……資 1-2-7

2. 国内外の先行事例調査資料

2.1 国内調査資料 ……資 2-1

2.2 海外調査資料 ……資 2-2

序章

Ⅰ.埋設事業及び施設の概要 [1]

埋設事業の対象とする研究施設等廃棄物は、「原子炉等規制法や放射線障害防止法等により規制される施設から発生する低レベル放射性廃棄物（地層処分が必要となる低レベル放射性廃棄物を除く）」のうち、以下のように定義されているものである。（実施計画「第 1 章 2.1」）

- 原子力機構の業務に伴って発生した放射性廃棄物（日本原子力研究所及び核燃料サイクル開発機構から承継した放射性廃棄物を含む）
- 原子力機構以外の研究機関、大学、民間企業、医療機関等の原子力利用によって発生した低レベル放射性廃棄物であり、これらの発生者から原子力機構が埋設処分の委託を受けた放射性廃棄物

なお、実用発電用原子炉施設から発生する低レベル放射性廃棄物は、日本原燃株式会社が青森県六ヶ所村において既に処分事業を行っている。また、原子力発電による使用済燃料の再処理で生じる高レベル放射性廃棄物等の地層処分については、我が国では認可法人原子力発電環境整備機構が処分事業の実施主体とされている。

原子力機構が最初の事業として行う埋設事業（以下、「第一期事業」という）においては、対象とする廃棄物のうち、平成 60 年度までに発生が見込まれる放射性廃棄物であり、ピット処分及びトレンチ処分による埋設処分が可能なものが対象である。第一期事業において埋設処分を行う量の見込みは、埋設処分するため必要に応じて焼却、圧縮、溶融等の処理を施し、関係法令等に定める技術基準に適合する放射性廃棄物（以下、「廃棄体」という）に換算した量（200 リットルドラム缶本数換算）として約 53 万本である。埋設処分の方法ごとの内訳は、ピット処分で約 20 万本、トレンチ処分で約 33 万本となる。

埋設施設の規模は、将来の物量変動への対応を考慮して、廃棄体約60万本（ピット処分約22万本、トレンチ処分約38万本）に相当するものである。また、埋設施設の能力は、全操業期間で平均して、ピット処分については年間約4千本、トレンチ処分については年間約8千本を埋設処分することができる能力とされている。埋設施設は、ピット処分及びトレンチ処分の埋設設備のほか、廃棄体受入検査施設、管理棟などから構成され、全体の敷地面積は約100ヘクタールとされている。

原子力機構は、立地する地点の属する地方自治体の了解を得た後、埋設事業の進捗に応じて、環境調査、安全審査、建設、操業、閉鎖及び閉鎖後管理の各段階にわたって事業を進める。第一期事業においては、立地の合意を得た後、環境調査段階、安全審査段階、施設の一部建設段階を含む約8年間の初期建設期間を経て、約50年間にわたる操業を開始する。

操業の段階では施設の増設・更新を行い、操業終了後は閉鎖段階として最終覆土期

[1] 埋設事業については第 1 回技術専門委員会配布資料「1-2 研究施設等廃棄物の埋設事業について」、埋設施設については第 2 回技術専門委員会配布資料「2-2 埋設施設の概要」参照

間は約3年間としている。また、閉鎖後管理段階における管理期間は「放射性廃棄物埋設施設の安全審査の基本的考え方」（昭和63年3月17日原子力安全委員会決定、以下「安全審査指針」）[2] に基づき、ピット処分については覆土後約300年間を、トレンチ処分については覆土後約50年間を目安としている。

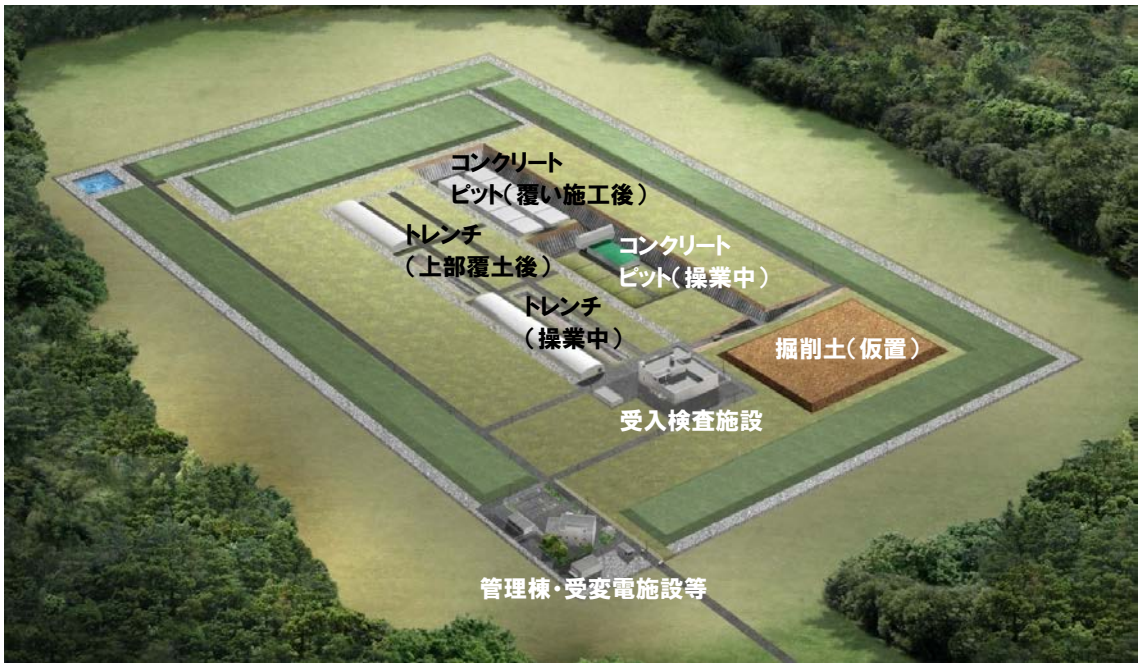


図-Ⅰ-1 埋設処分施設の全体構成

[2] 昭和 63 年 3 月 17 日原子力安全委員会決定の安全審査の基本的考え方は、平成 22 年 8 月 9 日の原子力安全委員会決定により廃止され、「第二種廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方」が策定された。

また、平成 24 年 9 月に原子力規制委員会が発足し、原子力安全委員会が廃止された。これを受けて、平成 25 年 4 月より原子力規制委員会において、埋設施設の新しい規制基準に係る議論が開始され、「第二種廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方」に相当する事項については、「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「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」（内規）として検討されているところである。

これらの新しい規則等は平成 25 年 12 月に施行される予定である。なお、この新しい規則では、従来の「基本的立地条件」に対応する事項は、廃棄物埋設施設の設計要件として整理されて制定される予定である（平成 25 年 10 月現在）。

しかし、本取りまとめは基本方針及び実施計画で示された方針に基づいて検討を進めてきたものであるため、旧原子力安全委員会の「第二種廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方」に基づいたものである。

Ⅱ.基本方針及び実施計画

基本方針では、「研究施設等廃棄物については、現在、処分がなされず、各事業者において長期間にわたり保管されている状況にあり、近い将来、研究開発等に支障をきたす懸念が高まっている」ことが指摘され、「早急かつ確実な処分事業の実施」が要請されている。（基本方針 1.(1) 基本方針の位置づけ）

このような状況を踏まえ、“埋設処分地の選定”に関する事項として、

- 埋設施設の立地の選定については、手続きの透明性を確保し、公正な選定を行うことを基本とし、原子力機構は、実施計画において、埋設施設の立地の選定に係る手順及び基準を明確に定め、これを公表するとともに、当該手順等に沿って、埋設施設の立地の選定を行う。
- 原子力機構は、埋設施設の立地の選定に係る基準を定めるに当たっては、原子力安全委員会が作成した「放射性廃棄物埋設施設の安全審査の基本的考え方」（昭和63年3月／平成5年1月、平成13年3月一部改訂）において示された、埋設施設の敷地及びその周辺における自然環境や社会環境等に関する基本的立地条件を踏まえること。
- 埋設処分業務を円滑に実施する観点から、一定規模の事業用地確保の容易さ、廃棄体の輸送の利便性等に関する基準についても定めること。
- 埋設施設の立地について、当該地点の属する地方自治体（市区町村及び都道府県）の了解を得ること。
- 国は、研究施設等廃棄物の処分を推進する立場から、処分事業の実施主体である原子力機構と一体となって、埋設施設の立地のための必要な活動に取り組むこと。

との方針が示されている。（基本方針 3.(1) 埋設処分地の選定）

基本方針を受けて実施計画においては、埋設施設を立地する地点の選定について、

- 埋設施設を立地する地点の選定については、手続の透明性を確保し、公正な選定を行うことを基本とする。そのため、原子力機構は、埋設施設に係る概念設計を実施し、その結果等に基づいて得られる技術的及び経済的な根拠等を踏まえ、立地基準及び立地手順を策定し、実施計画の変更の認可を受けて、これを公表する。（実施計画 第 1 章 4.1 立地基準と立地手順の策定）
- 立地する地点において安全性を確保した上で経済的合理性を持った埋設施設の設置ができるよう、原子力機構は、概念設計の結果等に基づき、安全審査指針の基本的立地条件等を踏まえ、立地選定に当たり考慮すべき項目とその重要性の程度や項目ごとの評価に用いる指標を定めた立地基準を策定すること。（実施計画 第 2 章 2.1 立地基準）
- 概念設計等の結果に基づいて、地形を踏まえた事業用地の面積等の具体的な基準の策定を行うとともに、埋設事業を円滑に実施する観点から、廃棄体の輸送の利便性等に係る具体的な基準も策定すること。（実施計画 第 2 章 2.1 立地基準）

・立地手順については、手続きの透明性の確保と公正な選定の実施を大原則として、埋設事業の特徴や類似施設の先行事例等を踏まえながら、立地の検討対象とする地点を具体化するための手法、立地基準に基づく評価の方法や手順について検討を行い、これを策定すること。（実施計画 第 2 章 2.2 立地手順）

とされている。

Ⅲ.埋設施設設置に関する技術専門委員会について

技術専門委員会は、実施計画（平成 21 年 11 月 13 日認可）において、次のように位置づけられている。

埋設施設を立地する地点の選定について、

○手続の透明性を確保し、公正な選定を行うことを基本とし、原子力機構は、埋設施設に係る概念設計を実施し、その結果等に基づいて得られる技術的及び経済的な根拠等を踏まえ、立地基準及び立地手順を策定し、実施計画の変更の認可を受けて、これを公表する。

○立地基準及び立地手順の検討においては、外部有識者の意見を聴取するなど十分な客観性を確保する。

これを踏まえ、原子力機構は「埋設施設設置に関する技術専門委員会の設置について（22(達)第 10 号）」に基づき、埋設施設設置に関する技術専門委員会を設置した。

技術専門委員会の委員は、原子力機構の役職員及び埋設施設設置に関する専門的な知見を有する機構外の有識者で構成されており、外部の有識者については、安全確保、環境保全、地域、コミュニケーションの各分野の中から選出した。

技術専門委員会は、埋設施設の立地基準と立地手順に関する事項について、国内外の原子力関連施設設置の先行事例等を分析整理し、これに基づいて埋設施設の立地基準等の技術的事項を検討し、その結果を本書に取りまとめた。

Ⅳ.埋設施設設置に関する技術専門委員会の構成

技術専門委員会は平成22年6月に設置され､以下の委員により構成されている。

委員長	杤山　修	公益財団法人原子力安全研究協会 処分システム安全研究所長
委員	葛西　賀子	フリージャーナリスト・キャスター
	河西　基	一般財団法人電力中央研究所 研究アドバイザー
	五味　大典	一般財団法人日本立地センター エネルギー部長
	中村　浩美	科学ジャーナリスト
	藤井　聡	京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻 教授 (H25 年 3 月 31 日まで)
	山田　正人	独立行政法人国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター 廃棄物適正処理処分研究室 室長
	三代　真彰	独立行政法人日本原子力研究開発機構 理事 (H24 年 3 月 31 日まで：上記は退任時点の役職)
	野村　茂雄	独立行政法人日本原子力研究開発機構 理事 (H24 年 4 月 1 日から)
	大澤　正秀	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長 (H24 年 3 月 31 日まで：上記は退任時点の役職)
	宮本　陽一	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長 (H24 年 4 月 1 日から)

（敬称略，所属・役職については、H25 年 10 月 18 日現在）

Ⅴ.埋設施設設置に関する技術専門委員会の検討の経緯

第１回技術専門委員会を平成22年8月31日に開催した。第１回委員会では、まず研究施設等廃棄物埋設事業についての概要、立地基準と立地手順に関わる国内外の事例及び基本方針と実施計画の説明が原子力機構によって行われ、技術専門委員会の取りまとめに向けた方針が共有された。

第２回技術専門委員会を平成22年12月9日に開催した。第２回委員会では、まず原子力機構によって埋設施設の概要が紹介された。また、技術専門委員会は国内外の立地基準に関する事例を、

・安全性
・環境保全
・経済性
・社会的要件

の４つの項目に区分・整理した。一方、国内外の立地手順に関する事例については、

・事業者が地点を公募し、応募の中から候補地を選定・決定する方式
・事業者が関心を有する地点を公募し、関心表明のあったすべての地点と協議・調整の上、立地点を決定する方式
・事業者が候補地を抽出・選定し、立地を申し入れ、合意を得る方式
・事業者が協議したい複数地点を抽出して協議を申し入れ、すべての地点と協議調整の上、合意を得る方式

の４つの方式に区分・整理した。

また、第２回技術専門委員会では、人間の好みや価値観等に左右される対象であって一般に定量的に判定することが困難であり、不確定な状況や多様な価値基準を含む問題に対して意思決定を分かりやすく行う数理解析手法の１つとして、階層分析法（AHP法）を検討した。

第３回技術専門委員会は、平成23年4月に開催することを予定していた。しかし、同年の3月11日、東日本大震災及びこれに伴う福島第一原子力発電所の事故が発生した。原子力施設の新規立地に関係する技術専門委員会としては、事故発生直後で社会が混乱の渦中にあり、原子力を取り巻く国民世論が急速に厳しくなりつつあること、社会情勢を正しく見るには拙速に走らず時間を要すること等を強く認識し、第３回技術専門委員会の開催を延期することとした。

第３回技術専門委員会を平成24年4月27日に開催した。当時、社会情勢はまだ先の見通せない状況にはあったが、福島第一原子力発電所の深刻な事故による原子力政策の見直しの議論や、安全審査指針等の見直しの議論が進められていた。したがって、技術専門委員会としては埋設事業の立地基準等に関する議論もある程度進められる

ものと判断し、引き続き社会情勢等を十分に踏まえつつ審議・検討を進めることとしたものである。

この第３回技術専門委員会では、国内外の事例から抽出した立地基準と立地手順を、埋設事業の特徴に基づいた取りまとめに向けて整理した。また、原子力機構が立地基準の策定に向けて検討してきた、概念設計及び立地環境条件に係る安全性及び経済性のパラメータスタディに関する報告が行われた。

第４回技術専門委員会を平成24年7月12日に開催した。まず、立地基準については、各評価項目の設定根拠を明確にした。また、事業主体である原子力機構が責任をもって評価するための基準として位置付け、適合性評価と比較評価の２つの項目に区分し、埋設事業に向けた立地基準案として取りまとめた。

適合性評価項目については、対象地点が立地基準案で示された条件の１つにでも抵触する場合は不適合であるとし、原子力機構がその地点を回避するか否かを判断するための項目として検討した。比較評価項目については、立地基準案で示された条件ごとに比較することによって、原子力機構が対象地点の好ましさを評価するという視点で検討した。

立地手順についても同様に、埋設事業に向けた立地手順案を検討した。埋設事業に向けた検討対象地点の具体化に関する手順案について審議・検討を行い、立地に関心を有する団体を募集する方策（募集型）、自治体に対して立地選定プロセスへの参加協力を要請する方策（協力要請型）、及び両方を併用する方策（募集・協力要請型）として区分・整理した。

また、検討対象地点が具体化された後の立地手順は、自治体等の勉強会等を経た後に、策定した立地基準に則り原子力機構が検討対象地点を評価し、埋設施設の設置候補地を選定して自治体に立地の申し入れを行うものとして整理した。

技術専門委員会は第４回技術専門委員会の総括として、埋設施設の立地選定に向けた技術的観点における議論をほぼ終了したと判断し、一旦これまでの議論の結果を取りまとめることとしていた。

しかし、第４回技術専門委員会では特に社会的要件の中で地域社会の理解と協力についての議論が集中したことや、この間さらに厳しさを増した原子力を取り巻く社会情勢等の変化も考慮した結果、技術専門委員会としては地域社会のより円滑な協力を仰ぐ等の、地域参加の考え方を積極的に取り入れた立地方策についても追加検討することが望ましいと判断するに至った。

以上の経緯を経て第５回技術専門委員会を平成25年1月9日に開催し、地域参加を取り入れた立地方策に関するいくつかの論点を議論した。また、原子力機構からは、先行事例の中から特に地域参加を取り入れた立地事例に関する調査結果が紹介された。

第６回技術専門委員会を平成25年4月2日に開催した。第５回及び第６回委員会では、検討対象地点を具体化した後に、地域とのコミュニケーションの場において、原

子力機構と地域社会とが話し合って候補地を選定していく立地手順を想定した。具体的には、検討対象地点が具体化された後、埋設施設の特徴、安全要件の確認、地域共生、その他の影響、必要な追加調査等が地域とのコミュニケーションの場において話し合われ、立地選定に当たり考慮すべき項目に照らした候補地の検討が行われるものとして取りまとめた。

また、安全性と環境保全に関わる立地基準については、候補地としてふさわしいか否かを確認すべき項目として原子力機構が責任をもって提示すべきであるため、地域参加を取り入れた立地選定においても、第４回委員会までに検討した立地基準に準ずることとした。その他の立地基準については、話し合いの拠り所として好ましさの観点を提示する項目として検討した。

本取りまとめは、以上に述べた第４回委員会までの検討、及び地域参加の考え方を取り入れた第５回委員会以降の検討の結果を整理したものであり、前者を第１章に、後者を第２章に取りまとめたものである。

第 1 章　埋設施設の立地基準及び立地手順の検討

1.1 技術専門委員会における立地基準及び立地手順の検討方針

1.1.1 埋設事業の特徴と要件

(1) 埋設事業の特徴

研究施設等廃棄物等の放射性廃棄物は、生活環境に影響を及ぼさないよう地中に埋設し、安全上問題ないレベル以下になるまでは長期にわたり管理することが求められる。また、埋設事業は社会の発展にとって必要な事業であるが、製品を生み出すような事業ではないという側面を有している。このような観点から、一般的な工場立地等の場合に比較して、埋設施設の立地に際しては、よりいっそうの地域社会の理解が不可欠である。以上より、埋設事業の特徴として「安全の確保」と「地域社会の理解」の２つが挙げられる。

なお、埋設事業の実施に際しては、地域社会の理解や協力を得るためにも適切で有効な地域共生が求められるため、このような観点も地域社会の理解の項目において考慮することが重要である。

(2) 埋設事業の要件

研究施設等廃棄物は現在処分が行われておらず、各事業者において長期間にわたり保管されている状況にあり、早急な処分を行う社会的要請が高まっている。また、埋設事業では、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が求められている。以上より、埋設事業の要件として「事業の早期実現」、「透明性と信頼性」、「経済的合理性」の３つが挙げられる。

1.1.2 立地基準及び立地手順の検討方針と進め方

(1) 検討方針

埋設事業を円滑に進めるためには、広く国民の理解を得ることが不可欠である。したがって、国及び事業者は埋設事業について積極的な情報公開に努めると共に、広聴・広報活動を通じ、事業の意義・目的や安全性について人々の理解の増進を図ることが大前提である。

特に立地地域に対しては、適時適切な説明会や勉強会等を通じて、安全確保の取り組みや環境保全、地域産業等への影響について十分な理解を得ることが必要である。また、埋設施設の立地が地域の持続的な活性化につながるような共生策について、地域の意向を踏まえながら検討を行い、地域の理解醸成等を図ることが重要である。

以上の活動がなされることとした上で、1.1.1 の埋設事業の特徴と要件に基づき、埋設施設の立地基準及び立地手順を検討する。

(2) 本検討において使用する用語の定義

一般に放射性廃棄物の処分に際しては、処分場の検討対象とした地点について詳細な調査・評価を行った後に、安全審査を受け、最終的な処分施設の建設地を決定するという手順が採られている。

この絞り込むべき対象となる複数（あるいは単数）の地点を、本検討では検討対象地点ということとする。また、検討対象地点を絞り込んで選定された地点は埋設施設の設置候補地ということとする。

埋設施設の設置候補地は、以後の現地調査・評価、及び安全審査の段階に進める価値があると判断される地点として、国と一体となって原子力機構が選定するものである。本検討では、この埋設施設の設置候補地の選定を立地選定といい、その選定基準を立地基準として検討する。また、同様に立地選定までの手順を立地手順として検討する。

以上の用語の定義をまとめて表 1.1.2-1 に示した。

表 1.1.2-1　本検討において使用する用語の定義

用　語	用 語 の 定 義
検討対象地点	国と一体となって原子力機構が埋設立地の検討対象とする地点として選定する地点であり、「立地基準」に基づき、「検討対象地点」から「埋設施設の設置候補地」を絞り込む。
埋設施設の設置候補地	原子力機構が行う現地調査・評価、及び安全審査の段階に進める価値があると判断される地点として、「立地基準」に基づき「検討対象地点」を絞り込み、原子力機構が選定する地点をいう。
立 地 選 定	国と一体となって原子力機構が行う「埋設施設の設置候補地」の選定をいう。
立 地 基 準	原子力機構が策定する「立地選定のための判断基準」をいう。
立 地 手 順	原子力機構が策定する「立地選定までの手順」をいう。

(3) 立地基準及び立地手順の検討の進め方

1) 立地基準の検討

安全性に係る立地基準項目については、原子力安全委員会の「安全審査指針」の基本的立地条件を踏まえて項目を抽出した。具体的には、まず発生する事象が与える影響の大きさや工学的な対策の合理性について検討した。また、実施計画に基づき原子力機構が行った埋設施設の概念設計結果等をもとに、我が国で想定され得る種々の自然環境や社会環境条件下における線量評価を行うことにより、評価に影響を及ぼす項目を抽出した(*)。

さらに、埋設事業においては経済的合理性の実現も必要であることから、概念設計結果及び種々の条件下における費用試算等を踏まえた検討結果も考慮するこ

ととした。

(*) 埋設施設の安全評価では、埋設施設から評価点までの放射性物質の移行に関わるすべての水理地質環境条件に基づいて、環境中における放射性物質の移行量が評価され、その結果をもとに周辺環境での被ばく線量が評価される。このような被ばく評価は、施設周辺の水理地質環境及び河川水、地下水等の利用状況や農業、畜産業、漁業等、食物に関する土地利用等の状況を含めて、安全評価に関するすべてのパラメータの影響を受ける。

このため、その影響の程度について検討を行うことにより、安全性に影響を及ぼす可能性のある水理地質環境条件についての評価が原子力機構によって行われた。具体的には、原子力安全委員会のクリアランスレベルの評価に用いられたパラメータの統計的評価を採用した 1,000 通りの水理地質環境条件に対するトレンチ処分及びピット処分からの被ばく線量が評価された。

この結果、土壌岩盤の透水係数や分配係数等の地質条件、地下水流速等の水理条件、周辺の河川流量等の水象等の水理地質環境条件及び周辺の河川水、地下水等の利用状況や農業、畜産業、漁業等、食物に関する土地利用等の状況等の社会環境条件の安全性への影響は小さく、これらの観点から立地基準項目として考慮する必要はないと評価された。

一方、地域社会の理解、事業の早期実現の観点からの立地基準の検討に際しては、国内外の類似施設の立地に関する先行事例からも有益な情報を得ることができるものと考えた。したがって、これらの先行事例についても調査・整理を行い立地基準の検討に取り入れることとした。

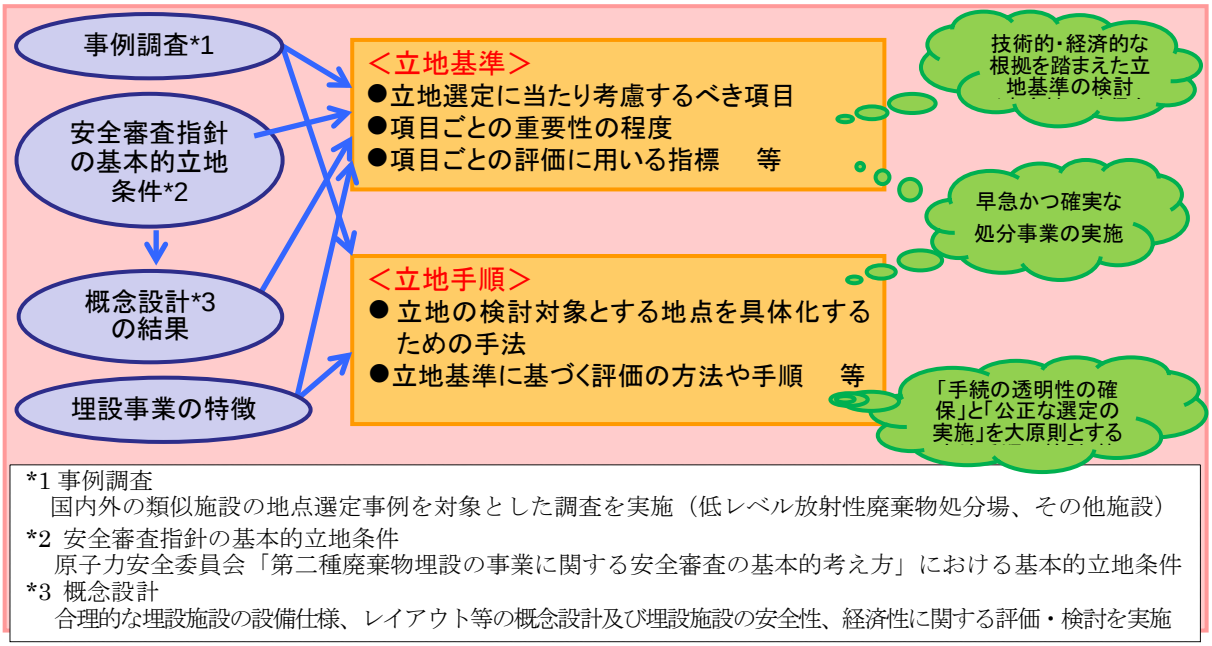
実施計画においては、立地選定に当たり考慮すべき項目とその重要性の程度や項目ごとの評価に用いる指標を定めた立地基準を策定することが示されている。立地選定に当たり考慮すべき項目の参考事例は数多いが、それらの重要性がすべて同じというわけではなく、埋設事業の特徴や要件を考慮した項目を抽出することが求められる。また、各々の項目について評価するために、判断の目安となる指標を明確にしておくことも必要である。

立地基準の検討に際しては、以上を念頭に置いた上で検討を進めることとした。

2）立地手順の検討

埋設施設の立地手順の策定に際しては、手続きの透明性と公正性に加え、早急かつ確実な処分事業の実施を確保することを視野に入れて、埋設事業の特徴と国内外の類似施設の立地に関する先行事例を踏まえて検討することが有効と考えられる。

国内外の先行事例、安全審査指針の基本的立地条件、概念設計、埋設事業の特徴に基づく立地基準、立地手順の検討の進め方は図 1.1.2-1 において概要を提示した。



*1 事例調査
国内外の類似施設の地点選定事例を対象とした調査を実施（低レベル放射性廃棄物処分場、その他施設）
*2 安全審査指針の基本的立地条件
原子力安全委員会「第二種廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方」における基本的立地条件
*3 概念設計
合理的な埋設施設の設備仕様、レイアウト等の概念設計及び埋設施設の安全性、経済性に関する評価・検討を実施

図 1.1.2-1　立地基準、立地手順の検討の進め方

1.2 立地基準の検討

立地基準の検討に際しては、それが立地選定のどの段階で用いられるものかを明確にしておくことが必要である。「1.3 立地手順の検討」で述べるように、埋設施設の立地については以下の手順を想定している。本検討でいう立地手順とは、下記の①～②の部分を指しており、立地基準は②の埋設施設の設置候補地を選定する際に用いるものと位置付ける。

① 立地の検討対象地点を具体化する。

② 公開された文献調査レベルで得られる情報によって、検討対象地点について一次的な評価を行い、埋設施設の設置候補地を選定する。

③ 埋設施設の設置候補地について現地調査・評価を行う。

④ 現地調査結果・評価結果等をもとに埋設施設の基本設計を経て、事業申請を行い、安全審査を受ける。

技術専門委員会は、基本方針及び実施計画における記述を踏まえ、類似施設の立地に関する国内外の先行事例を参考としつつ、原子力機構が埋設施設の設置候補地を選定するための立地基準を作成するに際した留意点について検討を行った。

1.2.1 先行事例の基準等の分類・整理

(1) 低レベル放射性廃棄物処分施設に係る安全要件

技術専門委員会は、基本方針及び実施計画における記述を踏まえ、国内外の先行事例を参考としつつ、埋設候補地の立地基準を作成する際の留意点についての検討を行った。

表 1.2.1-1　浅地中処分の安全要件

区　　分	浅地中処分安全要件（IAEA）
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（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である。

最終的な埋設施設の設置に際してはすべての安全要件を満たしていることが求められるため、候補地の立地基準を作成するに際しても、この安全要件を念頭に置

いて検討することが必要である。したがって、技術専門委員会は、まず国際原子力機関（IAEA）が提唱した浅地中処分の安全要件である“Safety Standard Series No.WS-R-1(IAEA, 1999)”を整理した結果を表1.2.1-1に示した。

また、我が国の先行事例として、原子力安全委員会の「第二種廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方」（平成 22 年 8 月 9 日策定）に示された基本的立地条件を表 1.2.1-2 に取りまとめた。

表 1.2.1-2　我が国の安全審査の基本的考え方における基本的立地条件

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）
(1)自然環境	① 地震、火山、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	原子力安全委員会の「第二種廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方」における基本的立地条件

(2) 国内外の立地基準の分類・整理

国内外の類似施設のうち、まず高レベル放射性廃棄物処分場の立地基準の事例について表 1.2.1-3 に取りまとめた。表 1.2.1-3 中の国内事例は、概要調査地区選定上の考慮事項であり、文献等によって評価を行う項目である。

調査した海外事例のうち、スウェーデンの事例は文献調査等による初期スクリーニング段階での基準である。また、米国の事例は 4 段階の立地プロセスのうちの第 1 段階である「可能性あるサイト適格審査段階」で適用されたものであり、同じく文献調査レベルの情報による初期の絞込み段階での基準とみなせるものである。

また、我が国におけるその他の類似施設の立地基準に関する事例としては、使用済燃料中間貯蔵施設、産業廃棄物処分施設、国際熱核融合実験炉の各立地事例について表 1.2.1-4 に取りまとめた。

これらのうち、使用済燃料中間貯蔵施設については、立地可能性調査の段階の調査項目である。また、産業廃棄物処分施設については、いくつかの自治体によって行われた事例に基づいて整理した。最後に国際熱核融合実験炉については、評価項目の重み付けを実施することによって評価する手法が用いられた事例であり、その評価に用いられた項目を整理した。

以上のような国内外の放射性廃棄物の処分施設や類似施設等の立地基準の調査

結果は表 1.2.1-3～4 に示したように整理され、各基準項目は大枠として以下のような大項目に分類することができる。

① 安全性（自然環境及び社会環境）

② 環境保全（自然環境、土地利用、文化財保護等）

③ 経済性・利便性（事業用地、ユーティリティ、輸送等）

④ 社会的要件（地域の理解、地域産業への影響）

表 1.2.1-3　類似施設の立地基準等（その 1）

区　分		高レベル放射性廃棄物処分施設		
		国　内	海　外 スウェーデン	海　外 米　国
(A)安全性	(A1)自然環境	・地震（活断層）、噴火（火山・火成活動） ・地すべり、洪水 ・地層の物性・性状、地質環境 ・隆起・浸食、第四紀の未固結堆積物 ・地下水特性（流量・流速、水温、pH、酸化還元性）	・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。 ・母岩が不均一で解釈が困難な場合は除外。 ・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。 ・顕著な地下水排出地帯が存在する場合は除外。 ・大規模な破砕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。 ・規則正しい割れ目や破砕帯が存在する場合は好ましい。 ・地下水が異常な化学的性質を有する場合は除外。	・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。 ・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。 ・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。
	(A2)社会環境	・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。 ・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。 ・周辺地域における国防のための原子力エネルギーの利用活動が、処分場のサイト選定、建設、操業、閉鎖、解体と相容れないと予想される場合は除外。
(B)環境保全	(B1)土地利用に係る規制・計画	－	・自然環境、文化遺跡の所在、土地利用の現状及び将来計画に配慮するべきである。 ・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。
	(B2)景観等（但し、B1 を除く）	－	－	－
(C)経済性	(C1)事業用地	・土地の確保の容易性	－	－
	(C2)ユーティリティ	－	－	－
	(C3)輸送の利便性	・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）	・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。	－
	(C4)その他	－	－	－
(D)社会的要件	(D1)地権者の同意	－	－	－
	(D2)地域による理解	－	・地元が前向きな興味を抱いている場合は好ましい。 ・レクリエーション活動（狩猟、釣り等）の場所、農林業の現状及び将来計画等に配慮するべきである。	－
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

※表中の「A 安全性」は、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。以下同。

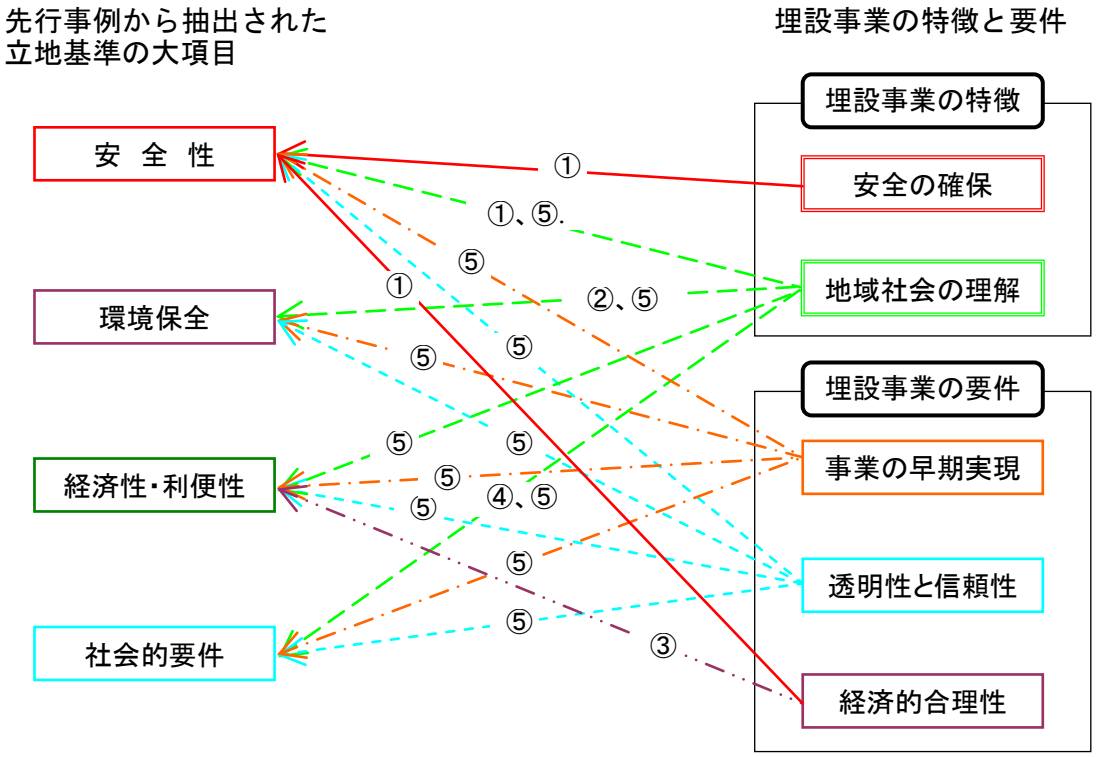
表 1.2.1-4　類似施設の立地基準等（その 2）

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
(A)安全性	(A1)自然環境	・地震(活断層)、噴火(火山・火成活動) ・地すべり、洪水 ・地層の物性・性状、地質環境 ・隆起・浸食、第四紀の未固結堆積物 ・地下水特性(流量・流速、水温、pH、酸化還元性)	・急傾斜、崩かい地形、地すべり、土石流 ・地盤、地形 ・断層、活断層 ・河川、氾濫原生湿地、地下水	・地震 ・地すべり、がけ崩れ ・地盤、地形、耐荷重 ・台風、集中豪雨、豪雪 ・地下水位
	(A2)社会環境	・鉱物資源	・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
(B)環境保全	(B1)土地利用に係る規制・計画	－	・自治体策定の諸計画、国土（土地）利用計画 ・規制（大気、騒音、振動、悪臭、廃棄物等） ・自然環境保全、鳥獣保護、動植物、種の保存 ・文化財（文化遺跡の所在）	・土地利用計画、鳥利用制約（自然公園、埋蔵文化財等） ・希少動物等
	(B2)景観等（但し、B1 を除く）	－	・景観 ・温室効果ガス	－
(C)経済性	(C1)事業用地	・土地の確保の容易性	・用地面積、土地造成	・用地面積 ・土地造成 ・施設の建設費、維持費を増加させる気象要因
	(C2)ユーティリティ	－	－	・電力確保 ・給水確保、排水可否 ・国際高速通信網確保
	(C3)輸送の利便性	・ 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)	・搬入道路の状況 ・運搬コスト	・輸送手段 ・物品輸送路確保
	(C4)その他	－	・事業のコスト、建設コスト ・事業の採算性	・生活環境 ・交通利便性 ・研究環境
(D)社会的要件	(D1)地権者の同意	－	・地権者の同意	・権利
	(D2)地域による理解	－	・周辺住民、関係市町村との合意形成	・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。除外区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(後述)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。

1.2.2 先行事例から抽出された基準項目と埋設事業との関係

立地基準として網羅的に抽出すべき大項目は 1.2.1 の国内外の立地基準の分類・整理結果から抽出された項目と考えられるが、これらの大項目が 1.1.1 で提示した埋設事業の特徴と要件に合致している必要がある。そのため、1.2.1 で整理された大項目と埋設事業の特徴と要件の項目について、比較検討した結果を図 1.2.2-1 に整理した。

その結果、埋設事業の特徴と要件は、先行事例から抽出された大項目に抜け落ち無く包含されるものであり、立地基準項目は 1.2.1 で整理された大項目に基づきまとめることが妥当であると判断した。



① 自然環境及び社会環境（一部、経済的実現性への配慮を含む）
② 自然環境、土地利用、文化財保護に関する土地利用規制
③ 用地面積、用地取得・造成工事、輸送、事業運営
④ 地権者の理解、地域産業への影響
⑤ 立地基準の透明性

図 1.2.2-1 立地基準に織り込むべき要素の相互関係

1.2.3 評価項目の網羅的抽出

以上のことから、1.2.1 において整理した大項目の下、先行事例で示された詳細な基準項目を網羅的に抽出し取りまとめた。この際、安全性については安全審査指針の基本的立地条件（原子力安全委員会）の区分を採用し、自然環境と社会環境の 2 つにグループ分けを行った上で、さらにそれぞれの下で項目を細分した。

環境保全については、先行事例の調査結果に基づき、土地利用に係る規制・計画と景観とに区分した。土地利用に係る規制・計画については、さらに自然環境、動植物、土地利用、及び文化財に細分した。

経済性・利便性については、事業用地、ユーティリティ、輸送、その他に区分し、それぞれの下で項目の細分を行った。また、社会的要件については、地権者の同意と、さらに広く地域社会の理解とに区分し、それぞれの下で項目の細分を行った。

以上の検討の結果、埋設施設の立地基準として検討すべき項目は、図 1.2.3-1 及び図 1.2.3-2 のように整理された。

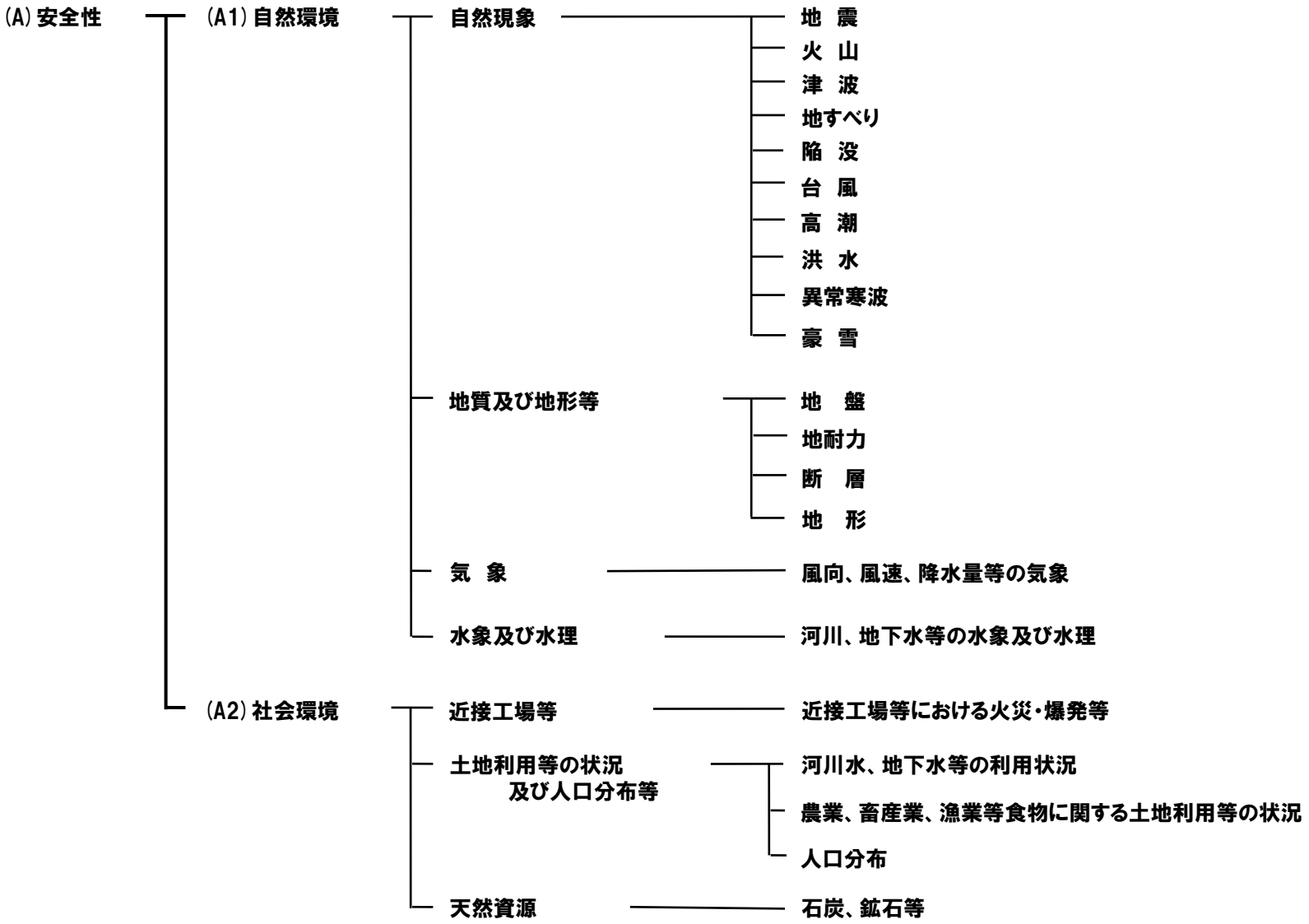


図 1.2.3-1 事例調査に基づく立地基準項目の網羅的抽出（その 1）

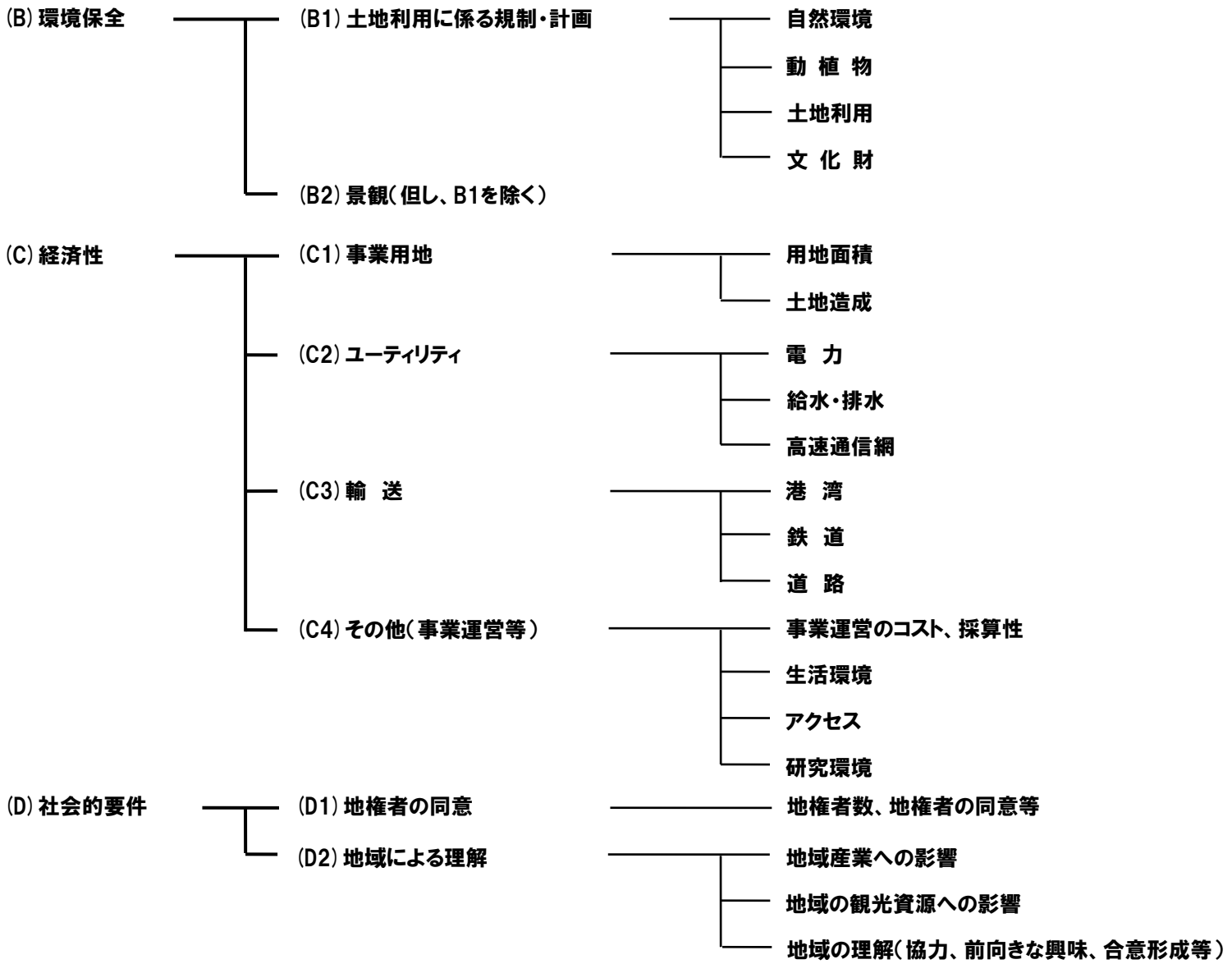


図 1.2.3-2 事例調査に基づく立地基準項目の網羅的抽出（その 2）

1.2.4 立地選定に当たり考慮すべき項目の重要度と選定

技術専門委員会は、立地基準項目の先行事例を網羅的に抽出した結果から、埋設事業の特徴や要件に即して個々の重要度を検討した結果に基づき、立地選定に当たり考慮すべき項目を選定した。さらに、選定した項目を適合性評価項目と比較評価項目（1.2.4 (5) 参照）に分類した。

図 1.2.3-1 及び図 1.2.3-2 に示した項目のうち、安全性に関する項目及び経済性に関する項目の一部については、原子力機構が実施した埋設施設の概念設計及びこれに基づくパラメータスタディの結果等に基づいて検討した。この結果に基づき、技術的観点から埋設施設の安全性に対する影響を工学的な対策で低減することが一般に困難であると判断される評価項目を、立地基準として考慮すべき項目として選定した。

また、環境保全、経済性及び社会的要件に関する項目については、国内外における先行事例の調査結果を踏まえ、立地基準として考慮すべき項目を選定した。

(1) 安全性に関する立地基準項目の重要度の検討

1) 自然現象

図 1.2.3-1 に挙げた「自然現象」に属する立地基準項目は、地震、火山、津波、地すべり、陥没、台風、高潮、洪水、異常寒波、豪雪である。

火山については広域的に影響を及ぼす事象であり、工学的対策でそれらの影響を低減することが一般に困難である。また、津波、陥没、洪水についても広域的に発生する事象であり、埋設施設がこれらの事象によって直接的に影響を受ける場合には、それらの影響は非常に大きなものとなる可能性がある。

また、これらの事象については、発生する地域における過去の記録に基づき、発生状況について確認することが可能であること、また、工学的な対策が可能な場合もあるが、必ずしも合理的な対策とはならない可能性があることから、立地選定の段階でその影響を確認すべきものと考えられる。なお、高潮については、津波に含めて評価するものとした。

一方、我が国では急峻な地形が多いことから、地すべり地形が幅広く分布しており、その規模も小規模なものから大規模なものまで多岐にわたる。地すべりについては工学的な対策は可能であるが、必ずしも合理的な対策とならない可能性もあることから、立地選定の段階でその影響を確認すべきものと考えられる。

台風、異常寒波及び豪雪については、地域毎の一般的な事象として概念設計の段階で既に考慮された項目であり、設計対応により安全性を確保することが合理的である。また、地震動に対しては、安全審査指針及びその他の関連法令に従う耐震設計により安全性を確保することが可能であり、概念設計の段階で既に考慮された項目である。

2) 地質及び地形等

図 1.2.3-1 に挙げた「地質及び地形等」に属する立地基準項目は、地盤、地耐力、断層、地形である。

断層（活断層）については、記録に基づきその存在位置がある程度確認できると共に、工学的な対策でその影響を合理的に低減することが一般に困難であると考えられるため、立地選定の段階でその影響を確認すべきものと考えた。地盤と地耐力については、立地場所の一般的な性質であることから、設計対応によって安全性を確保するのが合理的であることがパラメータスタディの結果として示されている。

地形の項目としては、明らかに埋設施設の設置に適さない湿地等については、立地選定段階において個別に除外して確保可能な用地面積を評価し、設計で対応することが合理的である。また、地形勾配についてはパラメータスタディの結果、個別に対策規模及び費用を評価し、設計対応の合理性を判断する項目と判断した。

3) 気象、水象及び水理

風向、風速、降水量等の気象、及び河川、地下水等の水象、水理がこの項目に含まれる。これらについては、パラメータスタディにより合理的に対応が可能であることが示されており、地域毎の一般的な事象であることから設計対応による安全性の確保が合理的であると判断した。

4) 近隣工場等

近隣工場等における火災・爆発がこの項目に含まれる。しかし、埋設施設は敷地境界から一定距離を確保する設計としていることから、設計対応による安全性の確保が合理的であると考えられる。

5) 土地利用等の状況及び人口分布等

河川水、地下水等の利用状況については、パラメータスタディの結果によって影響がないことが確認されている。農業、畜産業、漁業等食物に関する土地利用等の状況も合わせて、地域毎の一般的な状況であることから設計対応による安全性の確保が合理的であると判断した。また、埋設施設は内蔵する放射能等の観点から、事故時等において人口分布を踏まえた集団線量の評価は求められていないため、人口分布等については考慮が必要でない項目とされた。

6) 天然資源

天然資源としては、石炭、鉱石等があるが、将来の天然資源の掘削に対して、工学的対策により対応することは埋設事業において合理的でないため、その分布について、文献によって確認することとした。

7) 安全性に関する立地基準項目の検討のまとめ

以上の検討に基づき、安全性の観点から確認するべき項目として、以下のように区分することが適切と考えた。

① 自然環境に係る項目

火山、津波、陥没、地すべり、洪水、断層等

② 社会環境に係る項目

石炭、鉱石等の天然資源

(2) 環境保全に関する立地基準項目の検討

「環境保全」に関する項目については、先行事例の調査結果から「土地利用に係る規制・計画」と「景観」とに区分された。このうち、「土地利用に係る規制・計画」は、「自然環境」、「動植物」、「土地利用」、「文化財」に細分されたが、技術専門委員会としては、「動植物」については自然環境保全の一環として「自然環境」の範疇に含め、「文化財」については、上位の「景観」と一体化して「文化財の保護」としてまとめ、以下のように区分することが合理的であると考えた。

これらの項目はいずれも法令に基づき規制されている条件であり、規制の有無について確認すべき評価項目である。

①「土地利用に係る規制・計画」

--- 自然環境（自然公園法、自然環境保全法、鳥獣保護に関する法律等）

--- 土地利用（河川法、農業振興地域の整備に関する法律等）

②「文化財の保護」（史跡名勝天然記念物、伝統的建造物群保存地区等の有無）

(3) 経済性・利便性に関する立地基準項目の検討

「経済性・利便性」に関する項目は、先行事例の調査結果によれば「事業用地」、「ユーティリティ」、「輸送」及び「その他（事業運営等）」に区分された。

まず「事業用地」については、用地面積を確保することが必要である。このためには、必要な面積が確保できる一団となった土地を購入すると共に、造成工事や場合によっては地すべり対策工事等を行うことが必要となる。また、事業の効率的な運営や埋設施設そのものの景観も考慮すべき要素であると考えた。

しかし、「ユーティリティ」に挙げられた各項目の影響は、埋設事業の観点からは小さいものと考えられるため、技術専門委員会としてはこの項目を立地基準から削除しても問題ないと考えた。また、「輸送」についてはその主な手段が海上輸送によることが想定されるため、「利用可能な港湾からの距離」が評価の視点になる。一方、幹線道路によって輸送した廃棄体と資材を事業用地に運び入れるためには、幹線道路からのアクセスが整備されているか否かも評価の対象となる。

「その他（事業運営等）」については、「事業の効率性」として事業者の視点で判断するべき立地基準項目とすることが妥当であると考えた。

したがって、技術専門委員会は「経済性・利便性」に関する項目については以上の検討を踏まえ、埋設事業の特徴や要件を考慮して、次のように区分することが合理的であると考える。

①「事業用地」（用地面積、用地取得及び造成工事費、用地形状）

②「輸送の利便性」（利用可能な港湾からの距離、幹線道路からのアクセス）

③「事業運営の効率性」

(4) 社会的要件に関する立地基準項目の検討

「社会的要件」に関する項目については、先行事例の調査結果からは「地権者の同意」及び「地域による理解」に区分されたが、技術専門委員会としては、まず「地権者の同意」については「用地取得の容易性」と表現することが適切であり、これは以下の 2 つ要素に区分されるものと考えた。

①「規制解除」
②「用地取得の交渉」

また、「地域による理解」は、「地域社会の受容性」と修正した。先行事例の調査結果からは「地域産業への影響」、「地域の観光資源への影響」、「地域の理解」のように区分されたが、「観光資源への影響」は「地域産業への影響」の一部として捉えることとした。また、この項目は埋設事業を円滑に進める上でも重要であるため、技術専門委員会としては埋設事業の特徴や要件を考慮した上で、さらに項目を付け加え、以下のように区分することが適切と考えた。

①「地域産業への影響」
②「自然景観の保全」
③「輸送経路（周辺社会の理解と協力)」
④「地域社会の理解と協力」

(5) 適合性評価項目と比較評価項目

前項で選定された立地選定に当たり考慮すべき項目は、その特質と重要度によって以下のような評価方法上の区分が必要となる。

1) 適合性評価項目

ある地点を評価する場合、まずその地点が立地地点として適しているか否かを確認することが必要となる。このような確認を行うべき項目を適合性評価項目として区分した。

適合性評価項目としては、事業を成立させるために安全性の観点から確認すべき項目を「(1) 7) 安全性に関する立地基準項目の検討のまとめ」において整理した。また、法規制の観点から確認すべき項目は「(2) 環境保全の評価項目」において整理した。さらに、事業に必要な面積の有無を確認する項目として「(3) 経済性・利便性」に含まれる「用地面積」を抽出した。

2) 比較評価項目

一方、対象地点が立地地点として適しているか否かではなく、埋設施設の設置及び操業を行っていく上での“好ましさ”を評価すべき項目がある。このような項目を比較評価項目として区分した。

立地地点を選定する過程で、すべての適合性評価項目について“適合”と確認された地点が複数存在する場合、より好ましい地点を絞り込む際には比較評価が

必要となる。評価の結果は好ましさの度合いについてであり、その優劣を点数等によって表現することが考えられる。

上記 1）で整理した項目以外は、すべて対象地域の好ましさを評価する比較評価項目である。ただし、「(3) 経済性・利便性」に関する項目のうち、造成工事費を含む事業用地の取得費については、基本的には比較条件に区分されるが、これらが埋設事業の費用の大きな部分を占めることから、費用の総額が合理的に許容し得る範囲を大きく超える場合には例外として不適合と判定することも考えられる。

(6) 立地基準項目の検討のまとめ

以上の検討に基づき、技術専門委員会として整理した埋設事業の立地基準項目の構成案は表 1.2.4-1 のようになる。

なお、第３~４回の技術専門委員会の議論に際し、安全性に係る評価項目については詳細な評価の指標と情報源の案を提示した。しかし、その後の立地手順に係る議論を踏まえて、第１章及び後述する第２章に示した立地手順においても、共通的な考え方と運用を図ることができる立地基準とすることが適切であると考えられる。

また、直近の環境省で検討されている指定廃棄物 (*) の最終処分場の立地に係る立地基準と立地手順における議論も踏まえると、ステークホルダーの意見を踏まえた柔軟な立地基準とその運用が必要であると考えられることから、第５~６回の技術専門委員会で議論された結果に基づく立地基準を第１章と第２章の立地選定方策の両方において適用することとした。

(*) 福島第一原発事故によって放出された放射性物質の拡散による環境の汚染への対処に関し、国・地方公共団体・関係原子力事業者等が講ずべき措置について定め、人の健康や生活環境への影響をすみやかに低減することを目的として、平成 23 年 8 月 30 日に国が「放射性物質汚染対処特措法」（特措法）を公布し、平成 24 年 1 月 1 日に全面施行となった。放射能濃度が 8,000 ベクレル／kg を超える、特措法に基づき環境大臣が指定する廃棄物を指定廃棄物という。

表 1.2.4-1　立地基準の構成（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)地すべり	
			(A115)洪水	
		(A12)地質及び地形等	(A121)断層（活断層）	
	(A2)社会環境	(A21)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		比較評価項目
		(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（周辺社会の理解と協力）		
		(D24)地域社会の理解と協力		

1.2.5 立地選定評価の検討

立地基準に基づく評価の考え方と、具体的な方法に関する技術専門委員会の検討結果を以下に記述する。

(1) 立地選定評価の方法

埋設施設の立地選定のための評価は、基本的には文献調査から得られる情報によることが効率的であり、現地調査のデータを必要とする詳細な評価は、埋設事業のスケジュールにおける立地環境調査の段階で行われることが合理的であると考え、具体的な評価の方法を検討した。

1) 適合性評価

基準項目のうちの「安全性 (A)」における「評価の指標」では、“当該地域において、ある特定の事象が生じない”ことを、「環境保全 (B)」では、“当該地域が関連する規制に抵触しない”ことを、文献等によって確認することが必要となる。

また、「経済性、利便性 (C)」に関する項目のうち、「用地面積 (C11)」の「評価の指標」では、所要の面積等が確保できることを、文献資料に基づき作成するレイアウト等によって示すことが必要となる。

したがって、これを示すことができれば、当該地域はその基準項目においては適合していると判定する。逆に、例えばある特定の事象が“過去に生じた”ことを示す記録が確認されたならば、当該地域はそれだけで不適合と判定され、評価の対象地域からは除外されることとなる。

2) 比較評価

a. 比較評価の視点

埋設施設の立地サイトの好ましさについては、様々な観点から評価することが求められる。例えば、「経済性、利便性 (C)」の立地基準には、事業者の観点のみならず、費用を負担する廃棄物発生者の観点から、コスト削減の必要性を念頭に置いた評価を行うことも必要となる。また、利便性（あるいは効率性）に関する基準では、コストだけでなく、例えば「事業の効率性 (C3)」のように、事業者が効率的に事業を実施する上での利便性といった項目も含まれている。

一方、「社会的要件 (D)」に含まれる基準は、地域社会の側から見る項目で構成されているが、地域社会における様々な立場により重要性の解釈は異なるものと考えられる。

このような視点を踏まえ、公正かつ合理的な立地選定を行うために、比較評価項目の重み付けは可能な限り客観的に、どの項目がより重要な評価対象となるかという視点で行うことが望ましい。

比較評価の細項目の各々に関する評価の視点について、技術専門委員会で検討を行った結果を以下のように取りまとめた。

(a) 経済性・利便性

a) 事業用地（C1）

ⅰ. 用地取得及び造成工事等に係る費用（C12）

用地取得及び必要な造成工事等に係る費用が、合理的な範囲に収まることが好ましいとする立地基準項目である。本項目に関する評価の着目点は、用地取得及び造成工事等に係る費用が、事業規模の観点からどの程度満足できる範囲に収まるかである。

したがって、これらに掛かる費用が総事業費用に対して占める比率として基本的に満足できる数値を定め、これを評価の基準指標として例えば A と評価し、これを上回る場合を B と評価するような、2 段階の評価基準を設定する方法が考えられる。

これらの費用は、埋設事業の総費用のうちに占める割合が大きく、経済性の観点からは重要な基準項目と考えられる。例えば、山間地と平地を例に試算した結果によれば、これらの費用には 100～200 億円の違いも生じる可能性があることに留意すべきである。

本項目は比較評価の対象ではあるが、費用にはおのずから限度があるはずであり、いくら掛かってもよいというわけにはいかない。したがって、既に述べたように、これらの費用には上限値を設け、それを超える場合は不適合として除外することも考えられる。

ⅱ. 用地形状（C13）

埋設施設や付帯設備の合理的な配置を行えるか否かに視点を置いた立地基準項目であり、評価上の着目点は、別途実施された概念設計において示されるトレンチ埋設施設やコンクリートピット埋設施設等が、合理的にレイアウトできるか否かである。埋設事業の効率的な操業という利便性の観点から評価すべき項目であり、施設の美観にも影響を与える要素であると考えられる。

したがって、基本的には、設置を予定する各施設が敷地内に配置が可能な用地形状であること、レイアウトを具体的に定義して基準指標とし、与えられる用地の好ましさの程度の視点から指標を定めることが考えられる。例えば、与えられる用地が同じような面積であっても、その形状によっては以下の図 1.2.5-1 と図 1.2.5-2 に示したような違いが生じることもある。

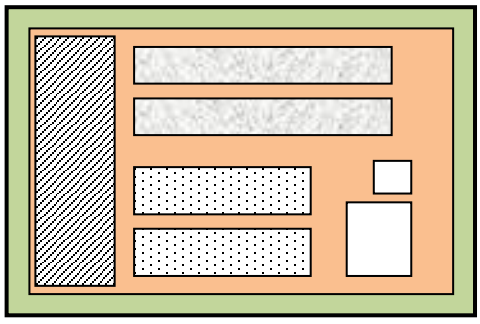


図 1.2.5-1 施設・設備を整然と配置できる例

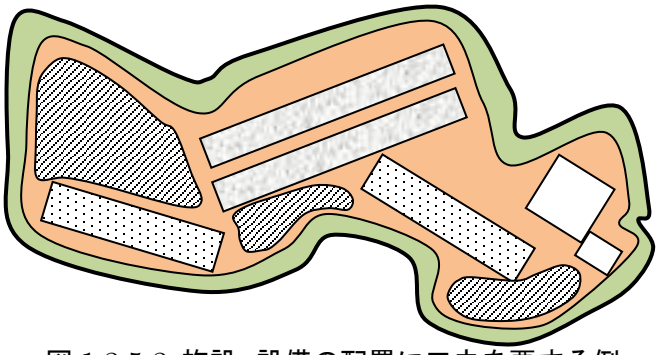


図 1.2.5-2 施設・設備の配置に工夫を要する例

b) 輸送の利便性（C2）

ⅰ．利用可能な港湾からの距離（C21）

輸送については、基本的に海上輸送を想定することが合理的であると考えられる。「利用可能な港湾からの距離」とは、建設資材や廃棄体を港湾から輸送するための幹線道路の道のりである。

資材や廃棄体の積み込みや積み下ろしの時間や安全走行速度を考慮し、1 日当たりに車両が往復できる回数を目安として評価する立地基準項目であり、実際の評価では、往復回数を多くできるような距離であること、つまり、道のりが短いことが輸送の利便性からは好ましいとされる。

ⅱ．幹線道路からのアクセス（C22）

「利用可能な港湾からの距離」と「幹線道路からのアクセス」と合わせて概念的に図示すると図 1.2.5-3 のようになる。

「幹線道路からのアクセス」とは図 1.2.5-3 に示したアクセス道路の部分を指し、建設資材や廃棄体の全輸送経路の一部を構成するものである。この立地基準項目は、事業用地までのアクセス道路の整備状況等を評価するものであり、現状のままで、廃棄体や各種資材の輸送車両の円滑に運行できると判断される場合を好ましいとする。

立地基準項目(C21)と(C22)は、あくまで「輸送の利便性」の観点から評価するものであり、ここでは後述する「地域社会の受容性」といった視点は含めない。

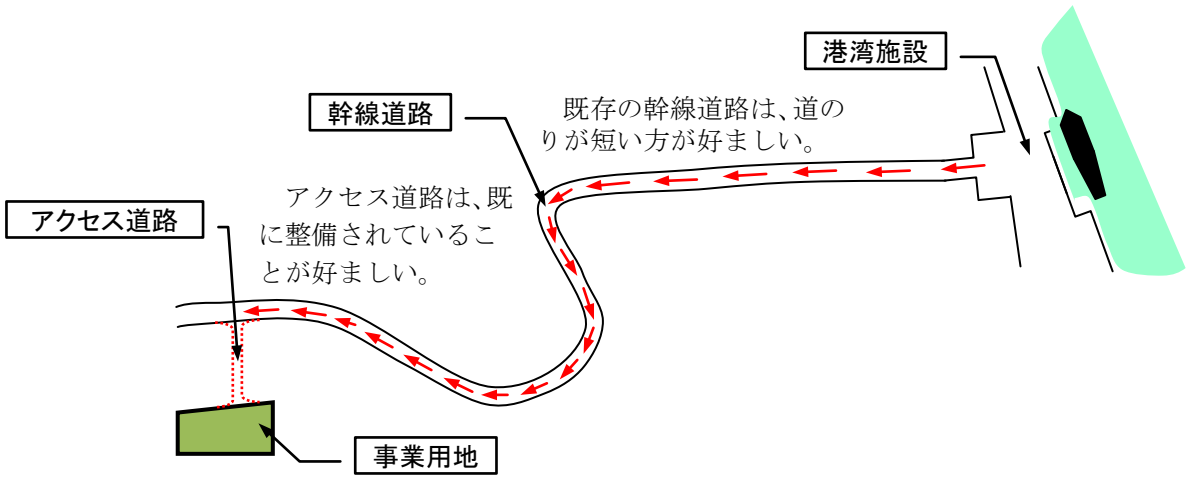


図 1.2.5-3 幹線道路とアクセス道路の概念図

c) 事業の効率性（C3）

独立行政法人が、公共上の見地から適正かつ効率的に埋設事業を運営できる体制が整えられる地点であるか否かを評価する立地基準項目であり、上述の観点から原子力機構が事業者の視点で評価する。

(b) 社会的要件（D）

a）用地取得の容易性（D1）

ⅰ．規制解除（D11）

用地を円滑に取得できる条件の一環として、土地利用の規制解除等の容易性の観点から評価する立地基準項目である。土地利用に係る規制が少なく、土地利用開始の予定時期までに許可を得られることが好ましいとする。

ⅱ．用地取得の交渉（D12）

埋設事業を円滑に進めるために、用地取得交渉が容易であるか否かの観点から評価を行う立地基準項目である。用地取得の交渉先が、単独または自治体であることが好ましいとする。

b）地域社会の受容性（D2）

ⅰ．地域産業への影響（D21）

地域産業に対して影響が小さい地点を選定するため、地域の農業や水産業等への影響を評価する立地基準項目である。具体的には、漁業権の問題がないことや、周辺農業、利水等に対する影響が小さく漁協や農協等の協力が得られると考えられる場合を好ましい条件とする。

ⅱ．自然景観の保全（D22）

埋設施設の設置と自然景観の保全の両立を図れる地点を選定することが好ましいため、樹木等の伐採によって、現状の自然景観に与える影響が小さい場所が好ましいとされる立地基準項目である。例えば、与えられた土地が現状で緑豊かであるか、あるいは荒地であるか等が判断の分かれ目となる。

ⅲ．輸送経路（周辺社会の理解と協力）(D23)

ここでいう「輸送経路」とは、埋設事業の円滑な推進に向けて、廃棄体や資材等の円滑な輸送が可能な経路が得られる地点であるか否かを評価する立地基準項目である。b. (b) の輸送の利便性の観点とは異なり、次の「地域社会の理解と協力（D24)」と評価の視点は類似しているが、より広範な周辺地域に目を向ける項目となる。

例えば、図 1.2.5-4 のような場合は、自治体 A、B、C は埋設施設を設置する基礎自治体ではないが、廃棄物やその他の資材を輸送する経路に当たっている。これらの輸送経路周辺社会の理解や協力が得やすいか否かが、埋設事業の円滑な推進に向けて重要な評価項目の 1 つとなる。

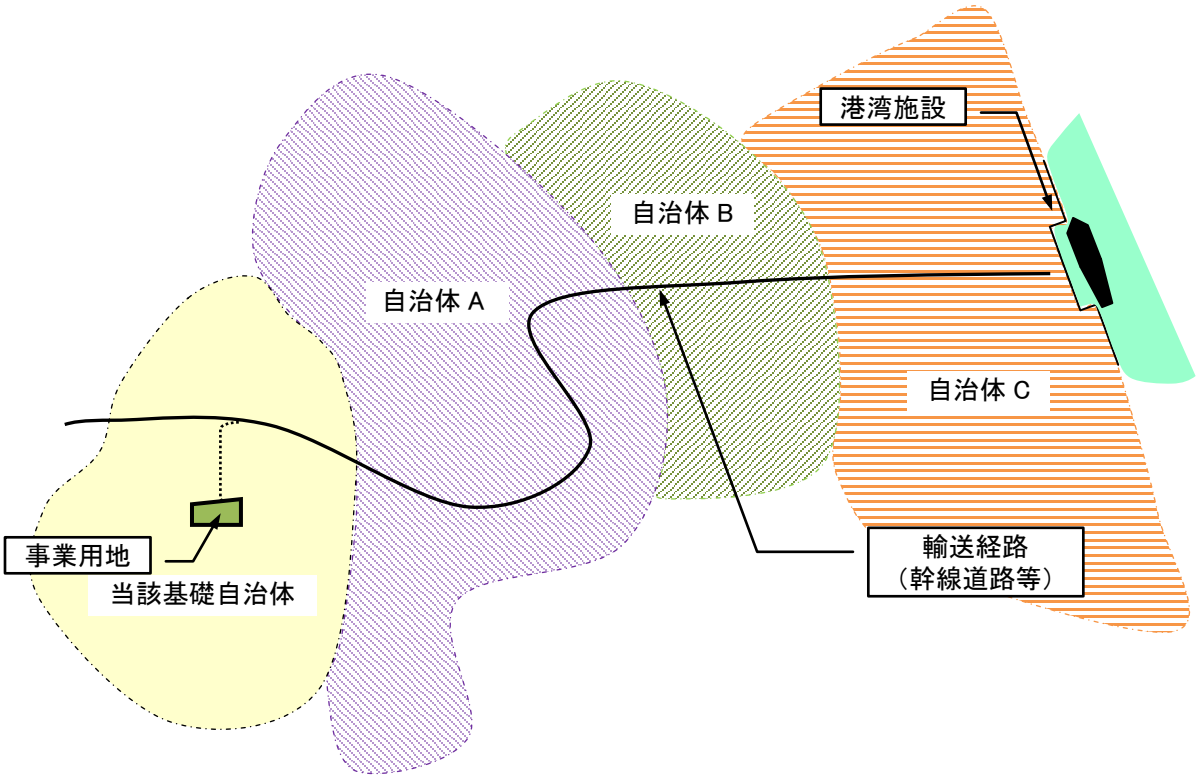


図 1.2.5-4 輸送経路の概念図

ⅳ. **地域社会の理解と協力（D24）**

埋設施設の立地地域に貢献し埋設事業を円滑に推進するため、立地地域（当該基礎自治体）社会全体の理解と協力が得られる地点であるか否かを評価する立地基準項目である。

評価の視点は、例えば対象となる基礎自治体等の理解と協力体制が得られるか、原子力に対する地域一般社会の理解が進んでいるかといったものとなる。ただし、例えば既に対象地域に原子力関連施設が存在する場合でも、近年の社会情勢では、他の地域に比べれば理解は得られるかもしれないが、そのことが直ちに地域社会の協力を得られることに結びつくとは限らない。

本項目は以上のように多角的な視点の検討が必要であり、これらを念頭に置きつつ、評価に際しては文献情報や勉強会等における討論・質疑等に基づき、慎重に考察すべき重要な項目であると考えられる。

b. 比較評価の構造

適合性評価を行う地域が複数あり、その中で適合と判定された地域が複数残った場合は比較評価を行うこととなる。技術専門委員会において検討した比較評価の方法は、次の 3 つの要素がある。

(a) 比較評価項目間の重み付け

立地基準項目のうち、適合性評価項目は評価の対象地点が埋設施設を立地する上で適しているか否かを確認するものであり、評価の結果は適合か不適合かのい

ずれかである。適合性評価で 1 つの項目についてでも不適合と確認されれば、その地点については残る適合性評価及び比較評価は不要となる。したがって、すべての適合性評価項目の重みは同等であって、最も重要なものとして位置づけられる。

一方、比較評価項目は、適合と判定された地域が複数存在する場合に、それらの地域間の好ましさの度合いを比較する基準として適用される。

比較評価項目として区分される項目は、「経済性・利便性（C)」の項目として「用地取得及び造成工事等に係る費用（C12)」、「用地形状（C13)」、「利用可能な港湾からの距離（C21)」、「幹線道路からのアクセス（C22)」、「事業運営の効率性(C3)」がある。また、「社会的要件（D)」の項目として「規制解除（D11)」、「用地取得の交渉（D12)」、「地元産業への影響（D21)」、「自然景観の保全（D22)」、「輸送経路（周辺社会の理解と協力）(D23)」、「地域社会の理解と協力（D24)」があり、合わせて 11 項目となる。

これらの評価項目は、1.1.1 で示した埋設施設の特徴と要件に照らし合わせれば、各項目は事業推進への影響の度合いが異なるため、項目間に相対的な重み付けを加えて評価を行うことが合理的であると考えられる。

比較評価項目の重み付けを行うについては、数値の合計が、1.0、10.0、100.0 のように切りのよい数値となるよう、各項目の重みを配分することが考えられる。その際、次項 1.2.5 (2)で記述する数理学的手法を適用することが、客観性を示す上で有効である。

(b) 各評価項目内での採点

各評価項目内における評価基準にしたがい A（1 点)、B（0 点）のような優劣を示す評価を行う。（1.2.5 (3) 2)参照）

(c) 評価点の算定

表 1.2.5-1 に示したように、各立地基準項目の重み X を採点 Y に乗じたものが、それぞれの基準項目の評価点となる。これらの合計が、その地域についての合計の評価となり、地域間の合計評価点を比較することにより、点数上で最も好ましい地域が求められる。

なお、各立地基準項目の重み X は、表 1.2.5-2 で示す“全体の中での重み”として与えられている。

表 1.2.5-1　比較評価の構造

立地基準項目	細　　目	重み X	採点 Y	評価点
経済性・利便性(C)	用地取得及び造成工事費等(C12)	W_C*W_{C1}*W_{C12}	A or B	X×Y
	用地形状(C13)	W_C*W_{C1}*W_{C13}	A or B	X×Y
	利用可能な港湾からの距離(C21)	W_C*W_{C2}*W_{C21}	A or B	X×Y
	幹線道路からのアクセス(C22)	W_C*W_{C2}*W_{C22}	A or B	X×Y
	事業の効率性(C3)	W_C*W_{C3}*10.0	A or B	X×Y
社会的要件(D)	規制解除(D11)	W_D*W_{D1}*W_{D11}	A or B	X×Y
	用地取得の交渉(D12)	W_D*W_{D1}*W_{D12}	A or B	X×Y
	地域産業への影響(D21)	W_D*W_{D2}*W_{D21}	A or B	X×Y
	自然景観の保全(D22)	W_D*W_{D2}*W_{D22}	A or B	X×Y
	輸送経路（周辺社会の理解と協力）(D23)	W_D*W_{D2}*W_{D23}	A or B	X×Y
	地域社会の理解と協力(D24)	W_D*W_{D2}*W_{D24}	A or B	X×Y
合　　計		1.0	---	合　計

(2) 数理解析手法の適用

比較評価を適用する項目の中には、人間の好みや価値観等に左右される対象であって、一般に定量的に判定することが困難であり、不確定な状況や多様な価値基準に依拠するようなものが含まれている。このような問題に対して意思決定を分かりやすく行う数理解析手法の1つとして、例えば階層分析法（Analytic Hierarchy Process；以下「AHP法」という）がある。

AHP法は人間の総合判断、評価の仕組みを階層的に構造化し意思決定を行っていくプロセスであり、問題全体を最終目標、評価基準、代替案といった階層図に表現して、2要素の一対比較という直感的な判断を基に、問題全体の大局的な判断を合成して作成する。

技術専門委員会では、このような性格を有する比較評価項目の重要度を設定するに際しては、AHP法のような手法を適用することが有効であると考えた。

1) AHP 法における一般的な手順

AHP 法では、一般的には以下の①-②-③のような手順を踏む。

① 問題を図1.2.5-5に示すように、階層構造にモデル化する。

ⅰ. 問題に対する評価基準を設定する（本検討では立地基準の評価項目が該当する）。

ⅱ. 代替案を設定する（例えば、候補サイト1,2,3 …）。

② 評価基準を互いに相対比較（一対比較）して評価を行う。一対毎の評価基準の関係を主観的尺度（一対比較値）で表現し、評価基準間の相対的な重みを求め

る。例えば、立地基準の大項目、中項目、小項目のそれぞれについて一対比較を行い、表1.2.5-2のように評価項目の重みを設定する。

③ 各評価基準に関して、代替案を互いに相対比較（一対比較）して評価を行う。一対毎の代替案の関係を主観的尺度（一対比較値）で表し、代替案間の相対的な重要度を求める。

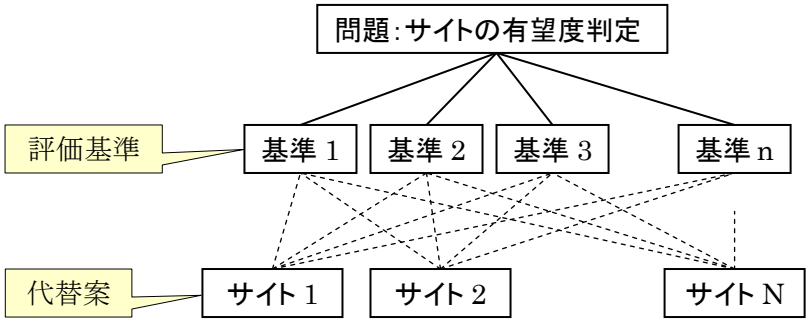


図 1.2.5-5　AHP の階層構造

表1.2.5-2　立地基準の重み付けの計算

大項目	重み1	中項目	重み2	小項目	重み3	全体の中での重み付け
(C)	W_C	(C1)	W_{C1}	C(12)	W_{C12}	$W_C \times W_{C1} \times W_{C12}$
				C(13)	W_{C13}	$W_C \times W_{C1} \times W_{C13}$
		(C2)	W_{C2}	C(21)	W_{C21}	$W_C \times W_{C2} \times W_{C21}$
				C(22)	W_{C22}	$W_C \times W_{C2} \times W_{C22}$
		(C3)	W_{C3}		10.0	$W_C \times W_{C3} \times 10.0$
(D)	W_D	(D1)	W_{D1}	(D11)	W_{D11}	$W_D \times W_{D1} \times W_{D11}$
				(D12)	W_{D12}	$W_D \times W_{D1} \times W_{D12}$
		(D2)	W_{D2}	(D21)	W_{D21}	$W_D \times W_{D2} \times W_{D21}$
				(D22)	W_{D22}	$W_D \times W_{D2} \times W_{D22}$
				(D23)	W_{D23}	$W_D \times W_{D2} \times W_{D23}$
				(D24)	W_{D24}	$W_D \times W_{D2} \times W_{D24}$

2) 立地地点の評価における AHP 法の適用

AHP 法においては、上記①-②-③の手順を階層的に踏むのが一般的である。しかし、立地地点の評価を行うような場合には、③に示したような方法は採らず、立地基準の各評価項目において評価基準（点数）をあらかじめ設定し、評価項目ごとに各代替案の絶対評価を行って、一対比較によって求めた重みをそれらに乗じた結果を用いて判定する方法を推奨する。これは、③に示したような手順によって特定の候補地点間を代替案として直接比較するよりは、立地基準ごとに個々の地点についてあらかじめ絶対評価を行った点数を用いる方が、少しでも人間の

主観性（ゆらぎ）を排除できると考えるからである。

3) AHP 法における一対比較と重み付けの計算

一対比較とは、複数の比較対象が存在する時、一度にすべての対象を順位付けするのではなく、2 つずつの対象の組み合わせをすべて個々に比較した結果を用いて、統計的な手法で全体の中の重み付けを計算する方法である。例えば、対象が A,B,C の 3 つであれば、A–B、A–C、B–C の一対ずつ、どちらがどの程度重要であるかを評価する。これには様々な考え方があるが、例えば評価の主観的尺度を７段階で考える７点法が使用される。

表1.2.5-3　7点法による一対比較表（例）

比較項目	主観的尺度							比較項目	重み比
	左がかなり重要	左が重要	左がやや重要	左と右は同じ	右がやや重要	右が重要	右がかなり重要		$W_{左}/W_{右}$
	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7		
A					○			B	$W_A/W_B=1/3$
A				○				C	$W_A/W_C=1$
B			○					C	$W_B/W_C=3$

主観的尺度としてはいくつかの数列が提唱されているが、1,3,5…のような奇数とするのはそのうちの１つであり、一般的に用いられている。また、反対側を逆数にすることによって、行列に逆数対称性を持たせることになり、計算も容易になり理論的にも優れていることが知られている。

主観的尺度が９つまでが、人間が合理的に判断できる限界であるともいわれていることから、立地基準の重み付けのためには７点法を採用することが、分かりやすさの観点からも適切であると考えた。重要度の計算には、幾何平均法や固有ベクトル法等があるが、一般的に理解しやすいのは幾何平均法であると考えられる。ただし、もとより「ゆらぎ」のある人間の主観に基づいて比較を行うため、比較対象が３つ以上になると、最終的な重要度の評価に一貫性が欠けるといった可能性が生じる。

幾何平均法ではこのような一貫性を評価することはできないが、固有ベクトル法を用いた場合はこの一貫性に欠ける度合いを数学的に示すことが可能となる。固有ベクトル法では、一貫性の指標として一対比較行列の最大固有値 λ max と、行（列）の数 n を用いた整合度の公式

$$C.I.（整合度）=（\lambda \max - n）／（n - 1）\cdots \quad [1.2.5\text{-}1]式$$

があり、C.I. ≦ 0.1 ～ 0.15 であれば、一貫性があるとしている。

したがって、立地基準の重み付けの結果を示す際には、分かりやすさの観点から幾何平均法を用いて計算過程を記述するが、評価結果の整合度 C.I.を[1.2.5-1]式によって都度確認するのがよいと考えた。

表1.2.5-4　幾何平均法による重み付けの計算方法

項目	A	B	C	幾　何　平　均	重み
A	W_A/W_A	W_A/W_B	W_A/W_C	$(W_A/W_A \times W_A/W_B \times W_A/W_C)^{1/3} = WA$	$W_A = WA/\sum W$
B	W_B/W_A	W_B/W_B	W_B/W_C	$(W_B/W_A \times W_B/W_B \times W_B/W_C)^{1/3} = WB$	$W_B = WB/\sum W$
C	W_C/W_A	W_C/W_B	W_C/W_C	$(W_C/W_A \times W_C/W_B \times W_C/W_C)^{1/3} = WC$	$W_C = WC/\sum W$
計				$\sum W = WA + WB + WC$	$\sum W_{A,B,C} = 1.0$

例えば、評価対象が A,B,C の 3 つである場合、一般的には上表 1.2.5-4 のような計算を行う。もし、一対比較の結果が表 1.2.5-3 のように与えられるのであれば、具体的な計算結果は下表 1.2.5-5 のようになり、A,B,C の重要度（重み）はそれぞれ 0.2,0.6,0.2 となる。

表1.2.5-5　幾何平均法による重み付けの計算例

項目	A	B	C	幾　何　平　均	重　要　度
A	1	1/3	1	$(1 \times 1/3 \times 1)^{1/3} = 0.693$	$W_A = 0.693/3.467 = 0.2$
B	3	1	3	$(3 \times 1 \times 3)^{1/3} = 2.080$	$W_B = 2.080/3.467 = 0.6$
C	1	1/3	1	$(1 \times 1/3 \times 1)^{1/3} = 0.693$	$W_C = 0.693/3.467 = 0.2$
計				$\sum W = 3.467$	$\sum W_{A,B,C} = 1.0$

また、固有ベクトル法による整合度の公式（1.2.5-1 式）を用いて確認した結果、

C.I.（整合度）= **0.00** ≦ 0.1～0.15

となり、表 1.2.5-3 のような一対比較は一貫性を満たしていることになる。

4) AHP 法を用いた立地基準項目の重み付けの試算

立地基準の項目ごとの重みについては、これを評価する個人または集団の主観によって様々になるものと考えられる。この傾向を探るために、立地基準の比較評価項目について AHP 法を用いた 2 通りの試算を行った。

項目ごとの重み付け（一対比較）を行った第 1 グループは技術専門委員会の各委員であり、第 2 グループとしては立地問題を専門としない原子力機構の従業員を選定した。

評価の主観的尺度の段階としては、表 1.2.5-2 に例示したような 7 点法を採用した。各評価者の一対比較の結果に基づく重要度の計算には幾何平均法を用い、固有ベクトル法によって整合度の検証を行った。幾何平均法による重み付けの計算の方法は、表 1.2.5-4 及び表 1.2.5-5 に例示したとおりである。

一対比較は立地基準の階層ごとに行い、評価者は表 1.2.5-6 に示した各基準項目の組み合わせごとに 7 段階のいずれか 1 つを選択している。

表 1.2.5-6　立地基準項目ごとの一対比較表

比較項目	主観的尺度							比較項目
	左がかなり重要	左が重要	左がやや重要	左と右は同じ	右がやや重要	右が重要	右がかなり重要	
	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	
1. 大項目								
(C)経済性・利便性								(D)社会的要件
2. 中項目（経済性・利便性）								
(C1)事業用地								(C2)輸送の利便性
(C1)事業用地								(C3)事業の効率性
(C2)輸送の利便性								(C3)事業の効率性
3. 中項目（社会的要件）								
(D1)用地取の容易性								(D2)地域社の受容性
4. 小項目（事業用地）								
(C12)用地取得及び造成工事等に係る費用								(C13)用地形状
5. 小項目（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
6. 小項目（用地取得の容易性）								
(D11)規制解除								(D12)用地取得の交渉
7. 小項目（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
(D21)地域産業への影響								(D23)輸送経路
(D21)地域産業への影響								(D24)地域社会の理解と協力
(D22)自然景観の保全								(D24)地域社会の理解と協力
(D22)自然景観の保全								(D24)地域社会の理解と協力
(D23)輸送経路								(D24)地域社会の理解と協力

a. 第 1 グループによる評価結果

評価者は技術専門委員会を構成した 9 名(A～I)の委員である。各評価者が作成した一対比較表から立地基準の階層ごとの重みが計算され、表 1.2.5-2 にしたがって、各基準項目の最下層の項目が占める全体の中での重要度が図 1.2.5-6 のように試算された。

AHP法による立地基準項目の重み付けの試行

立地選定に際した考慮項目		A	B	C	D	E	F	G	H	I	平 均	換算値	五輪平均
用地取得及び造成工事等に係る費用	C12	3.2	8.3	1.0	2.0	8.9	0.6	3.6	8.6	4.5	4.5	4.9	4.5
用地形状	C13	1.1	8.3	0.3	0.4	44.7	3.1	0.7	2.9	0.9	6.9	2.7	2.5
利用可能な港湾からの距離	C21	8.8	8.3	2.9	2.5	13.7	3.8	1.5	4.1	1.6	5.3	5.0	4.6
幹線道路からのアクセス	C22	1.8	8.3	1.0	2.5	2.7	3.8	0.3	1.4	0.2	2.5	2.1	1.9
事業の効率性	C3	1.7	16.7	11.4	17.5	5.0	5.3	10.6	8.0	9.4	9.5	10.4	9.5
規制解除	D11	10.4	9.4	2.3	2.1	4.7	3.5	1.7	28.1	1.7	7.1	5.3	4.9
用地取得交渉	D12	10.4	28.1	11.6	10.4	14.1	10.4	12.2	28.1	8.7	14.9	15.2	13.9
地域産業への影響	D21	20.7	3.9	7.6	8.0	0.7	15.1	17.9	2.8	8.4	9.5	10.0	9.1
自然景観保全	D22	5.3	0.8	3.1	4.1	3.7	7.0	8.0	1.4	3.8	4.1	4.5	4.1
輸送経路	D23	18.2	3.9	17.1	23.6	1.5	15.1	3.6	4.9	18.8	11.8	12.8	11.6
地域社会の理解と協力	D24	18.2	3.9	41.6	26.8	0.4	32.3	40.0	9.6	42.0	23.9	27.0	24.6
合計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	91.2

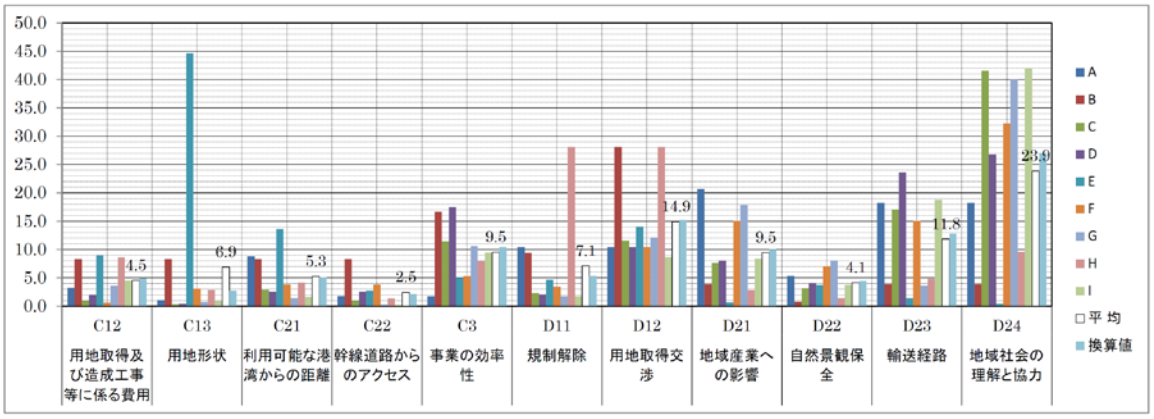


図 1.2.5-6　立地基準項目（立地選定に際した考慮項目）の重要度（第 1 グループ）

下段の図中に描いた白色の棒グラフは、項目ごとの各評価者の結果の単純平均値を示している。また、上段の表中で五輪平均を示しており、これは参考までに最高点と最低点を除外した平均値であるが、どちらの場合も「(D24) 地域社会の理解と協力」、「(D12) 用地取得の交渉」、「(D23) 輸送経路」の順に重要度が高くなる傾向を示している。

b. 第 2 グループによる評価結果

評価者は立地問題を専門としない原子力機構の従業員 7 名(J～Q)である。各評価者が作成した一対比較表から立地基準の階層ごとの重みが計算され、表 1.2.5-2 にしたがって、各基準項目の最下層の項目が占める全体の中での重要度が図 1.2.5-7 のように試算された。

単純平均と五輪平均のどちらの場合も、「(D21) 地域産業への影響」、「(D24) 地域社会の理解と協力」、「(C3) 事業の効率性」の順に重要度が高くなる傾向を示している。

AHP法による立地基準項目の重み付けの試行

立地選定に際した考慮項目		J	K	L	M	N	O	P	Q	平 均	換算値	五輪平均
用地取得及び造成工事等に係る費用	C12	2.1	1.6	3.7	4.6	0.6	3.6	25.7	8.3	6.3	4.5	4.0
用地形状	C13	2.1	4.8	1.2	0.9	4.3	1.2	3.7	1.7	2.5	2.6	2.4
利用可能な港湾からの距離	C21	2.1	27.1	7.7	4.6	8.4	5.1	21.7	2.5	9.9	9.4	8.3
幹線道路からのアクセス	C22	2.1	5.4	2.6	0.9	1.7	5.1	3.1	0.8	2.7	2.9	2.6
事業の効率性	C3	4.2	11.1	1.4	5.6	35.0	35.0	20.9	3.3	14.6	15.0	13.4
規制解除	D11	5.5	6.3	3.5	1.7	3.1	6.9	0.8	2.3	3.8	4.2	3.7
用地取得交渉	D12	5.5	6.3	17.4	8.7	21.9	1.4	2.3	11.6	9.4	9.7	8.6
地域産業への影響	D21	44.1	5.1	14.5	36.0	5.0	10.2	8.1	9.7	16.6	15.7	13.9
自然景観保全	D22	8.8	19.8	3.8	6.2	11.1	7.8	2.4	6.3	8.3	8.3	7.3
輸送経路	D23	3.9	3.9	19.1	7.1	3.3	13.5	8.2	28.4	10.9	10.4	9.3
地域社会の理解と協力	D24	19.7	8.7	25.1	23.6	5.6	10.2	3.2	25.0	15.2	17.4	15.5
合計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	89.0

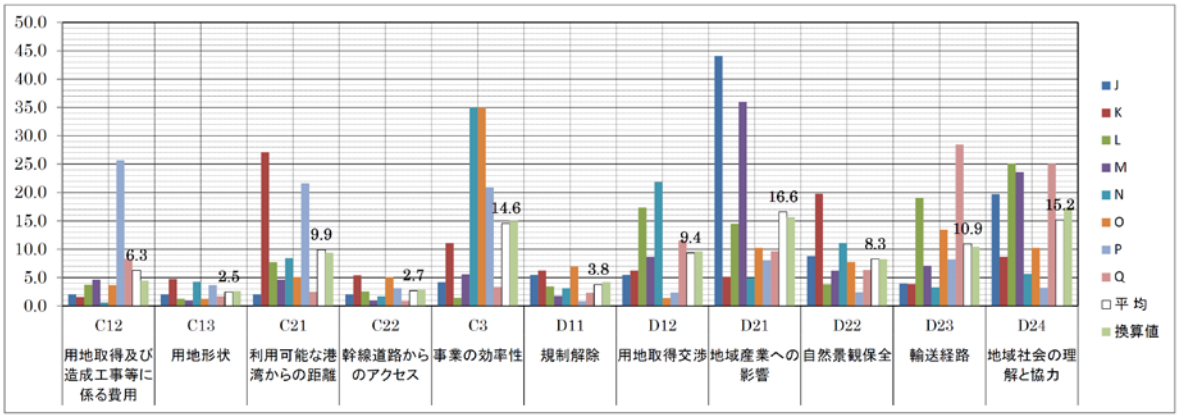


図 1.2.5-7　立地基準項目（立地選定に際した考慮項目）の重要度（第 2 グループ）

c. **試算結果のまとめ**

今回の試算では、グループによってやや異なる傾向が表れたが、これは評価がもともと「ゆらぎ」の避けられない人間の主観に基づくものであることが大きな理由であると考えられる。

今後、AHP 法を立地基準項目の重要度を決めるために用いるに際しては、各評価者がすべての項目の意味合いをできるだけ同じ程度に理解できるための方法を検討することに加えて、より幅広い母集団に基づく評価の検討を行っていくことも必要になるものと考えられる。

(3) 項目ごとの評価に用いる指標

1) 適合性評価の指標

表 1.2.4-1 に示した「安全性（A)」と「環境保全（B)」の各項目、及び「経済性・利便性（C)」のうちの「事業用地の面積（C11)」は適合性評価項目であり、各項目は「立地基準項目としての設定根拠」及び「評価の指標」とに分けて記述することによって意味が明確になるものと考えられる。

「評価の指標」は、その地域が適合か不適合かの二者択一の判定を行う際の拠り所であり、候補地として適さない地点に関する一般要件を述べた「基本的考え方」と、具体的な評価のための基準を述べた「評価の方法」に分けて記述することが考えられる。

2) 比較評価の指標

「経済性・利便性（C)」の立地基準項目である「用地の取得費及び造成工事費(C12)」、「用地の形状（C13)」、「利用可能な港湾からの距離（C21)」、「幹線道路からのアクセス（C22)」及び「事業の効率性（C3)」は比較評価の項目である。

また、「社会的要件（D)」の「規制解除（D11)」、「用地取得の交渉（D12)」、「地元産業への影響（D21)」、「自然景観の保全（D22)」、「輸送経路（周辺社会の理解と協力）(D23)」及び「地域社会の理解と協力（D24)」も比較評価の項目であり、これらの評価項目についても「立地基準項目としての設定根拠」及び「評価の指標」から構成する。

「評価の指標」は、「基本的考え方」と「評価の方法」に分けて記述することが考えられる。「基本的考え方」においては、必ずしも理想的ではないが満足できるレベルの考え方を示しておくことで方針が明確になる。

「評価の方法」は A,B の２段階で構成し、A では「基本的考え方」で述べた条件をより具体的に記述し、B はそれ以外の場合と単純に区分する。こうして、中間的な判断の余地を排除することにより、人間の主観による判断の“ゆらぎ”を極力低減できる。A、B の評価点としては、それぞれ例えば 1 点、0 点を与えることが考えられる。

なお、比較評価項目は適合性評価項目とは異なり、資料によって明確な判断根拠を示すことが困難な場合があるため、さらに「解説」を設けることによって、「評価の指標」の内容を例示し補足しておくべきである。

1.2.6 立地基準案の検討

以上の考え方に基づき、安全性、環境保全、経済性・利便性及び社会的要件の各項目における具体的な立地基準案を策定し、表 1.2.6-1～表 1.2.6-11 において取りまとめた。

表 1.2.6-1～表 1.2.6-4 では安全性に関する立地基準案を記述しているが、これらはすべて適合性評価項目である。表中の「評価の方法」の記述事項に抵触することが確認される場合、すなわち、“当該地域において、その事象が存在する”あるいは“過去にその事象が生じたことがある”ことが文献等により確認されるならば、当該地点は不適合として除外される。

表 1.2.6-5 では環境保全に関する基準案を記述しており、これらもすべて適合性評価項目である。表中の「評価の指標」の記述事項に抵触することが確認されれば、当該地域は不適合として除外される。また、表 1.2.6-6～表 1.2.6-9 では経済性・利便性に関する基準案を記述しているが、これらのうち、表 1.2.6-6 に示した「用地面積（C11)」は適合性評価項目である。この項目については、表中の「評価の指標」の記述事項に抵触する場合は、当該地域は不適合として除外される。

以上の適合性評価を行う基準項目については、1 つでも必要条件に抵触すること

が確認される場合、当該地点は不適合であってそれ以降の評価は不要となる。

経済性・利便性に関する基準案のうち、「用地取得及び造成工事等に係る費用（C12）」は基本的には比較評価項目であり、「評価の指標」で示した２段階（A, B）の評価を通じて好ましさの採点を行う。ただし、費用の総額が合理的に許容し得る範囲を大きく超える場合には例外として不適合と判定することも考えられる。

表 1.2.6-7 以降に示した基準案項目はすべてが比較評価項目であり、「評価の指標」で示した２段階（A, B）の評価を通じ好ましさの採点を行う。なお、比較評価項目については、あらかじめ設定した各項目の重み付けの点数と２段階（A, B）の評価点数との積の合計が、その地域の好ましさを最終的に評価した結果となる。

表 1.2.6-1　立地基準案「(A) 安全性」(1)

評価項目				立地基準項目としての設定根拠	評価の指標		文献調査等の情報源	備考
大項目	中項目	小項目	細目		基本的考え方	評価の方法		
(A) 安全性	(A1) 自然環境	(A11) 自然現象	(A111) 火山	大きな事故の誘因を排除し、また、万一事故が発生した場合における影響の拡大を防止する観点から、埋設施設の敷地及びその周辺における当該事象を考慮して、安全確保上に支障がないことを確認することが必要。	当該事象に関して、安全確保上に支障がないことを確認する。	火山による埋設施設への影響を確認する。	・産総研：1/5 万地質図幅 ・国交省：土地分類調査 1/5 万表層地質図 ・産総研 HP：1/20 万シームレス地質図 ・産総研 HP：活火山データベース ・気象庁 HP：日本の活火山 ・第四紀火山カタログ委員会：日本の第四紀火山カタログ ・各自治体の災害資料 ・県別地質図 ・公的機関の個別文献	※1：火山現象は、活火山による埋設施設に影響を与える現象として以下のものとする ① 火山弾の放出 ② 砕流及び火砕サージ ③ 溶岩流 ④ 火山ガスの噴出 ⑤ 岩屑なだれ ⑥ 山泥流
			(A112) 津波			津波による埋設施設への影響を確認する。	・国土地理院：1/2.5 万地形図 ・渡辺偉夫：日本被害津波総覧 ・宇佐美龍夫：最新版 日本被害地震総覧、日本の歴史地震史料 ・各自治体の災害資料 ・国立天文台：理科年表 ・国交省：土地分類調査 1/20 万災害履歴図 ・気象庁 HP：代表的な港湾における潮位過去最高記録リスト ・公的機関の個別文献	文献調査等の情報源は、平成 23 年東北地方太平洋沖地震及び津波に関する中央防災会議、原子力安全委員会等による指針の改定を踏まえて設定 ※ 1：「等」は、河川沿いの低地など ※ 2：津波の高さは、検潮所での津波の高さ、痕跡高または遡上高 なお、高潮を含めて評価を行う。

＊平成 23 年東北地方太平洋沖地震及び津波に関する中央防災会議、原子力安全委員会等による審議の動向を踏まえて設定

表 1.2.6-2　立地基準案「(A) 安全性」(2)

評価項目				立地基準項目としての設定根拠	評価の指標		文献調査等の情報源	備考
大項目	中項目	小項目	細目		基本的考え方	評価の方法		
(A) 安全性	(A1) 自然環境	(A11) 自然現象	(A113) 陥没	大きな事故の誘因を排除し、また、万一事故が発生した場合における影響の拡大を防止する観点から、埋設施設の敷地及びその周辺における当該事象を考慮して、安全確保上に支障がないことを確認することが必要。	当該事象に関して、安全確保上に支障がないことを確認する。	陥没による埋設施設への影響を確認する。	・国土地理院:1/2.5 万地形図 ・産総研 1/5 万地質図等 ・国交省:土地分類調査 1/5 万地形分類図 ・公的機関の個別文献	
			(A114) 地すべり			地すべりによる埋設施設への影響を確認する。	・国土地理院:1/2.5 万地形図 ・防災科研:地すべり地形分布図データベース ・国交省:各都道府県が公開している土砂災害危険箇所と土砂災害警戒区域 ・公的機関の個別文献	
			(A115) 洪水			洪水による埋設施設への影響を確認する。	・各自治体の災害資料 ・国交省:土地分類調査 1/20 万災害履歴図 ・公的機関の個別文献	

＊平成 23 年東北地方太平洋沖地震及び津波に関する中央防災会議、原子力安全委員会等による審議の動向を踏まえて設定

表 1.2.6-3　立地基準案「(A) 安全性」(3)

評価項目				立地基準項目としての設定根拠	評価の指標		文献調査等の情報源	備考
大項目	中項目	小項目	細目		基本的考え方	評価の方法		
(A) 安全性	(A1) 自然環境	(A12) 地質及び地形等	(A121) 断層（活断層）	大きな事故の誘因を排除し、また、万一事故が発生した場合における影響の拡大を防止する観点から、埋設施設の敷地及びその周辺における当該事象を考慮して、安全確保上に支障がないことを確認することが必要。	当該事象に関して、安全確保上に支障がないことを確認する。	活断層が、安全確保上に支障がないことを確認する。	・活断層研究会編：[新編]日本の活断層 ・産総研：1/5 万地質図幅 ・産総研 HP：活断層データベース ・中田・今泉編：活断層詳細デジタルマップ ・国土地理院：都市圏活断層図 ・公的機関の個別文献	※：「等」は、伏在活断層、活撓曲、活褶曲、推定活断層、傾動地形

＊平成 23 年東北地方太平洋沖地震及び津波に関する中央防災会議、原子力安全委員会等による審議の動向を踏まえて設定

表 1.2.6-4　立地基準案「(A) 安全性」(4)

評価項目				立地基準項目としての設定根拠	評価の指標		文献調査等の情報源	備考
大項目	中項目	小項目	細目		基本的考え方	評価の方法		
(A) 安全性	(A2) 社会環境	(A21) 石炭、鉱石等の天然資源		大きな事故の誘因を排除し、また、万一事故が発生した場合における影響の拡大を防止する観点から、埋設施設の敷地及びその周辺における当該事象を考慮して、安全確保上に支障がないことを確認することが必要。	採掘対象となり得る天然資源の存在により、安全確保上に支障がないことを確認する。	採掘対象となり得る天然資源が存在する地域でないことを確認する。	・産総研:日本地質アトラス第 2 版 ・産総研:日本温泉・鉱泉分布図及び一覧(第 2 版) ・産総研:日本鉱床分布図 ・産総研:鉱物資源図 ・産総研:日本炭田図、日本油田・ガス田分布図 ・産総研:地熱資源図 ・産総研:1/5 万地質図幅 ・国交省:土地分類調査 1/5 万表層地質図 ・公的機関の個別文献	※:「等」は、採石場、温泉、ガス井、油井、地熱井、砂利採取場

表 1.2.6-5　立地基準案「(B) 環境保全」

評価項目			立地基準項目としての設定根拠	評価の指標		文献調査等の情報源	備考
大項目	中項目	小項目		基本的考え方	評価の方法		
(B) 環境保全	(B1) 土地利用に係る規制・計画	(B11) 自然環境	環境保全の観点で、規制・計画の対象となる地域ではない地点を選定することが必要。	自然環境保全、鳥獣保護、生物多様性の確保等のために限定的に利用されている地域ではないことを確認する。	以下の各項目を確認する。 ① 事業用地は自然公園法に基づき指定された自然公園(国立公園、国定公園、都道府県立自然公園)にかからないこと。 ② 事業用地は自然環境保全法に基づき指定された自然環境保全地域(原生自然保全地域、自然環境保全地域、都道府県立自然環境保全地域)にかからないこと。 ③ 事業用地は鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律に基づき指定された鳥獣保護区、特別保護区にかからないこと。 ④ 事業用地は絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づき指定された生息地等保護区にかからないこと。	・ 国交省 HP 土地利用調整総合支援システム(LUCKY)による土地利用基本計画図 ・ 国立公園管理計画書 ・ 国立公園区域図 ・ 国交省 HP 土地利用調整総合支援システム(LUCKY)による土地利用基本計画図 ・ 鳥獣保護事業計画書 ・ 環境省 HP 生物多様性情報システム 生息地保護区	
		(B12) 土地利用		土地利用が限定的で、取得が極めて難しい地域ではないことを確認する。	以下の各項目を確認する。 ① 事業用地に河川法に基づく 1 級及び 2 級の河川区域がないこと。 ② 事業用地に農業振興地域の整備に関する法律に基づく農業振興地域の農用地区域がないこと。 ※ただし、自治体等において解除の計画がある場合は(D11)の評価項目で比較評価することとする。	・河川整備計画 ・国交省 HP 土地利用調整総合支援システム(LUCKY)による土地利用基本計画図	
	(B2) 文化財の保護	(B21) 文化財		保存が定められた文化財が存在している地域ではないことを確認する。	事業用地に文化財保護法に基づく史跡名勝天然記念物及び伝統的建造物群保存地区がないことを確認する。	・文化庁 HP 国指定文化財データベース	

表 1.2.6-6　立地基準案「(C) 経済性・利便性」(1)

評価項目			立地基準項目としての設定根拠	評価の指標		文献調査等の情報源	備考
大項目	中項目	小項目		基本的考え方	評価の方法		
(C) 経済性・利便性	(C1) 事業用地	(C11) 用地面積	埋設施設の設置に際し、所要の事業用地面積が確保できる地点を選定することが必要。 (本項目については適合性評価項目として設定)	埋設事業の実施に際し、所要の事業用地面積が確保できることを確認する。	概念設計で示したトレンチ埋設施設、コンクリートピット埋設施設、その他の設備・用地(廃棄物受入施設、事務管理棟、掘削土仮置場、調整池等)に必要な 100ha 程度(湿地等※1 を除く)の平坦な造成面積が確保でき、かつ、以下の各項目を満たす一団の土地であることを確認する。(参考:表 1.2.5-12「埋設施設・設備の占有面積計算表」) ①造成区域は、290m×150m の矩形区域(コンクリートピット埋設施設)2 面、及び 580m×160m の矩形区域(トレンチ埋設施設)2 面が重複せずに包含され、かつ、各々の矩形区域から用地境界までの距離を 120m 以上とできる形状であること。 ②廃棄物受入検査施設から用地境界までの距離を 120m 以上とできる形状であること。 ③以上のうち、コンクリートピット埋設施設の 2 面と廃棄物受入検査施設は、すべて切土造成面上に配置できること。必要に応じ、他の施設・設備の造成面との間に段差を許容する。 ④造成の結果、当該自治体の条例等により規定されている緑地面積が確保されること。	・国土地理院地形図 (S=1/2.5 万) ・諸法令	机上計算による造成面積等の試算 ※1 等:湖、潟などの水域 湿地:いつも水をふくみ、土地がやわらかくて湿地性の植物が生育している土地(国土地理院) 沼:湖より浅い水域。ふつう水深は 5m以内(小学館大辞泉) 池:くぼ地に自然に水がたまった所。また、地面を掘って水をためた所。(小学館大辞泉)

表 1.2.6-7　立地基準案「(C) 経済性・利便性」(2)

評価項目			立地基準項目としての設定根拠	評価の指標		文献調査等の情報源	備考
大項目	中項目	小項目		基本的考え方	評価の方法		
(C) 経済性・利便性	(C1) 事業用地	(C12) 用地取得及び造成工事等に係る費用	埋設事業の安全性に加えて、経済的合理性を満足する地点を選定することが望ましい。 (比較評価項目として設定する) (注 1)参照)	用地取得及び必要な造成工事等に係る費用が、合理的な範囲に収まることが好ましい。	埋設事業の総費用のうち、用地費用として計上している予定額に基づき、用地取得費と敷地造成に関わる基本的工事項目について積算した結果＊の合計により、以下の比較条件を点数評価する。 A:予定額以下の場合 B:予定額超の場合 (注 1)ただし、積算の合計が予定額の 2 倍を超えると見込まれる場合は不適合であると判定し、評価の対象とする地点からは除外することが考えられる。 ＊積算対象の基本的工事項目は、表 1.2.6-13「積算対象の基本的工事項目」に示したものとし、仮設工、取り付け道路、上下水設備、配電工事等、その他小規模な工事項目については積算の対象外とする。 ＊なお、積算に係る諸経費については、表 1.2.6-14「積算対象の諸経費」に示した。	[用地価格] ・都道府県地価調査 ・都道府県報 ・その他の公表資料 [造成工事] ・国土地理院地形図(S=1/2.5 万) ・国土交通省土木工事積算基準 ・土木工事積算標準単価(財団法人建設物価調査会)等	机上計算による土工事等の試算
		(C13) 用地形状	事業用地の効率的な利用や、操業時の利便性に優れた用地形状が得られる地点を選定することが望ましい。	トレンチ埋設施設及びコンクリートピット埋設施設が、合理的にレイアウトできるような形状を有する用地であることが好ましい。	(C11)の条件を満たす用地において、トレンチ埋設施設及びコンクリートピット埋設施設のレイアウトの観点から、以下の比較条件に基づき点数評価を行う。 A:トレンチ埋設施設 2 基及びコンクリートピット埋設施設 2 基をいずれも近接してレイアウトできる場合 B:上記の条件を満たさない場合	・国土地理院地形図(S=1/2.5 万)	机上計算によるレイアウトの検討

表 1.2.6-8　立地基準案「(C) 経済性・利便性」(3)

<table>
<tr><th colspan="3">評 価 項 目</th><th rowspan="2">立地基準項目としての設定根拠</th><th colspan="2">評 価 の 指 標</th><th rowspan="2">文献調査等の情報源</th><th rowspan="2">備 考</th></tr>
<tr><th>大項目</th><th>中項目</th><th>小項目</th><th>基本的考え方</th><th>評価の方法</th></tr>
<tr><td>(C)
経済性・利便性</td><td>(C2)
輸送の利便性</td><td>(C21)
利用可能な港湾からの距離</td><td>輸送の利便性の観点から、利用可能な港湾からの距離が、合理的な範囲にある地点を選定することが望ましい。</td><td>積載重量 3 千トン級以上の船舶を対象とする岸壁及び埠頭を備える港湾施設からの輸送距離が、合理的な範囲内にあることが好ましい。</td><td>文献調査で得られる資料に基づき、利用できる港湾施設から事業用地までの輸送距離(幹線道路などから事業用地を結ぶアクセス道路を想定して含む)について、1 日の往復搬送可能回数を勘案して、以下の比較条件に基づき点数評価を行う。
A: L ≦ 10km の場合
B:10km ＜ L の場合
(L:港湾施設から事業用地までの距離)
(解説)
輸送車両の速度を毎時 30km と設定し、廃棄体や資材の積み降ろしに各 1 時間を見込む場合、例えば距離 L＝10km では往復に要する時間は
2 × 10km ÷ 30km／時間 ＋ 2.0 時間 ＝ 2.67 時間
であり、1 日を 8 時間とすれば、
往復回数 N＝8 時間 ÷2.67 時間／往復 ＝ 3 往復
となって、1 台の車両が 1 日に 3 往復することが可能となる。距離を変えて同様の計算を行った結果は下表のようになる。
<table><tr><th>距離 L(km)</th><th>時 間</th><th>日(8 時間)</th><th>往復／日台</th></tr><tr><td>1</td><td>2.07</td><td>0.26</td><td>3＜N</td></tr><tr><td>5</td><td>2.33</td><td>0.29</td><td>3＜</td></tr><tr><td>10</td><td>2.67</td><td>0.33</td><td>N = 3</td></tr><tr><td>20</td><td>3.33</td><td>0.42</td><td>2≦N＜3</td></tr><tr><td>30</td><td>4.00</td><td>0.50</td><td>N＝2</td></tr><tr><td>50</td><td>5.33</td><td>0.67</td><td>N＜2</td></tr><tr><td>90</td><td>8.00</td><td>1.00</td><td>N = 1</td></tr><tr><td>100</td><td>8.67</td><td>1.08</td><td>N＜1</td></tr></table></td><td>・国土地理院地形図(S=1/2.5 万)</td><td></td></tr>
</table>

表 1.2.6-9　立地基準案「(C) 経済性・利便性」(4)

評価項目			立地基準項目としての設定根拠	評価の指標		文献調査等の情報源	備考
大項目	中項目	小項目		基本的考え方	評価の方法		
(C) 経済性・利便性	(C2) 輸送の利便性	(C22) 幹線道路からのアクセス	事業用地までのアクセス道路が整備されている地点を選定することが望ましい。	事業用地までのアクセス道路が、現状のままで廃棄体や各種資材の輸送に利用できる状態にあることが好ましい。	文献調査等から得られる資料に基づき、事業用地までのアクセス道路の整備状況について、以下の比較条件に基づき点数評価を行う。 A:現状のままで、廃棄体や各種資材の輸送車両の円滑な運行に支障をきたさないと判断される場合。 B:アクセス道路の新設や補修が必要と判断される場合	・国土地理院地形図(S=1/2.5 万) ・日本道路地図等	
	(C3) 事業の効率性		独立行政法人が公共上の見地から、適正かつ効率的に埋設事業を運営できる体制が整えられる地点を選定することが望ましい。	原子力機構の業務運営効率化の観点から埋設事業の効率的な運営体制が整えられることが好ましい。	埋設事業を効率的に推進していくに際して、以下の比較条件に基づき点数評価を行う。 A:当該地点が埋設事業の効率的な運営体制が整えられる環境にある場合 B:上記以外の場合		事業者が判断する項目

表 1.2.6-10　立地基準案「(D) 社会的要件」(1)

評価項目			立地基準項目としての設定根拠	評価の指標		文献調査等の情報源	備考
大項目	中項目	小項目		基本的考え方	評価の方法		
(D) 社会的要件	(D1) 用地取得の容易性	(D11) 規制解除	事業用地を円滑かつ迅速に取得できる地点を選定することが望ましい。	土地利用の規制の解除が、円滑かつ迅速に進められることが好ましい。	検討対象とする地点に係る土地利用の規制を解除等の許認可の取得の観点から、以下の比較条件に基づき点数評価を行う。 A:土地利用に係る規制が少なく、利用開始予定時期までに許可を得られると考えられる場合 B:土地利用に係る規制において、利用開始予定時期までに許可を得ることが困難であると予想される場合	・地籍図等 ・公的機関発行の情報	
		(D12) 用地取得の交渉		土地に係る地権者との交渉が、円滑かつ迅速に進められることが好ましい。	事業用地取得の交渉の容易性の観点から、以下の比較条件に基づき点数評価を行う。 A:土地の取得交渉の相手先が単独または自治体である場合 B:上記以外の場合	・地籍図等 ・公的機関発行の情報	
	(D2) 地域社会の受容性	(D21) 地域産業への影響	地域産業に対して、影響が小さい地点を選定することが望ましい。	埋設施設の設置や操業に対し、農業、水産業等の生産者から協力を得られることが好ましい。	地域の農業や水産業等について、以下の比較条件に基づき点数評価を行う。 A:漁業権の問題がなく、周辺農業、利水等に対する影響も小さく、漁協や農協等の協力が得られると考えられる場合 B:上記以外の場合	・国土地理院地形図(S=1/2.5万) ・自治体ホームページ ・公的機関発行の情報	
		(D22) 自然景観の保全	埋設事業の円滑な推進と、自然景観の保全との両立を図れる地点を選定することが望ましい。	埋設施設の設置が、自然景観に大きな変化をもたらさないことが好ましい。	埋設施設の設置が自然景観に影響を与えるか否かについて、以下の比較条件に基づき点数評価を行う。 A:樹木等の伐採により、現状の自然景観に大きな影響を与える可能性がない場合 B:上記以外の場合	・公的機関発行の情報 ・国土地理院地形図(S=1/2.5万) ・植生図 ・空中写真	

表 1.2.6-11　立地基準案「(D) 社会的要件」(2)

評価項目			立地基準項目としての設定根拠	評価の指標		文献調査等の情報源	備考
大項目	中項目	小項目		基本的考え方	評価の方法		
(D) 社会的要件	(D2) 地域社会の受容性	(D23) 輸送経路 (周辺社会の理解と協力)	埋設事業の円滑な推進に向けて、廃棄体や資材等の円滑な輸送が可能な輸送経路が得られる地点を選定することが望ましい。	廃棄体や資材等の輸送を行う上で、紛争や障害等が少ないことが好ましい。	廃棄体等の円滑な輸送の観点から、以下の比較条件に基づき点数評価を行う。 A:合理的に描き得る地図上の輸送経路において、輸送上の紛争や障害が少ないと考えられる場合 B:上記以外の場合	・自治体条例 ・公害紛争処理白書等	
		(D24) 地域社会の理解と協力	地域に貢献し、埋設事業を円滑かつ迅速に推進する上で、地域社会全体の理解と協力が得られる地点を選定することが望ましい。	原子力関連施設に対する地域社会の理解と協力が得られ易いことが好ましい。	地域社会の理解と協力の得られ易さの観点から、以下の比較条件に基づき点数評価を行う。 A:地域社会に受容性があり理解と協力が得られ易いと考えられる場合 B:上記以外の場合	・公的機関発行の情報 ・自治体のホームページ ・公害紛争処理白書等	

表 1.2.6-12 埋設施設・設備の占有面積計算表

項　目	縦	横	面 積	数量	合 計 面 積			
施設･設備	m	m	m^2	基	m^2	ha		
ピ ッ ト	290	150	43,500	2	87,000	8.70		
トレンチ	580	160	92,800	2	185,600	18.56		
小　計					272,600	27.26	⇒	27.5
受 入 れ	120	160	19,200	1	19,200			
管 理 棟	200	100	20,000	1	20,000			
小　計					39,200	3.92	⇒	4.0
残土置場					414,750	41.48	⇒	41.5
合　計					726,550	72.66	⇒	73.0

表 1.2.6-13　積算対象の基本的工事項目

工事区分	工　種	種　別	備　考
敷地造成等	敷地造成	伐木・除根	伐木･除根及び運搬
		掘　削　工	バックホウ＋ダンプトラック
		盛　土　工	ブルドーザ＋タイヤローラ
		残土処分	運搬及び処分費
	地すべり対策工	地下水低下工	集水ボーリング、集水井、排水ボーリング
		地すべり抑制工	押さえ盛り土工法
	法面工	法面整形工	機械施工（バックホウ整形）
		法面保護工	プレキャスト法枠工

表 1.2.6-14　積算対象の諸経費

共通仮設費	表 1.2.6-13 に示した範囲の工事費（直接工事費）の 7.83%（国土交通省土木工事積算基準（平成＊年度版）道路改良工事の共通仮設費比率相当）
現場管理費	直接工事費と共通仮設費との合計（純工事費）の 23.2%（国土交通省土木工事積算基準（平成＊年度版）道路改良工事の現場管理費比率相当）
一般管理費	純工事費と現場管理費の合計（工事原価）の 7.22%（国土交通省土木工事積算基準（平成＊年度版）道路改良工事の一般管理費比率相当）

＊：積算に際しては、国土交通省土木工事積算基準の当該年度版を用いる。

1.3 立地手順の検討

技術専門委員会は、国内外の先行事例等を参照し、「1.1 技術専門委員会における立地基準及び立地手順の検討方針」に則して立地手順を検討した。

1.3.1 先行事例における立地手順の特徴整理

立地の検討対象地点を具体化するための手法について、国内外の低レベル放射性廃棄物処分の事例を中心に立地事例を調査・整理した。その結果、立地選定方式の中には、一般に“公募方式”、“申し入れ方式”、“関心表明方式”、“パートナーシップ方式”等と呼ぶべきものが見受けられた。

しかし、これらは必ずしも同じレベルで対比できるものではなく、それぞれ固有の要素を含んでいて明確に区分することが困難なことから、技術専門委員会では立地活動の最初の始め方の相違から、便宜上以下のように区分することを試みた。

【方式 A】事業主体が自治体を公募し、応募した自治体の中から立地自治体を選定し決定する方式

【方式 B】事業主体が関心を有する自治体を公募し、関心表明を行った自治体の全てと協議・調整の上、立地地点を決定する方式

【方式 C】事業主体が自治体を抽出・選定し、立地を申し入れ、自治体の合意を得る方式

【方式 D】事業主体が協議したい自治体を抽出し、協議を申し入れ、全ての自治体との協議・調整の上、選定された自治体の合意を得る方式

以上の方式が当てはまると考えられる事例を、国別に整理したものが表 1.3.1-2 である。また、各方式に沿った立地プロセスの流れを、図 1.3.1-1～図 1.3.1-4 に示した。

(1)【方式 A】の事例

韓国の低・中レベル廃棄物処分事業は、初期に【方式 A】を採用して、沿岸部に所在する 46 の地方自治体に対し公募したが、誘致申請した自治体は現れなかった。このため、政策を事業者主導に転換して臨海の 244 地域からスクリーニングを行ったが、最終的な選定経緯の不透明さが反対運動につながり失敗に帰した。

その後、【方式 A】の亜流とも言うべき“住民による誘致請願制度”を導入した。この結果、10 地域からの誘致請願があったものの、これに呼応して申請に踏み切った自治体は現れなかった。

最終的に韓国政府は、地域支援特別法という強力な地域共生策を掲げ、再び【方式 A】を採用した。その結果、4 自治体から誘致申請が行われ、住民投票を経て慶州（キョンジュ）市が最終処分場の立地地点として選定された。韓国の場合、この最後のプロセスが【方式 A】による成功事例となった。

【方式 A】の特徴は、公募に応じるに際して事前に自治体の意思決定が必要とな

ることであり、この意思決定を行う自治体の責任が重くなる可能性があることが挙げられる。

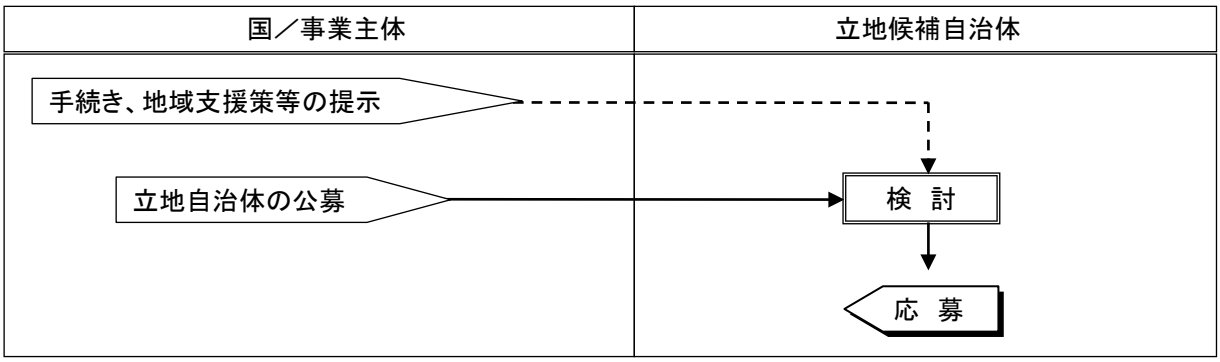


図 1.3.1-1【方式 A】による立地の検討対象地点を具体化する手順の流れ

⑵【方式 B】の事例

英国では、低・中レベル廃棄物処分場の立地に向け、当初は事業主体である Nirex 社が【方式 C】を採用してセラフィールドを選定し、カンブリア州に地下研究施設（RCF）の建設に関する許認可申請を行ったが、州政府は 1997 年にこれを拒否した。

その後、英国政府は上院科学技術委員会の提案を取り入れ、2001 年、英国政府、スコットランド、ウェールズ、及び北アイルランド行政府の共同で、「放射性廃棄物の安全な管理に関する協議文書」を公表した。この「協議文書」の公表を契機として、英国では放射性廃棄物管理政策の実行につながる政策協議が開始された。

この結果、2008 年に低・中・高レベル放射性廃棄物を対象とした「放射性廃棄物管理に関する白書」が公表され、その中で表 1.3.1-1 に示した 6 段階で構成される地層処分場の立地手順が示された。この立地手順の第 1 段階が関心表明の公募であった。

英国の関心表明方式の特徴は最終処分場の立地についてではなく、6 段階の立地プロセスの最初の段階である“話し合いのテーブルに付くこと”への関心を問うものであり、地域社会の納得性を高めながら、立地そのものの協議に移行するものであった。したがって、本検討ではこれを【方式 B】として区分した。

この英国方式では、最終処分場を立地する責任を自治体に負わせないこと（*Without Commitment*）が保証され、処分施設の建設が開始されるまでは、自治体はいつの時点でも撤退できるという条件も付記された。

結果的に、2008 年暮れから 2009 年初めにかけて、カンブリア州のコープランド市、アラデール市、及びカンブリア州からの関心表明があった。それから約 2 年の歳月を経て、2011 年には 6 段階のうちの第 2 段階のサイトスクリーニングが開始された。

2012 年 10 月、6 段階の立地選定プロセスの第 2 段階が終了し、第 3 段階（自治

体の立地選定プロセス参加意思決定）の地域協議が始められた。2012 年後半には結論が出される予定とされ、施設の建設決定段階までにはさらに 15 年程度が必要と見込まれていた。

しかし、2013 年 1 月 30 日、カンブリア州議会は第 3 段階から第 4 段階（机上調査）への移行を賛成 3 票、反対 7 票で否決した。カンブリア州コープランド市は賛成 6 票、反対 1 票で議決、アラデール市も賛成多数で議決したが、1 州 2 市すべての合意が第 4 段階へ移行する条件であったため、この地域は立地選定プロセスから離脱することとなった。（参考：BBC News 1/30）

表 1.3.1-1　白書 2008 に示された立地選定プロセス [1.3-1]

第 1 段階	公募の開始、自治体からの関心表明の受け入れ （この段階は自治体が将来の処分場の受け入れに関する責任を持たない段階と位置付けられている）
第 2 段階	不適格な地域を判断するための初期スクリーニングの実施 （不適格な場合は自治体にその旨が通知される）
第 3 段階	参加決定を行うための自治体内での検討 （参加決定以降は、自治体は立地選定プロセスに公式の責任を有すると見なされる）
第 4 段階	参加地域に関する机上調査の実施
第 5 段階	好ましいサイトを特定するための、残された候補地域での地表調査の実施 （政府はこの調査の後に、好ましいサイトを 1 つ決定し次の段階に移行する。政府の決定の前までは、自治体に撤回の権利が保持される）
第 6 段階	サイトの適性を確認するための地下での調査の実施

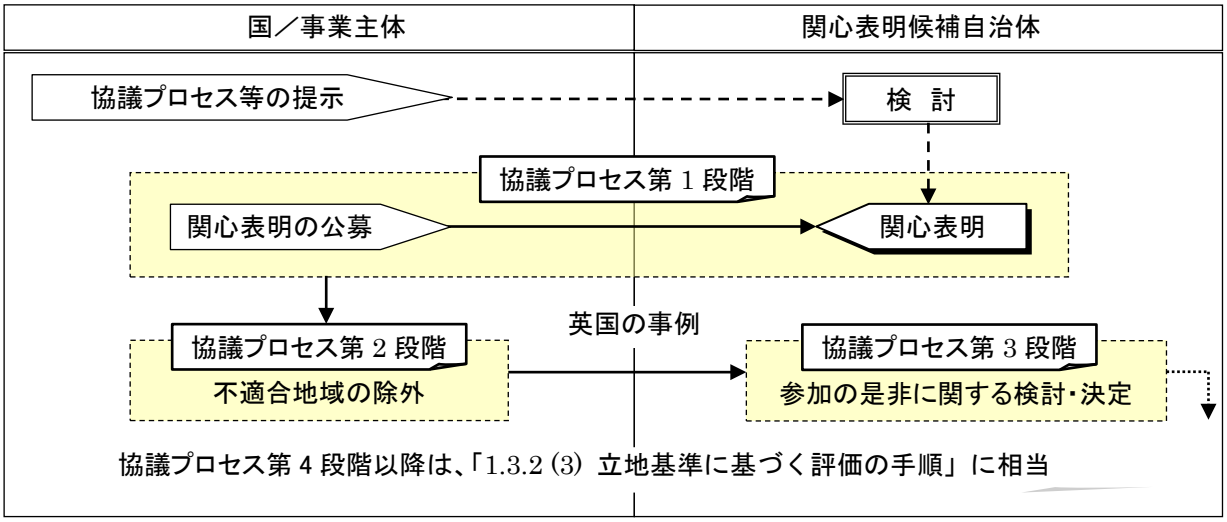


図 1.3.1-2【方式 B】による立地の検討対象地点を具体化する手順の流れ

1.3-1 *Managing Radioactive Waste Safely; A Framework for Implementing Geological Disposal June 2008; A White Paper by Defra, BERR and the devolved administrations for Wales and Northern Ireland*

⑶【方式 C】の事例

スイスにおける低・中レベル放射性廃棄物処分事業では、「原子力法に関する連邦決議（1978 年）」に基づき、あらかじめ事業主体である NAGRA が全国から対象地域を段階的に絞り込んだ結果でヴェレンベルグを選定し、ヴェレンベルグの所属するニドヴァルデン州等に対して許認可申請を行った。したがって、このスイスの立地選定は典型的な【方式 C】によるものであったといえる。

しかし、段階的に絞り込んだ 3 つの地域に後からヴェレンベルグを加えたことや、スイスに固有の複雑な許認可制度のせいもあり、結果としてはニドヴァルデン州の住民投票によって 2002 年に拒否された。

その後、スイスでは 2003 年に新原子力法（KEG）が可決され、州による拒否権が事実上退けられる形となった。新原子力法により、継続的な情報公開、第 3 段階の立地選定手続き、関係する州、自治体及び隣国との協力が保証されたが、引き続き【方式 C】による立地活動が現在も続けられている。

⑵でも述べたように、英国では低・中レベル放射性廃棄物処分場の立地に向け、事業主体である Nirex 社が【方式 C】を採用し、1987 年から 1992 年にかけて地域の絞り込みを行った。その結果、Nirex 社はカンブリア州セラフィールドを選定し、州に対して地下研究施設（RCF）の建設に関する許認可申請を行った。

しかし、公衆が参加できたのは立地プロセスの終わり頃からであったため、最終候補地としてセラフィールドが選定された根拠に曖昧さが残ることとなった。現地の地質の複雑さや、Nirex 社の処分概念等にも疑問が提出され、現地審議機関の拒否、州政府による拒否の支持を経て計画は断念された。

韓国の低・中レベル放射性廃棄物処分事業では、初期の公募による立地活動が失敗した後、政策が【方式 C】に転換されて候補地域が絞り込まれたが、後になって名乗りを上げた蝟島（ウィド）が選定されたことから、選定の不透明さをめぐって反対運動が起こり、結果的に住民運動によって挫折した。

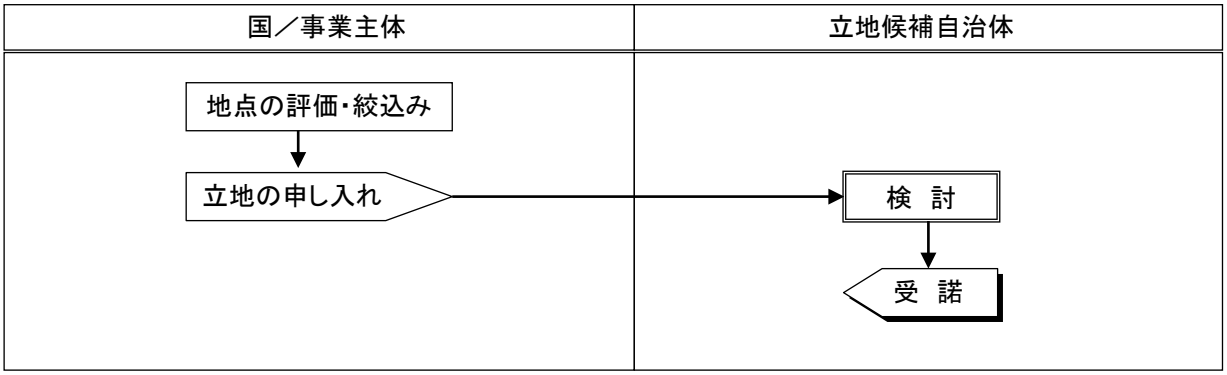


図 1.3.1-3【方式 C】による立地の検討対象地点を具体化する手順の流れ

我が国の実用発電用原子炉施設から発生する低レベル放射性廃棄物の処分事業では、事業者側が自治体に対して原子燃料サイクル三施設の立地の包括的協力を要請し、事業規模を決定の上で、その旨を関係自治体に報告して立地協力を要請した。

この立地プロセスも【方式C】として挙げることができる事例である。

【方式 C】の特徴は、事業者からの申し入れに対して、受け入れ側に選択の余地があり、自治体の負担が低減される可能性があることである。一方、申し入れ地点を決定する過程や根拠について透明性が求められることが課題となるものと考えられる。

(4)【方式 D】の事例

ベルギーでは、1998 年の政府の閣議決定に沿い、低レベル短寿命放射性廃棄物処分の検討対象は、原子力施設の存在するデッセル、モル及びフロール・ファルシネ自治体に焦点が絞られた。ベルギー政府は、処分場の立地に向けて地域とのパートナーシップの締結をこれら 4 つの自治体に対して要請した。

この地域パートナーシップ（LP）とは、地元が主体となる協議構造であって、アントワープ大学及びルクセンブルグ大学の研究グループにより、事業主体との意見交換を経て開発されたものである。

結果的に、1999 年の暮れから 2000 年の初めにかけて、4 つの自治体を対象に 3 つの地域パートナーシップが締結された。地域パートナーシップにおける協議等を経て、ベルギー政府は 2006 年 6 月、短寿命低レベル放射性廃棄物の処分場をデッセル自治体に設置することを政府閣議で決定した。

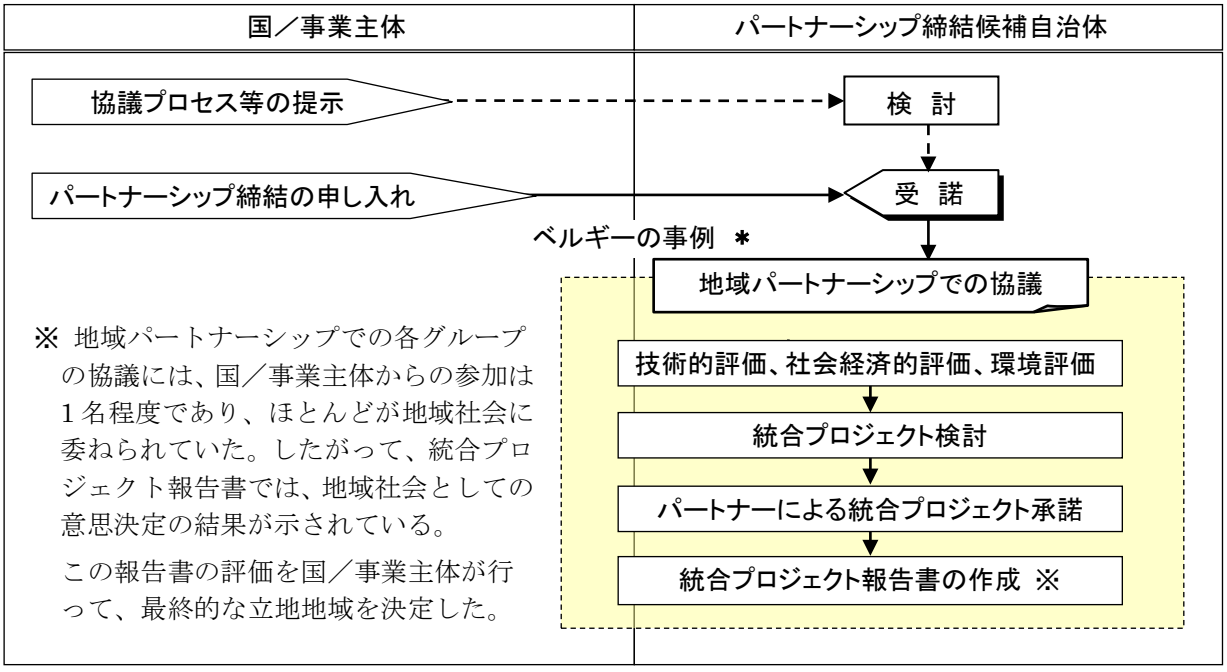


図 1.3.1-4【方式 D】による立地の検討対象地点を具体化する手順の流れ

【方式 C】のように、候補地そのものではなくその前段階の立地協議が申し入れられたことが、受け入れ側にとっては入り易かったものと推察される。ただし、地域パートナーシップを締結した後、デッセル自治体を最終処分地として決定するまでには、結果的に 7 年もの歳月を要している。

【方式 D】の特徴は、地域パートナーシップでの様々な話し合いから始めることによって地域社会の納得性を高め、徐々に立地そのものの協議に移行したことであり、協議の主導権がほとんど自治体側に委ねられていたことである。

表 1.3.1-2　国内外の立地選定方式ごとの特徴

立地選定方式	国	廃棄物	経緯、特徴など	結　果	備　考
【方式 A】 事業者が候補地を公募し、応募地域の中から立地点を選定・決定	韓　国	LILW	・地域住民が自治体を通さず直接国へ誘致請願(2004年) （自治体から国への本申請に先立つ予備申請システム）	・10地域の住民からの誘致請願があったが、申請に踏み切る自治体は現れなかった(2004年)	・応募する際、事前に、自治体の意思決定が必要。
	韓　国	LILW	・地域支援特別法により、経済的支援とともに、住民参加等の透明な立地プロセスを保障し、公募(2005年)	・4つの自治体が応募し、最終的に住民投票により1自治体を選定(2005年) ・公募公告から約半年後（立法予告からは約1年後）に処分地を決定	
	日　本	HLW （文献調査地区）	・現在、調査・選定の第一段階である概要調査地区選定のための文献調査の実施区域を公募中(2002年～) ※1	・文献調査を開始するまでには至っていない ※1	
【方式B】 事業者が関心を有する地点を公募し、関心表明地点全てと協議・調整の上、立地点を決定	英　国	LIHLW	・6段階からなる段階的な立地プロセスのうち、第一段階として、自治体からの関心表明を募集(2008年)	・ 第一段階には、3つの自治体が関心を表明(2008～2009年) ・ 2010年に第二段階（不適地のスクリーニング）へ移行するまで約2年を要している	・方式Aのように候補地そのものではなく、その前段階の関心表明の意思決定である。 ・複数地点の協議・調整に長期間を要するか。
【方式C】 事業者が候補地を抽出・選定し、立地を申し入れ、合意を得る	日　本	LLW	・事業者側が自治体に対して、原子燃料サイクル三施設の立地の包括的協力を要請した後、事業者側が一括立地、事業規模を決定の上、その旨を関係自治体へ報告し、立地協力を要請(1984年)	・関係自治体が検討、立地協力要請を受諾(1985年) ・関係自治体と事業主体との間で立地への協力に関する基本協定書を締結(1985年)	・事業者側からの申入れに対し、受入れ側は選択の余地がある。
	ス イ ス	LILW	・ヴェレンベルグを含む4地域を事業者主導で選定(1978～1986年) ・4地域の評価では公衆協議も行われたが、最終的に実施主体が選定し許認可申請(1994年)	・最終的に州民投票により拒否(1995年、2002年)	
	英　国	LILW	・セラフィールドを事業者主導で選定（サイトスクリーニング時は、評価対象サイト名を非公表）(1987～1991年) ・対象地域との協議が行われずにサイト選定が進められ、最終段階に近づいて計画を公表	・地元審議機関の拒否(1995年)、州政府による拒否の支持(1997年)により、計画は断念	
【方式D】 事業者が協議したい複数地点を抽出し、協議を申し入れ、全ての地点と協議・調整の上、合意を得る	ベルギー	LLW	・事業者主導で絞り込み、パートナーシップ（直接影響を受けるすべての関係団体が意見を述べる機会を持つ仕組）の締結を、原子力施設の存在する3自治体へ要請、パートナーシップ設立(1999～2003年) ・パートナーシップが最終報告書を自治体に提出し、自治体がそれを承認する手続きを採用する等、パートナーシップの独立性を尊重	・処分地を決定(2006年) ・最初のパートナーシップの締結から、処分地決定までに約7年を要している	・方式Cのように候補地そのものの申入れではなく、その前段階の協議の申入れである。 ・複数地点の協議・調整に長期間を要するか。

LLW：低レベル放射性廃棄物、LILW：低・中レベル放射性廃棄物、LIHLW：低・中・高レベル放射性廃棄物、HLW：高レベル放射性廃棄物

1.3.2 埋設施設の立地手順案

先行事例における立地手順の特徴を整理した結果から、立地活動とは具体的な埋設施設の設置候補地の検討・働きかけ等の開始から、検討対象地点の抽出と評価選定を経て、各段階における当該地点の自治体の合意を得るという手順であることがわかる。

技術専門委員会は、前段の「立地の検討対象とする地点を具体化するための手法」、及び後段の「立地基準に基づく評価の手順」に区分して、埋設施設の立地手順の検討を行った。

(1)立地の検討対象とする地点を具体化するための視点の検討

先行事例を見ると、立地を検討する上で事業の特徴や要件の何を優先事項とするかによって立地の方式が異なっていることが伺える。

例えば、立地手順として方式Aが採用された事例では、事業の「経済性」や「迅速性」よりも透明性や公正性が重視されたものと考えられる。しかし、方式Aを採用した場合、応募の意思決定を行う自治体の責任は重くなる可能性も指摘された。

この負担を軽減する方策として、立地する地域を公募するのではなく、方式Bのように「立地に関心を有する」地域を公募する事例も挙げられた。これは、最初から立地交渉を行うのではなく、話し合いから始めて地域社会の納得性を高めつつ、立地そのものの協議に移行していく仕組みであった。

また、英国の事例に見られるように、立地プロセスの途中で中断することや、撤退することができる仕組みは、地域としては比較的軽い負担で立地を検討できたものと考えられ、応募の検討を行う自治体が増える可能性が期待できる。ただし、このような協議を求めること自体が、我が国では調査事例の国々とは国情も異なり、自治体の負担になる可能性があることから、いっそうの負担軽減につながる方式を検討することが必要であると考えられる。

一方、事業主体が申し入れ地点を決めて進める方式Cが採用された事例では、事業の「迅速性」が重視されたことが伺える。方式Cによって、申し入れ対象地域が早期に受け入れの決定を行うことができるならば、迅速な立地協議が可能となるからである。

また、方式Cでは受け入れ側には応諾するか否かの選択の余地があり、自治体の負担が方式Aに比較すれば多少は軽減される可能性がある。しかし、この方式では、事業主体が申し入れ地点を決定した過程や根拠の透明性を確保する仕組みを作る上での工夫が必要となる可能性がある。また、方式Cであっても、申し入れを受けた自治体はこれに応じるか否かの決断はしなければならず、自治体の負担は多少なりとも発生するものと考えられる。

そこで、方式Dのように、立地そのものを申し入れるのではなく立地プロセスの協議構造の設立を申し入れた事例がみられる。この方式は、方式Bと同様に地域社会にとっては受け入れやすくなるものと考えられる。

しかし、これらの方式で成功した事例では、地域の負担の軽減と引き換えに以後の立地プロセスに多くの年月を要している。したがって、この方式を採用する場合は協議期間を短縮する仕組みが必要であり、それが可能であるならば、これらの方式も1つの効果的な方策として考えられる。

以上の事例調査の結果を参考に、技術専門委員会は立地の検討対象とする地点を具体化する方策を考察する上での視点を以下のように整理した。

1）立地選定方式について

埋設事業の基本方針では、“*埋設施設の立地の選定については、手続きの透明性を確保し、公正な選定を行うことを基本とし、原子力機構は、実施計画において、埋設施設の立地の選定に係る手順及び基準を明確に定め、これを公表するとともに、当該手順等に沿って、埋設施設の立地の選定を行う*”と定めている。(3.(1) 埋設処分地の選定)

立地選定方式については、

① 事業主体が不特定数の地域に呼びかけ、地域がこれに応じる場合（例えば方式A, B）

② 国／事業主体から、特定の地域に働きかける場合（例えば方式C, D）

が考えられる。また、我が国における高レベル放射性廃棄物処分施設の事例において、当初は公募方式を採用していたが、現在は申入れ方式も併用している点も参考とし、

③ 上記の方法を組み合わせる場合

についても検討の対象となる。

事業主体が不特定数の地域に呼びかけ、地域がこれに応じる場合は、地域の意思決定までの負担を少しでも低減できる仕組みが重要である。この仕組みとしては、調査事例にあるような契約といった厳しい縛りではなく、一定の要件を備えた機関からの要請（文書、口頭を問わず）に基づいて情報提供や質問の対応を行うといったことが考えられる。

2）公正性・透明性の確保について

立地手順として方式Aが採用された事例では、検討の対象地点は地域の意思に基づいて選定された。これは、方式Aの派生形態である方式Bについても同様である。

一方、方式Cや方式Dを採用して国／事業主体から特定の地域に働きかける場合は、働きかける先をどのように選定するかが重要である。この仕組みとしては、例えば申し入れる自治体の選定を委員会方式等で行う、可能性のある複数の

自治体に働きかける、あるいはすべての自治体に働きかけるといったことが考えられる。また、国／事業主体から自治体に働きかける場合は、手続きの透明性や公正な選定という観点から、募集要項をホームページにおいて予め公開してあることも必要である。

3）自治体の負担軽減について

例えば、立地手順として方式 A を採用した場合は、既に述べたように受け入れの意思決定において自治体に重い負担が掛かる可能性がある。この点を考慮すれば、方式 A の派生形態である方式 B のように、関心を有する自治体を公募し、地域社会の納得性を高めつつ協議プロセスを進めるのがよいかもしれない。

また、方式 C を採用する場合でも、多少なりとも自治体には受け入れる意思決定の際に負担が掛かる可能性がある。この点を考慮すれば、方式 C の派生形態である方式 D のように、ただちに立地ではなく、協議したい自治体にまず協議を申し入れるのがよいかもしれない。

立地手順としていずれの方式を採用するにしても、自治体の首長に説明責任の負担が掛かるような事態は極力避け、例えば複数の地域が公平に話題に挙げられるなどの工夫をはかることが望ましいと考えられる。

一方、受け入れ地域の懸念の 1 つは、「*立地の是非の検討がそのまま立地につながるのでは？*」ということであろう。したがって、埋設事業の内容を吟味・検討することが、そのまま立地の受け入れには直結しないことを担保する方策として、一定の段階までは対象地域がいつでも立地検討のプロセスから撤退できるという仕組みを採用することは考慮に値する。

4）勉強会等を行う対象について

埋設施設の立地に際しては、基本方針に「*当該地点に属する地方自治体（市区町村及び都道府県）の了解を得るものとする*」と述べられていることから、自治体との協議を行うことが必要となる（3.(1) 埋設処分地の選定）。しかし、埋設事業の特徴としては、一般的な工場立地等の場合に比較して、よりいっそうの地域社会の理解と受容が不可欠であるとの認識がある。

したがって、自治体との協議に加えて、それ以外の利害関係者との勉強会等が必要になる可能性もある。この場合、自治体当局以外に勉強会等を行う対象は、埋設施設が公的な施設であることから個人を除く公的な団体とするか、開催手続きはどうすべきか、といったことが課題となる。

また、勉強会等を行うに際しては、自治体当局ではなく事業主体が地域に対して説明するような手順を策定することが必要であると考えられる。

5）迅速で合理的な埋設事業の推進について

迅速かつ合理的に埋設事業を推進する上で、立地の対象地点を具体化するまでの期間の合理化をはかることは重要である。対象地域が埋設事業について吟味する期間を念頭に置きつつ、如何にこれを実現するかが課題となる。

例えば、方式 A や方式 B は、事業主体が不特定数の地域に呼びかけ、地域がこれに応じることを期待する方策であり、複数地域と同時並行で協議・調整を行うのに長期間を要する可能性がある。

この場合、地域社会との相互理解を確保しつつ、立地検討プロセスに要する期間を合理化するためにどのような方策が考えられるか、仮に期間を限定する場合、どれぐらいの期間を設定するべきか、事業主体が不特定数の地域に呼びかける方式（A あるいは B 等）と、事業主体から特定地域に働きかける方式（C あるいは D 等）を併用することはできるかといったことが課題となる。

(2) 立地手順の提案

1) はじめに

これまでに調査検討を行ってきた立地選定方式は、大きく分けて

① 事業主体が不特定数の地域に呼びかけ、地域がこれに応じる方式（例えば方式 A, B）
② 国／事業主体から、特定地域に働きかける方式（例えば方式 C, D）
③ 上記の方法を組み合わせる方式

となった。

これらの中で、従来の立地選定の方式 A や方式 C は、自治体側の負担が多少なりとも排除できないことから、方式 B や方式 D 等が注目されるようになってきたことが近年の動向であるといえる。ただし、一方でこれらの近年の方式は、地域社会との協議・調整を行うのに長期間を要するといった課題も抽出された。

そこで、技術専門委員会としては、先行事例から分類された方式をより柔軟に捉えるため、上記①の方式を「募集型」、上記②の方式を「協力要請型」と呼びなおすこととしたい。埋設事業の検討対象地点を、透明かつ公正に具体化する手順としては、募集型と協力要請型のいずれの方式も採用することは可能であるが、以下の要件を満たすことが必要であると考える。

a. 自治体の負担軽減

検討対象地点を具体化するプロセスは直ちに立地に結びつくものではなく、説明会や勉強会への参加に向けた募集や協力要請を行うというアプローチで臨むことが好ましい。また、自治体はどの段階でも検討対象地点具体化プロセスへの参加を取りやめることができることを明記しておく必要がある。

b. 協力要請地点の選定に係る公正性・透明性の確保

協力要請については、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、あるいは選定した地点が、埋設事業の効率的な運営体制が整えられる地点である等、選定理由を明確にすることが必要である。

c. 迅速で合理的な埋設事業の推進

検討対象地点具体化プロセスへの参加要領等において、あらかじめプロセス

に要する期間を明記しておくことが必要である。

我が国では、低レベル放射性廃棄物の処分に関する限りは既に先行事例があり、最も重要な安全性については理解されつつあると考えられる。したがって、迅速で合理的な埋設事業の推進を行うためには、埋設事業に関する情報を公開した上で立地に関心を有する団体の募集や協力要請を行い、検討対象地点の具体化プロセスに適切な期間を設定し、その中で勉強会等を開催して進めることをあらかじめ周知して始めることが 1 つの有効な方策として提案できる。

技術専門委員会は、立地の検討対象とする地点を具体化するための手法について以下に提案するが、平成 23 年 3 月の東日本大震災及び福島第一原子力発電所の事故が社会に与えた影響は極めて大きく、いまだこの先の社会情勢等が見通せない状況である。

したがって、技術専門委員会としては手法の提案を行うにとどめることとし、最終的な手法については、国と原子力機構が今後の社会情勢等を十分に踏まえて決めていくことが適切と考える。

2）検討対象地点の具体化の手順（募集型）

募集型を採用する場合には、以下のような手順で「検討対象地点」の選定を行うことを提案する。

① 検討対象地点具体化プロセスへの参加要領を公表する。
② Web や官報等を通じ全国に周知し、埋設事業の立地に関心を有する団体を募集する。
③ 一定の期間内に情報提供や話し合いを行う。
④ 埋設施設の立地に関心が無くなった自治体は、いつでも検討対象地点具体化プロセスへの参加を取りやめることができる。
⑤ 一定期間の経過後、検討対象地点の提示があった対象自治体に「立地基準に基づいて評価選定を行う手順」に移行して良いか否かを確認する。
⑥ 自治体がこれを受け入れれば、立地基準に基づく評価選定を行い、選定された地点を有する自治体に対して立地の申し入れを行う。

以上を図示すれば、図 1.3.2-1 のようになる。

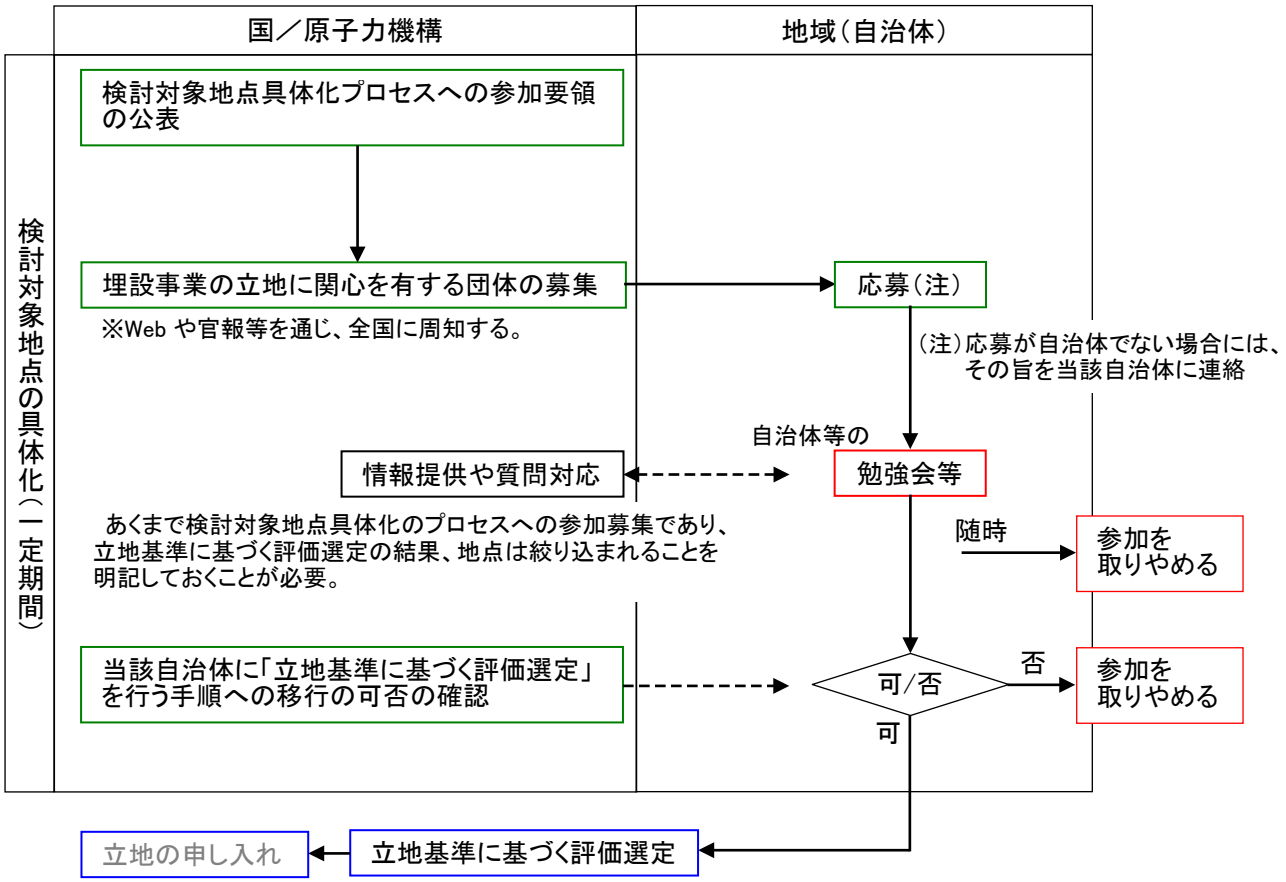


図 1.3.2-1　検討対象地点の具体化の手順（募集型）

3）検討対象地点の具体化の手順（協力要請型）

協力要請型を採用する場合には、以下のような手順で「検討対象地点」の選定を行うことを提案する。

① 検討対象地点具体化プロセスへの参加要領を公表する。
② Web や官報等を通じ、すべての自治体に協力を要請、あるいは埋設事業の効率的な運営環境が整えられると考えられる自治体等に協力を要請する。
③ 一定の期間内に情報提供や話し合いを行う。
④ 埋設施設の立地に関心が無くなった自治体は、いつでも検討対象地点具体化プロセスへの参加を取りやめることができる。
⑤ 一定期間の経過後、検討対象地点の提示があった対象自治体に「立地基準に基づいて評価選定を行う手順」に移行して良いか否かを確認する。
⑥ 自治体がこれを受け入れれば、立地基準に基づく評価選定を行い、選定された地点を有する自治体に対して立地の申し入れを行う。

以上を図示すれば、図 1.3.2-2 のようになる。

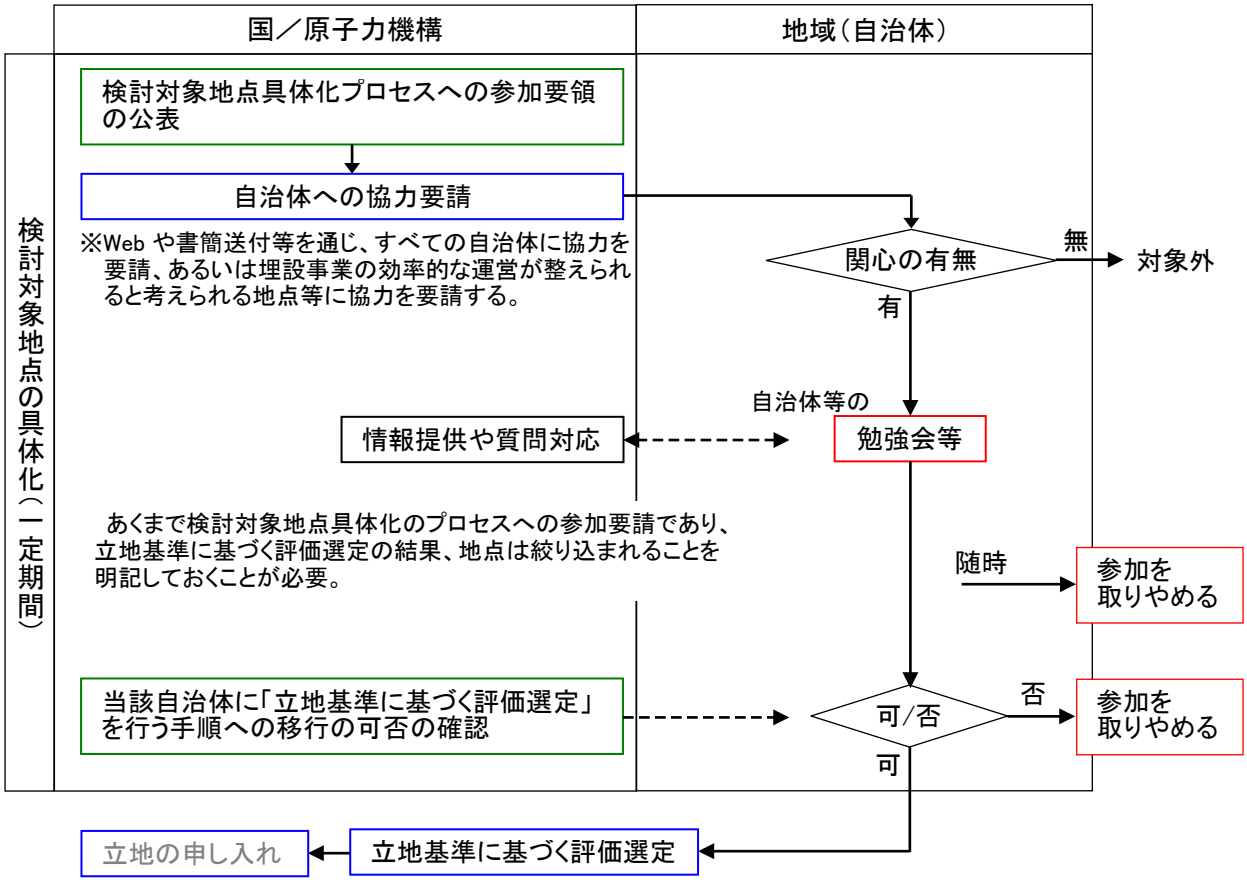


図 1.3.2-2　検討対象地点の具体化の手順（協力要請型）

4）検討対象地点の具体化の手順（募集型と協力要請型の併用）

募集型と協力要請型の手順を併用するケースとして、以下のように「検討対象地点」の選定を行うことを提案する。

① 検討対象地点具体化プロセスへの参加要領を公表する。

② Web や官報等を通じ、埋設事業の効率的な運営環境が整えられると考えられる自治体等に協力を要請する。また、全国に周知し、埋設事業の立地に関心を有する団体を募集する。ただし、協力要請と団体の募集を同時に行うか、あるいは募集を行った後の一定期間を経て協力要請を行うかについては今後の検討課題と考えられる。

③ 一定の期間内に情報提供や話し合いを行う。

④ 埋設施設の立地に関心が無くなった自治体は、いつでも検討対象地点具体化プロセスへの参加を取りやめることができる。

⑤ 一定期間の経過後、検討対象地点の提示があった対象自治体に「立地基準に基づいて評価選定を行う手順」に移行して良いか否かを確認する。

⑥ 自治体がこれを受け入れれば、立地基準に基づく評価選定を行い、選定された地点を有する自治体に対して立地の申し入れを行う。

以上を図示すれば、図 1.3.2-3 のようになる。

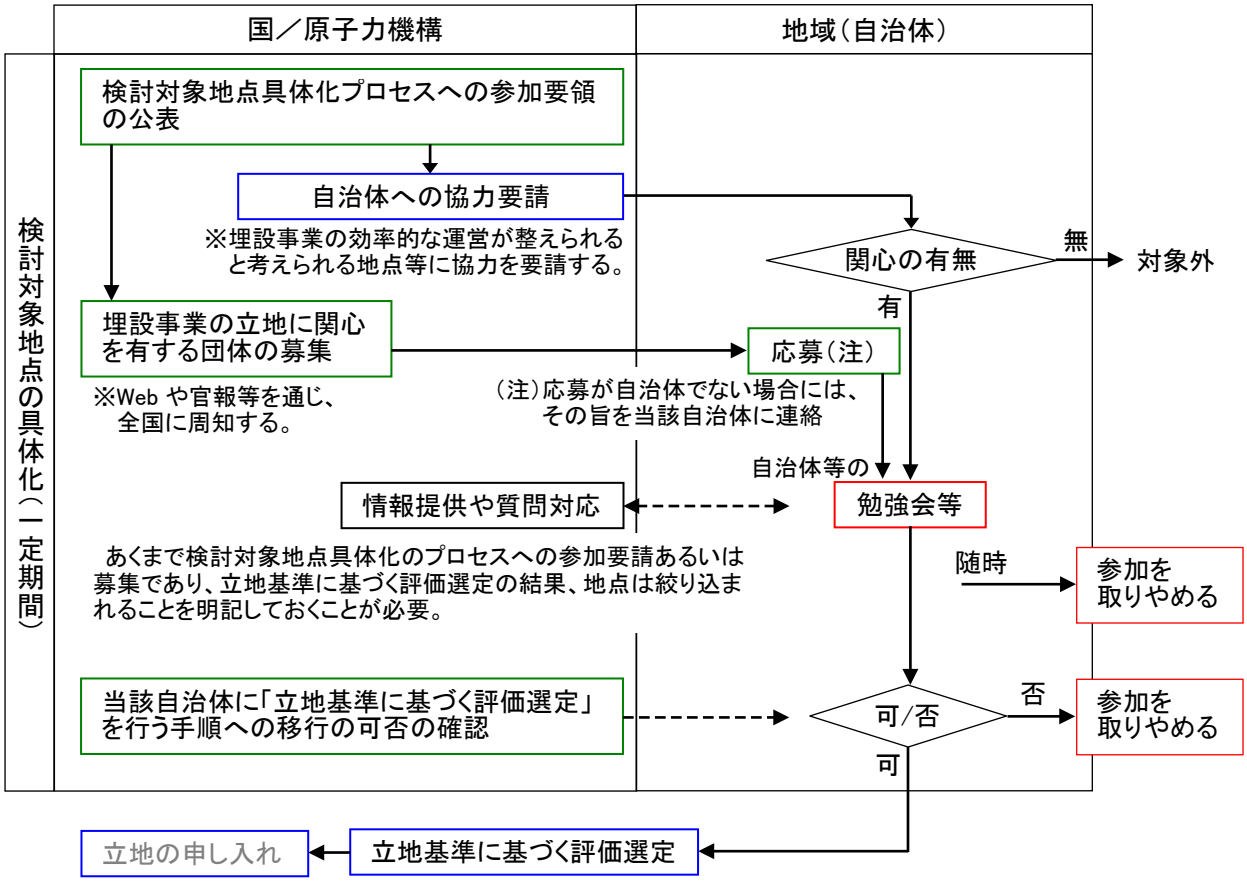


図 1.3.2-3　検討対象地点の具体化の手順（募集型と協力要請型の併用）

(3) 立地基準に基づく評価の手順

「立地基準に基づいて評価選定を行う手順への移行」について当該自治体の了承が得られれば、「1.2 立地基準の検討」で示した立地基準に基づく検討対象地点の評価を行い、埋設施設設置候補地を選定した後、当該自治体に対し立地の申し入れを行うこととする。立地基準に基づく選定評価は、図 1.3.2-4 に示した手順で行う。

評価の開始は検討対象地域が単数の場合も複数の場合も同様であり、最初に「1.2 立地基準の検討」で示した適合性評価を行う。適合性評価は、「安全性（A)」、「環境保全（B)」に区分されるすべての項目及び「用地の面積（C11)」について実施する。

検討対象地点が単数であり、上述のすべての評価項目について適合と判定される場合、原子力機構は評価書を作成して、その地点を埋設施設設置候補地として選定した後、当該自治体に対して立地の申し入れを行う。しかし、適合性評価のいずれか 1 つの項目で不適合と判定された時点で、その地点は評価対象から除外し、立地手続きは最初からやり直すこととなる。

一方、対象地点が複数の場合についても、まず適合性評価を行って不適地は除外するが、もし複数地点が適合と判定された場合には、さらに「用地の面積（C11)」を除く「経済性・利便性（C)」及び「社会的要件（D)」に関する項目について、「1.2

立地基準の検討」で示した比較評価を対象となる複数の地点間で行う。比較評価の結果に基づいて順位づけを行う。この結果を踏まえて総合評価を行い、埋設施設設置候補地を選定した後、当該自治体に対して立地の申し入れを行う。

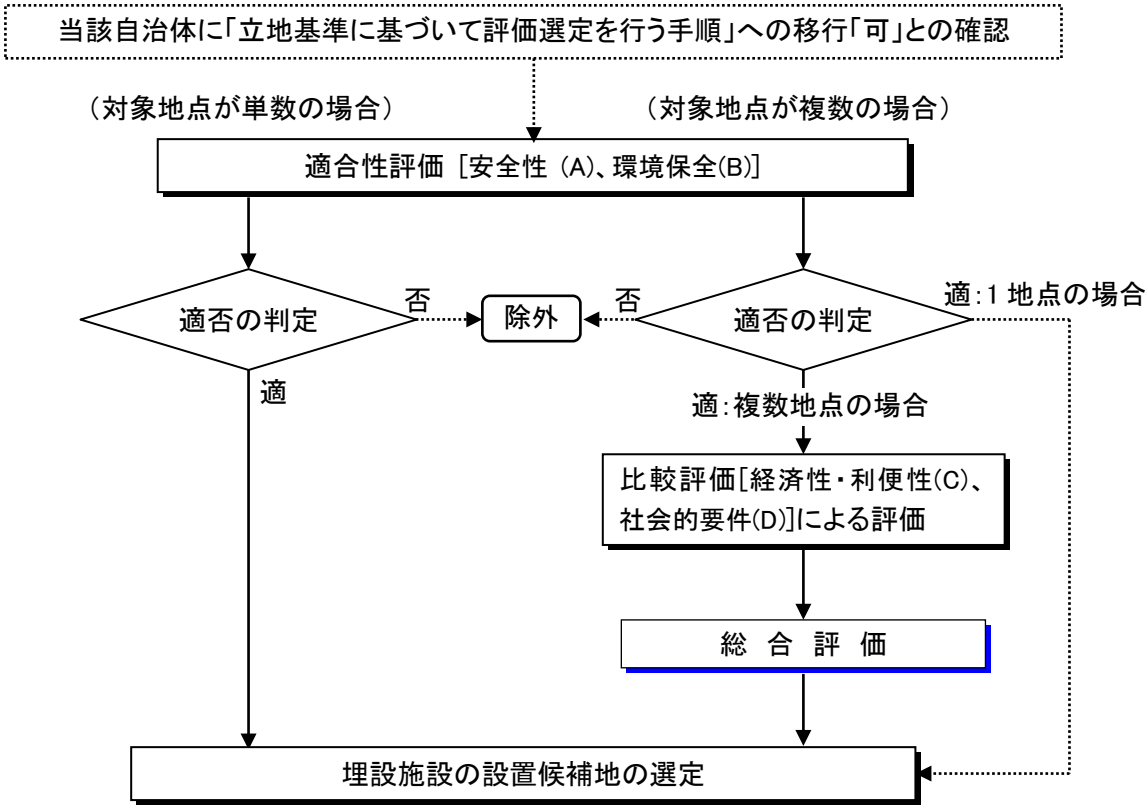


図 1.3.2-4　立地基準に基づく埋設施設設置候補地の評価選定の流れ

1.4 まとめ

技術専門委員会は、埋設事業の特徴として前提となる「安全の確保」及び「地域社会の理解」と、埋設事業の要件として求められる「事業の早期実現」、「透明性と信頼性」及び「経済的合理性」を視野に置き、埋設施設の立地基準及び立地手順の検討を行った。

まず、立地基準については、公開された文献調査レベルで得られる情報によって検討対象地点について一次的な評価を行い、埋設施設の設置候補地を選定する際の基準として、安全性、環境保全、経済性・利便性及び社会的要件に分類した。また、これらをその地点が立地地点として適しているか否かを確認することが必要となる適合性評価項目と、埋設施設の設置と操業を行っていく上での好ましさを評価する比較評価項目とに区分した。

これらのうち、適合性評価項目はすべて同等に重要なものとして位置づけられるが、比較評価項目については経済的合理性への配慮と早急かつ確実な処分事業の実施の観点から、それぞれの相対的な重み付けを定めておくことが必要と考えられ、項目相互の重要度を比較するための階層分析法（AHP 法）の適用例についても記述した。

技術専門委員会は、第 1 章の取りまとめとしてそれぞれの立地基準項目案を提示すると共に、評価の指標として基本的考え方と具体的な評価の方法を検討して提示した（表 1.2.6-1～14）。

立地手順については、国内外の低レベル放射性廃棄物処分の事例を中心に調査・整理し、立地活動の最初の始め方の相違から便宜上４つの立地選定方式を抽出した。技術専門委員会はこれらを整理し、立地の検討対象地点を具体化する方式として、事業主体が不特定数の地域に呼びかけ地域がこれに応じる方式（募集型）、国／事業主体から特定の地域に働きかける方式（協力要請型）、及びこれらを組み合わせる方式（併用型）に区分した。

技術専門委員会は、公正性・透明性の確保、自治体の負担軽減、勉強会等を行う対象、迅速で合理的な埋設事業の推進の観点から得失と課題を検討し、それぞれの区分した方式について検討対象地点の具体化の手順案を作成した（図 1.3.2-1～3）。また、検討対象地点が具体化された後には立地基準に則って埋設施設設置候補地の評価選定が実施されるが、技術委専門委員会はその具体的な手順についても検討を行った（図 1.3.2-4）。

技術専門委員会が第 1 章で提案した立地基準は、国／原子力機構が対象地点の適否や好ましさを判断する際の指標という位置付けで取りまとめたものである。また、立地手順については検討対象地点を具体化する方式をいくつか設定したが、いずれも国／原子力機構が主導して立地基準に則った評価を行い、候補地を選定して当該自治体に申し入れるプロセスを想定して検討を行ったものである。

以上の方策は、埋設事業の特徴・要件をいずれも満たしつつ、「事業の早期実現性」

と「経済的合理性」を重視したものであり、実質上、過去に多くの国々が採用してきた立地選定方策であるといえる。技術専門委員会は、埋設事業の要件のうち、特に“基本方針 1.(1) 基本方針の位置づけ”に記述された“早急かつ確実な処分事業の実施に向けた社会的な要請が高まっている”ことを念頭に置いた検討結果として第１章を取りまとめた。

第 2 章　地域参加を取り入れた立地選定方策[2-1]の検討

技術専門委員会は、基本方針及び実施計画に述べられている埋設施設の立地選定における手続きの透明性、公正性等の基本的考え方に基づき検討を行った。その際、埋設事業の特徴としている経済的合理性等を念頭に置き、原子力関連施設設置の先行事例の分析整理を通じ、従来国内外で採用されてきた立地基準及び立地手順を参考としてきた。

しかし、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災とこれに伴う福島第一原子力発電所の事故の後、原子力を取り巻く国民世論は従来にも増して厳しくなってきた。また、原子力発電所の事故に由来する指定廃棄物の最終処分場の候補地選定が、その方法をめぐって社会問題化したことも無視することはできない。

このような社会情勢に鑑み、技術専門委員会としては、これまで行った技術的検討に加えて、立地手順に時間を掛けた地域とのコミュニケーションを取り入れる等の方策の検討を行うことも有用と判断した。

近年では海外において、従来の方策による立地選定から地域参加を取り入れた立地選定方策に移行して成功した、あるいは成功しつつある事例がいくつか見られる。また、我が国においても原子力関連施設以外の公共施設等の立地に際して、地域参加を取り入れた方策を採用した事例がある。

技術専門委員会は、これらの国内外の事例を整理した上で、立地手順のオプション案について追加検討を行った。

[2-1] 従来、国内外で採用されてきた立地手順は、必要な情報を公開しながら、候補地点の適否等を立地基準に基づき事業者側が評価して結果を公表する方策が主流であり、立地基準もそのような視点で策定されていた。

2.1 地域参加を取り入れた国内外事例の概要

2.1.1 海外事例の概要

地域参加を取り入れた海外の事例のうち、具体的に地域とのコミュニケーションの場を設けた事例は、主にベルギーと英国に代表される。

ベルギーの場合は、複数の自治体と個別に地域パートナーシップ（LP）を締結した。これを立ち上げるに先立って、LP の構想を事業主体と共同で開発した大学の研究者が地元と具体的な内容（誰が参加するか、どのような構成とするか等）について協議・調整を行った。また、LP の初期においては、彼らがファシリテータの役割を果たしたとされる。

それぞれの LP の構成は 90 名前後であり、全体会議、実行委員会、ワーキング・グループといった階層構造を形成して活動した。最終処分地の決定後は２つの自治体が共同推進に同意し、最初の LP 締結以来７年の歳月を経て処分地が決定された。

ベルギーには、物事を地域主導で決める文化的・制度的な背景がもともと存在したとされている。また、たとえ隣り合った自治体であってもこれらの背景が異なることから、独立した小規模の LP を立ち上げるべきであるとしたことが１つの特色となっている。

英国の場合は、2008 年の放射性廃棄物管理に関する白書「放射性廃棄物の安全な管理－地層処分の実施に向けた枠組み」において、自治体が関心表明に至るまでのプロセスが例示され、基本的には地域社会において既に存在するパートナー関係を発展させて LP を構築することが期待された。公募の結果、１州と２市が共同で西カンブリア地域放射性廃棄物安全管理パートナーシップ（以下、MRWS パートナーシップ）を立ち上げた。

英国における LP 組織の階層構造や具体的なワーキング・グループの有無は不明であるが、３つの自治体が合同で LP を構成したため、各自治体議会や関連機関等、非常に多くの利害関係団体が参加した。

英国では４年以上の歳月を掛けて６段階の立地プロセスの第３段階まで進み、さらに 15 年が必要であると見込まれていたが、最終的には州議会での否決によって他の２市も次の第４段階に進むことができず、立地選定プロセスから離脱することとなった。

地域参加の考え方を導入したベルギーや英国では、例えば地域パートナーシップ自身が各分野の検討結果をまとめた報告書を自治体に提出し、各自治体議会が意思決定を行ってその段階のコミュニケーションの場を収束させた。

しかし、ベルギーでは一方で、初期の地域パートナーシップの存続期間は立地の提案に向けた研究期間であるとし、その規約条項において、研究期間の終了は事業主体が判断して LP に知らせるということも記載していた。

2.1.2 国内事例の概要

我が国の原子力施設の立地選定の際に海外にみられるような立地の段階から地域パートナーシップなどを取り入れた事例は見当たらない。一方、近年において廃棄物処理施設の候補地選定及び道路や空港などの公共事業の計画策定に取り入れられている構想の段階から市民が関わる事例がみられる。いくつかの事例を調査するとともに、国土交通省が平成 20 年 4 月に策定した「公共事業の構想段階における計画策定プロセスガイドライン」を調査した。

紀南地域（御坊市、田辺市、新宮市、日高郡、西牟婁郡、東牟婁郡）の 19 市町村は紀南地域適正な廃棄物処理のあり方を検討するのを目的に「紀南地域廃棄物処理促進協議会（紀南地域市町村、産業界、県で構成)」を平成 14 年 11 月、設立し、同協議会に設置した「紀南地域廃棄物適正処理検討委員会」による候補地群の選定を行った。その後、設立した「㈶紀南環境整備公社」による候補地選定では、「技術アドバイザリー会議」から専門的見地によるアドバイスを受けるとともに、情報公開及び住民意見の反映について検討、提言する「紀南の最終処分場を考える委員会」などの仕組みを設けて住民意見を反映した候補地選定を行っている。平成 24 年 8 月に地元住民が現地詳細調査の受け入れを表明し、同年 10 月に調査を開始した。

ふじみ衛生組合新ごみ処理施設整備では、平成 11 年 8 月に三鷹市及び調布市が覚書を結び共同で可燃ごみの処理施設を整備することに合意した。当初、反対運動が起こるなどして事業化が進まなかったが、平成 14 年 1 月に有識者や市民の意見を事業に直接反映して基本計画を策定する「新ごみ処理施設整備基本計画検討委員会」の設置から事業化の検討が円滑に進み、候補地も選定された。以降、「処理方式選定検討委員会」、平成 18 年からは有識者、市民などで構成する「ふじみ新ごみ処理施設整備市民検討会」、「運営事業者選定委員会」、「ふじみ衛生地元協議会」などをとおして施設の安全・環境配慮、施設運営に至るまで市民の意見が反映される仕組みの元で事業が行われている。

平成 12 年 12 月、国（環境省）はポリ塩化ビフェニル（PCB）を早期に処理するために北九州市に対して PCB 処理施設設置に関する申し入れを行った。これを受けて北九州市は、専門家で構成する「PCB 処理安全性検討委員会」を設置して専門的見地による提言、助言を受けるとともに、市民との意見交換会、情報提供、意見把握をするなど、市民を巻き込んだ合意形成を図り、立地を決定した。その後も関係機関と市民などで構成する「PCB 処理監視委員会」を設置（平成 13 年～現在も活動）し、施設の計画、操業等の監視を行っている。

全国各地で公共事業として道路建設が行われている。平成 13 年 8 月、内閣府都市再生プロジェクトにおける「横浜環状線北側区間と東名高速との接続区間の都市計画を早期に実現する」の提言がなされた。プロジェクトの実現に向けて事業者となる首都高速道路株式会社、国土交通省、横浜市は、平成 15 年から 17 年までに、

学識経験者及び専門家で構成する「『(仮称) 横浜環状線北西線』有識者会議」を設置して、事業者が実施するパブリック・インボルブメント（PI）について助言・評価を受けながらルートの選定などの“計画のたたき台”及び“概略計画”とする構想段階の計画を決定している。

平成 14 年 2 月、交通政策審議会航空分科会答申を受け那覇空港の総合調査を開始した。事業者となる沖縄総合事務局、大阪航空局、沖縄県は、平成 15 年～20 年に総合的な調査、平成 20 年～21 年に構想段階の検討を実施している。いずれもパブリック・インボルブメント（PI）について助言・評価する有識者で構成する「PI 評価委員会」を設置して、市民の意見を事業に反映できる仕組みを講じて構想段階の計画の具体化を行った。構想段階の検討においては「公共事業の構想段階における計画策定プロセスガイドライン」を適用させて市民参加型を実現させている。

国土交通省が策定した「公共事業の構想段階における計画策定プロセスガイドライン（平成 20 年 4 月)」は、これまでの取り組みや各事業における事例を基に、公共事業の構想段階における計画策定プロセスのあり方について、標準的な考え方を示すことにより、透明性、客観性、合理性、公正性を向上させたより良い計画に基づく、適切かつ円滑な社会資本整備を推進するために策定され、市民参加型で計画を策定する際に適用することが望まれている。本ガイドラインは「戦略的環境アセスメント（SEA）を内包している。

公共事業の場合は、既に事業の上位に位置する計画（上位計画）などによって対象とする地域が限定化されており、かつ自治体などの責任や関与が明らかであるのに対して、埋設施設の立地の選定では、上位計画である基本方針及び実施計画には「検討対象地点の具体化の方法を定めること」としていることから、立地活動の初期の段階における「自治体の負担軽減」を加味した方策とする必要がある。

2.2 埋設施設の設置候補地の具体化に関する論点

2.2.1 埋設施設の設置候補地の具体化までの課題と対処案

前章までに検討した立地手順においては、“透明かつ公正に埋設事業の検討対象地点を具体化する手順としては、募集型と協力要請型のいずれの方策も採用することは可能であるが、以下の要件を満たすことが必要である”とした。今回行った追加の検討の結果、一部について以下のような変更を行った。

(1) 自治体の負担軽減について

自治体の負担軽減への対処案として、第４回技術専門委員会までの取りまとめ（第１章）では以下のように整理した。

“検討対象地点の具体化にあたっては、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を行うことが好ましい。また、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できることを明記しておく必要がある”

検討対象地点の具体化までのプロセスについては、今回の追加検討においても変更はないものとした。ただし、地域参加を取り入れる立地選定方策においては、以下の視点も追記されると考えた。

“地域とのコミュニケーションを通じて埋設施設の設置候補地を具体化するような方策は、手続き上で自治体の作業が増える可能性はあるが、意思決定を行う際の自治体の負担をより軽減できる可能性もある”

(2) 協力要請地点選定に係る公正性・透明性の確保

協力要請地点選定に係る公正性・透明性の確保に対する対処案として、第１章では以下のように整理した。

“協力要請については、Web や書簡送付等を通じ全ての自治体に協力を要請する、あるいは、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することが必要である”

これについては、今回の追加検討においても変更はないものとした。

(3) 迅速で合理的な埋設事業の推進

迅速で合理的な埋設事業の推進に対する対処案として、第１章では以下のように整理した。

“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明記しておくことが必要である”

地域参加を取り入れた立地方策では、検討対象地点が具体化された後も、埋設施設の設置候補地の具体化に至るまで地域とのコミュニケーションを十分に行う

ことが必要であると考えられる。したがって、これについては以下のように視点を変更することとした。

“可能な限り、迅速で合理的な埋設事業を推進することは求められるが、地域とのコミュニケーションを十分に図ることがこれに優先されるものと考える”

2.2.2 地域とのコミュニケーションにおける論点

これまでに調査した海外の事例は、ほとんどが中高レベル放射性廃棄物も対象とした処分場の立地に関するものであり、一般の廃棄物や産業廃棄物の管理問題に比較すれば、歴史的にも特殊な側面を有する問題として扱われてきた経緯がある。

しかし、埋設事業はこれら海外の事例とは異なり、処分の対象が低レベルの研究施設等廃棄物である。したがって、このような廃棄物の管理問題についても、事例と同様に特殊な問題として扱うべきか否かは今後十分に検討を尽くすべきであり、海外の事例は参考になるが、そのまま適用することについては一考を要する。

一方、我が国には放射性廃棄物の処分施設以外でも、公共施設の立地に関わる諸問題を扱った貴重な事例が存在する。技術専門委員会では、このような立地事例も参考として柔軟な検討を行うべきとの指摘がなされた。したがって、技術専門委員会は国内外の先行事例の調査結果を吟味し、立地手順のオプション案を提示するための検討を行った。

埋設施設の立地に際しては、基本方針に「当該地点の属する地方自治体（市区町村及び都道府県）の了解を得るものとする」と述べられており、地方自治体との協議を行うことが必要とされる。しかし、第４回までの技術専門委員会における検討では、埋設事業には一般的な工場立地等の場合に比較して、いっそうの地域社会の理解と受容が不可欠であるともされた。

また、埋設施設が公的な施設であることから、地方自治体の当局以外に勉強会等を行う対象として、個人を除く公的な団体とするか否かといった議論が行われた。これらの議論を踏まえ、第４回までの技術専門委員会が検討した対象地点の具体化の手順は、一例として図 2.2.2-1 のようになった。

現在の社会情勢等に鑑み、技術専門委員会では、これまで行ってきた技術的検討に加えて、まず図 2.2.2-1 に描かれた「勉強会等」の部分を中心にした検討をさらに詳細に行うことも必要と考えた。すなわち、単に自治体等が勉強会を行った後に、原子力機構がサイト評価を行って結果を公表するという構図から一旦離れ「地域とのコミュニケーション」による取り組みも立地選定方策のオプションとして考えられる。

この地域とのコミュニケーションについて詳細に検討するに際し、技術専門員会としてはいくつかの論点を以下に挙げた。

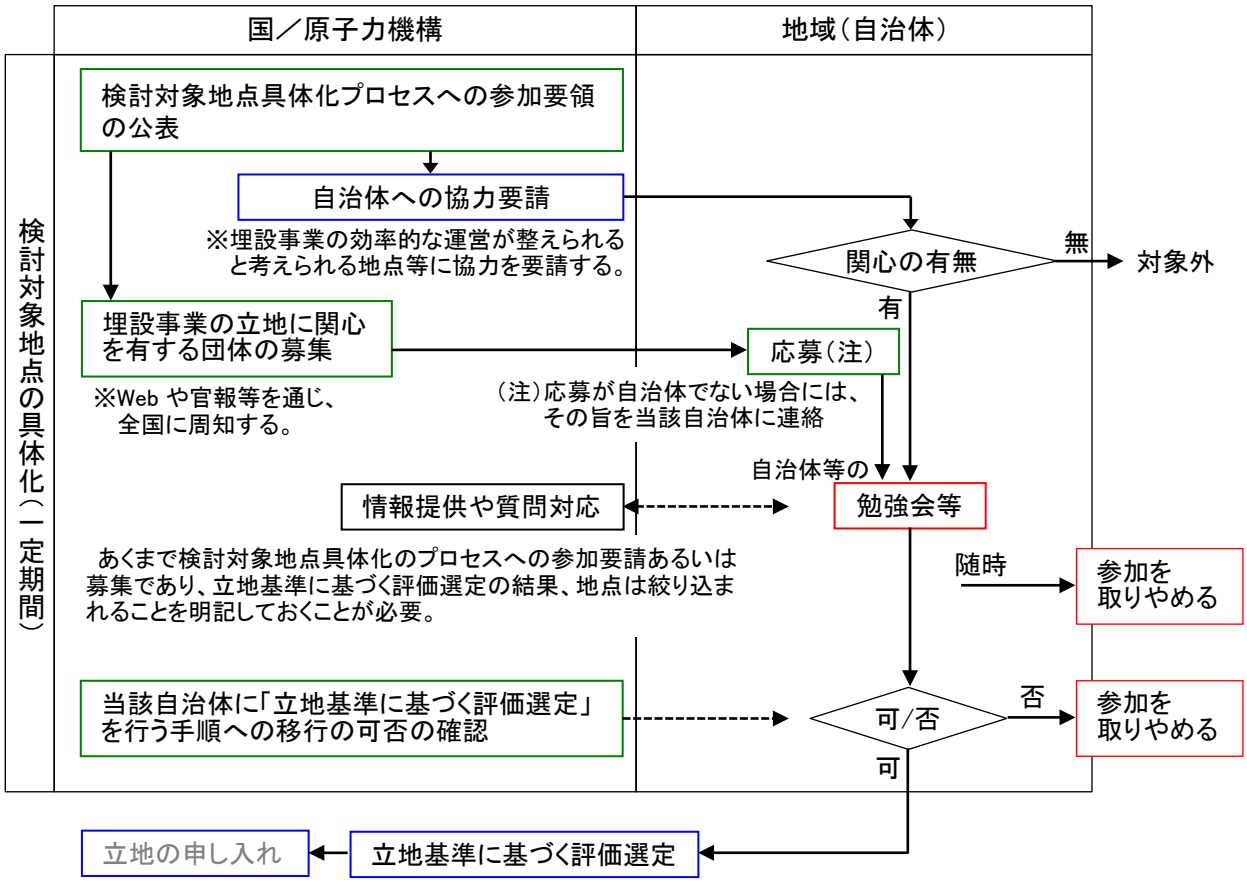


図 2.2.2-1　検討対象地点の具体化の手順（募集型と協力要請型の併用）
－「1.3 立地手順の検討」図 1.3.2-1 参照－

(1) 地域とのコミュニケーションの場の立ち上げと運営

これまで勉強会等を行うとしていた部分（図 2.2.2-1）については、事業者と地域社会との意思疎通を確保できる「地域とのコミュニケーションの場」を設けることが考えられる。また、このような場を設ける際に原子力機構や国が働きかける相手先は、基本的に市区町村等の基礎自治体であると考えられる。

しかしながら、我が国の場合は地域とのコミュニケーションのようなアプローチに関心を表明するに際しては、都道府県の了解を取り付けておくことが必要かもしれない。また、市区町村が関心を表明した上で、実務的には地域とのコミュニケーションの場を誰が立ち上げ誰が運営していくべきかといったことも、技術専門委員会では論点の１つとして挙げられた。

先行事例に見られるように、地域参加を取り入れた立地選定プロセスでは、最初に立ち上げるコミュニケーションの場は、地域社会に立地を直接呼びかけるものではない。しかし、このようなコミュニケーションの場に参加することに関心を表明する、あるいは参加への協力要請に答えるという行為であったとしても、我が国の現状を勘案すれば、当該自治体としては容易には踏み切れない可能性がある。

したがって、地域とのコミュニケーションの場に参加することに向けて、これを

募集するにせよ、協力を要請するにせよ、自治体にとって負担とならないためには、我が国の場合はどのような方策を採るべきか、といったことが技術専門委員会の中では大きな論点として挙げられた。

自治体にとり負担とならない方策は、第１章で検討した立地手順においても同様に必要であり、図 2.2.2-1 に描いた「関心の有無」に至るまでのプロセスが重要である。例えば、「関心の有無」に至るまでには、図 2.2.2-1 に描いた「勉強会等」に先立つ前段階の勉強会や説明会及び質疑応答を通じて、まず何に対して関心を示してもらう、あるいは応募してもらうかについて、地域社会に正しく理解してもらうことが必要になると考えられる。

第１章で検討してきた立地手順では、検討対象地点の具体化プロセスへの参加に対する関心の募集や要請であったが、最終的に原子力機構が立地基準にしたがって埋設施設の設置候補地を選定するものとされていた。したがって、検討対象地点の具体化プロセスにおける「勉強会等」では、自治体が事業主体から必要な情報を得て、主として埋設事業そのものについて理解を深めるという位置付けであった。

地域参加を取り入れる立地選定プロセスでは、図 2.2.2-1 に示した「勉強会等」の部分が地域とのコミュニケーションの場となり、そこでは自治体のみならず、広く地域社会を含めて数々の話し合いが行われることを想定している。埋設事業は、ある意味で一般の企業を誘致するのに類似している。地域とのコミュニケーションの場は、埋設事業についてなじみの薄い一般の人々にも、事業が地域のためになるか否かを共に考えてもらうことができる場ともなる。

以上のような視点を含めて、検討対象地点具体化のプロセスへの参加募集や協力要請を行うに先立ち、“地域とのコミュニケーションの場を通じた立地選定のプロセスとはいかなるものか”についての共通認識の確立に向けた説明の機会が必要であり、これがあってはじめて、地域が何に対して関心を示せばよいかを正しく理解することが可能になる。また、このような説明の機会を通じて、これ以降の各論点についても理解が深まるものと考えられる。

この説明に際しては、原子力機構が地域社会のためにできることを原子力機構と一緒に考えてもらえる地域を募集する、あるいは協力要請をするという趣旨を明確にすることが重要である。

そのためにも、検討対象地点の具体化のプロセスへの参加要領の公表の段階で、原子力機構の覚悟といったものを示す必要がある。埋設事業に取り組んでいく原子力機構の覚悟が最初の段階で示されず、単に地域のためになるというだけでは勉強会への関心にも至らないのではないかと考える。

技術専門委員会としては、以上の論点を踏まえて、地域参加を取り入れた立地手順に関するオプションの検討を行った。

⑵ 地域とのコミュニケーションの場の構成

先行事例では、地域とのコミュニケーションの場には、自治体、地域の有力団体、

住民代表、独立した専門家等が参加し、これに国や事業主体が加わっている。しかし、それぞれの立場の違いから、コミュニケーションの場への関わり方は様々である。

地域とのコミュニケーションの場の構成は事例により、あるいは対象となる施設によって異なり、特に海外の放射性廃棄物処分事業の事例では、地域とのコミュニケーションの場の構成は様々なものがあった。我が国においても、地域ごとに慣習や制度は異なり、誰が参加するか、どのような組織構成とするかといったことについては一律には決められるものではない。

ただし、地域とのコミュニケーションの場は、ベルギーの事例を見る限り比較的小規模で独立したものであったことが成功につながったようである。我が国では、例えばスイスのように多数の自治体が合同で組織体を構成した事例は見られない。また、英国のように最初から複数の自治体の意見一致を前提とする方策も、施設の誘致に前向きな個々の自治体の意見が通らない事態につながる問題が生じ得る。

したがって、我が国の埋設事業についてはベルギーのように単独の基礎自治体ごとに地域とのコミュニケーションの場を設け、その意見をもって上位の自治体に諮るという方策が、地域固有の事情をより適切に反映した結果を得る上で望ましいものではないかと考える。

また、埋設事業が医療廃棄物を含む研究施設等廃棄物の処分事業という公共性の高い事業であるという観点からは、地域とのコミュニケーションの場が特定の利害関係者のためだけの勉強会であってはならない。しかし、技術専門委員会としては、例えば処分場のユーザーである病院や医師会等の発生者が、事業主体である原子力機構と連絡会等を設けて参加するようなことはあってもよいのではないかと考えている。

(3) 事業主体からの情報提供と地域とのコミュニケーションの内容

地域社会と事業主体とのコミュニケーションにおいて必要な情報は、まず事業主体の側から提供しなければならないと考えられる。技術専門委員会では、事業主体の側から提供すべき情報としてはどのようなものが考えられるか、また、地域とのコミュニケーションの内容としてはどのようなものが考えられるか、といった問題が論点として挙げられた。

情報提供とコミュニケーションの内容については、どの事例でもほぼ似通っていると考えられるが、例えばベルギーでは、専門領域ごとのワーキング・グループが設置され、それぞれに事業主体か大学の専門家が加わって必要な情報提供が行われた。

技術専門委員会では、事業主体から提供する情報としては埋設施設の設置候補地選定に際した考慮事項、文献レベルの調査に基づくデータが最低限必要であると考えた。また、これらの情報に基づき、埋設施設の特徴をはじめ、地域社会が知りたいと考えられる内容項目として、安全性、地域共生、その他を挙げ、これらを理解

する上で必要な調査、評価の考え方も地域とのコミュニケーションの対象になるものと考えた。

ただし、安全性については

“現在、我が国では同等の埋設施設が既に操業しており、安全性に対する議論についても、第二種廃棄物埋設の安全審査指針の基本的考え方との整合性を踏まえた上で地域とのコミュニケーションを大切にしようとすることは、昨今の趨勢から理解できる”

“しかし、施設の安全性は事業者が評価し、安全が確保できることをきちんと示すべきものであり、安全性の判断までも地域とのコミュニケーションの場で議論して決めるということにはならないのではないか”

という意見が技術専門委員会において挙げられた。

第１章で行った検討では、特に安全性は必要条件であり、例えば検討対象地点に活断層等の存在が確認されれば、その地点は不適合であると判断されるものであった。立地地点が“こうであってはならない”とする基本的な要件及びそれらに基づく地点の評価結果等は、地域参加を取り入れた立地選定であっても、事業主体が専門家として責任をもって提供すべき情報であることは変わらない。

これは、環境保全の要件についても同様である。検討対象地点が土地利用や文化財保護の法規制に掛かるものであるか否かは、事業主体が事前に調査して提供すべき情報であると考えられる。

一方、事業による地域への経済波及効果は事業者である原子力機構がきちんと見積もらなければならない。しかし、原子力機構が事業に付随する経済波及効果を示すことができても、原子力機構の機能を地域の現在及び将来のために生かせるか否かは地域と一緒になって考えるべき問題である。原子力機構には、そのための情報を提供することが求められる。

しかし、検討対象地点が具体化される前の、地域も特定されていない段階では、一方的に具体的な地域共生等の例を示すのではなく、まずは原子力機構の特質や得意分野等を広く理解してもらい、地域の活性化にどのように貢献できるかに関する考え方を提示することが重要であると考える。

(4) 地域とのコミュニケーションに関する情報公開

地域参加の考え方を取り入れる限り、地域とのコミュニケーションの内容は公開することが要求されると考えられる。それでは、地域とのコミュニケーションの詳細は、どこまでどのように公開されるべきか、といったことが今回の技術専門委員会での論点の１つとなった。

コミュニケーションに直接参加できない一般の人々が情報に接する手段は様々であり、定期的に準備された情報を配布する、住民の訪問を随時歓迎して要求される情報を提供する、一括してまとめられた報告書を公表する、世論調査等を通じて

情報と引き換えに意見を求める、情報提供の仕方や内容を法によって規定する等、様々な方法が考えられる。

地域が参加するコミュニケーションの場の情報である限り、基本的にはすべてが地域社会の知るところとなる。しかし、コミュニケーションの場の運営主体が責任を持つべき情報は、無作為に前後の脈絡も無視して発信するようなものではない。あくまで、コミュニケーションに直接参加できない人々のために、要点が正しく、分かりやすく伝えられる方法や媒体を今後検討していくことが必要であると考えられる。

(5) 地域とのコミュニケーションの場のイニシアチブ

地域とのコミュニケーションの場を立ち上げるのは、基本的には当該の自治体が主体となることが考えられる。しかし、国内外の事例では事業主体や国は必ずしも直接これを行っているわけではない。

これはコミュニケーションの場の運営についても同様である。実質的なコミュニケーションの場の立ち上げや運営に際しては、事例によって工夫を凝らした特色が見られる。

コミュニケーションの場の立ち上げや運営を実質的に主導した主体は、調査した事例によって様々である。しかし、コミュニケーションの場の立ち上げや運営には、国あるいは第三者が関与した事例は多い。

したがって、我が国の埋設事業の場合は、コミュニケーションの場の立ち上げや運営に際して国にどのような役割を期待するか、第三者のファシリテータが必要か、その場合は誰がファシリテータを選ぶのか、といったことを検討しておくことが必要と考えられる。

(6) 地域とのコミュニケーションの場の収束と意思決定の主体

地域参加に基づく立地選定プロセスであったとしても、これに無制限に時間を掛けることは事業主体にとっても地域社会にとっても少なからず負担となる。地域とのコミュニケーションを十分に行った後、いつ何をもってこれを収束させるかは重要な論点の１つである。

また、様々な話し合いを行った後、地域とのコミュニケーションの場の総意として何を結論とするのか、埋設施設の設置候補地選定の意思決定は誰が行うのかといったことも重要な論点である。これらについては、地域ごとの慣習や制度にもよるものであり、事前に様々なオプションを検討しておくことが必要と考えられる。

2.2.3 立地基準として考慮すべき項目に関する論点

地域参加を取り入れた立地選定に当たり考慮すべき項目は、地域コミュニケーションの場において候補地を検討するに際して、事業主体である原子力機構から提示する候補地の要件と、候補地として好ましい条件の観点とから構成される。

したがって、大項目として基本的には安全性、環境保全、経済性・利便性、社会的要件の 4 つに区分されるが、最後の社会的要件については、双方向の話し合いを行う趣旨に沿い、“社会的要件”ではなく“社会的側面”と呼ぶことがふさわしいものと考える。

(1) 埋設施設の設置候補地の要件

大きな事故の誘因を排除し、また万一事故が発生した場合における影響の拡大を防止する観点から、安全確保上支障がない敷地及びその周辺における自然環境条件が埋設施設の設置候補地の重要な要件となる。これらは、例えば我が国の安全審査指針における基本的立地条件や、IAEA の浅地中処分安全要件に例示されている。

また、自然環境保護、土地利用、文化財保護等の観点からの法規制や将来計画の対象となっている地点でないことも、候補地の要件として確認すべき項目となる。

1) 安全性

国際原子力機関（IAEA）の浅地中処分安全要件及び我が国の原子力安全委員会の安全審査指針における基本的立地条件等を参考にして、第 1 章での検討と同様に以下のような考慮項目が考えられる。

○自然環境

・自然現象

－火山、津波、陥没、地すべり、洪水の各事象による埋設施設への影響

・地質及び地形等

－断層（活断層）、地形（湿地等、勾配等）等の各事象による埋設施設への影響（明らかに埋設施設の設置に適さない湿地等については、立地選定段階において個別に除外して確保可能な用地面積を評価し、設計で対応することが合理的；「1.2.4 (1) 2)地質及び地形等」参照）

○社会環境

・石炭、鉱石等の天然資源

－掘削対象となり得る天然資源が存在する地域でないこと

2) 環境保全

自然環境保護、土地利用、文化財保護等の観点から、規制・計画の対象となる地点ではないことを確認することが必要である。したがって、第 1 章での検討と同様に以下のような考慮項目が考えられる。

○土地利用に係る規制・計画

・自然環境

・土地利用

○文化財の保護

(2) 候補地として好ましい条件

埋設事業の安全性や法規制等の観点から確認すべき項目ではなく、地域とのコミュニケーションの場において、候補地の好ましさを検討する上での拠り所となる項

目として位置づけられるものである。これは大きく以下の２つの項目に区分すべきであると考えられる。

・（事業者の視点）事業者には経済性を考慮した合理的な処分を実施することが求められていることから、埋設事業を推進する上での経済性・利便性を考慮する。また、少しでも軽減することが望ましい地域社会への影響についても考慮する。

・（地域社会の視点）埋設事業がもたらす地域社会への好ましい影響について、地域社会と認識を共有できることが重要である。したがって、施設の立地に伴う経済波及効果等、地域社会の発展につながる側面について考慮する。

1）経済性・利便性

経済性・利便性として区分した項目については、第１章の検討に準じて以下のような考慮項目が考えられる。

○事業用地
・用地面積
・用地取得及び造成工事等に係る費用
・用地形状

○輸送の利便性
・利用可能な港湾からの距離
・幹線道路からのアクセス

ただし、“用地面積”についてはトレンチ・コンクリートピット埋設施設、その他の設備・用地（廃棄物受入施設、事務管理棟、掘削土の仮置場、調整池等）に必要な 100ha 程度の平坦な造成面積が確保できることが必要である。したがって、“用地面積”については例外として、候補地の要件として確認すべき項目となる。

また、第１章の検討において取り上げた“事業の効率性”については、原子力機構の都合が主体となるため、地域とのコミュニケーションの場で話し合う拠り所としては削除するべきと考える。

一方、地域とのコミュニケーションの場においては、これら以外の考慮項目が要望される可能性もある。そのような項目についても、話し合いの拠り所として考慮することが必要と考えられる。

2）社会的側面

第１章の検討において社会的要件とした大項目については、地域とのコミュニケーションの場で話し合う拠り所としては“社会的側面”と呼ぶ方がふさわしいと考える。社会的側面については、第１章の検討に準じて以下のような考慮項目が考えられる。

○用地取得の容易性
・規制解除

○地域社会の受容性

・地域産業への影響
・自然景観の保全
・輸送経路（周辺社会の理解と協力）
・地域の理解と協力（地域共生等）

第１章の検討では、上記の用地取得の容易性の下に“用地取得の交渉”を含めていた。しかし、地域とのコミュニケーションの場は、地点を特定する以前から全体的な視野で地域との話し合いを持つ場であり、このような項目は拠り所として特別に挙げる項目ではなく、コミュニケーションの過程で必然的に包含されるものであると考える。したがって、“用地取得の交渉”は考慮項目からは削除した。

地域社会の受容性のうちの“地域産業への影響”については、第１章の検討では埋設事業に伴う風評被害等の、少しでも軽減することが望ましい負の影響に視点を置いたものであった。しかし、地域産業への影響は負の側面ばかりではなく、埋設事業への資材供給等に伴う好ましい影響も考えられ、このような側面についても地域社会と認識を共有できることが重要である。

また、“地域の理解と協力”については、立地基準という扱いでは如何にしてこれを量るかが問題であったが、地域とのコミュニケーションの場ではこれこそが大きな主題であり、事業者が評価するものではなく話し合いによって意識を共有していく拠り所である。これには、上述の“地域産業への影響”を含めて、より広い地域共生等のあり方が含まれる。

地域とのコミュニケーションの場を想定した場合、以上が社会的側面についての新たな視点となる。また、前項と同様に地域とのコミュニケーションの場においては、これら以外の考慮項目が要望される可能性もある。そのような項目についても、話し合いの拠り所として考慮することが必要になると考えられる。

2.3 地域参加を取り入れた立地選定方策に関する検討

技術専門委員会が行った追加検討の結果に基づき、地域参加を取り入れた場合の立地方策についての検討結果を以下に取りまとめた。

2.3.1 地域参加を取り入れた立地手順における基本的な考え方

(1) コミュニケーションの場の趣旨の共通認識の醸成

まず、検討対象地点を具体化するためには、施設の立地やそれに先立つ勉強会や説明会に対する自治体からの関心を募る、あるいは自治体への参加協力を要請することから始められる。このことは、第１章で検討した立地方策においても同様である。

地域参加を取り入れた立地選定プロセスにおいては、勉強会や説明会を行うことに加え、国／事業主体と地域社会との双方向の話し合いの場を設けることが方策の主軸となる。自治体からの関心を募る、あるいは自治体への参加協力を要請することに先立ち、まずこの地域とのコミュニケーションの場の趣旨に対する正しい理解を得ることが不可欠であると考えられる。

地域とのコミュニケーションの場の立ち上げと運営の論点（2.2.2 (1) 2)）で示したように、このような理解を得るためには原子力機構がいかにして地域参加を取り入れた立地選定プロセスを進めようとしているのかに関する説明の機会が必要である。これを通じて、立地選定プロセスに参加することがそのまま立地の受け入れにはならないことを明言しておくべきである。

また、このような説明は「地域とのコミュニケーションの場」とはどのようなものか、そこでは何を話し合うのかを地域社会が正しく理解できるように行うことが必要である。これらの手順を通じて、地域社会が関心の有無を問われている対象が何であるかを理解できることになると考えられる。

(2) 地域とのコミュニケーションの場について

1) 地域とのコミュニケーションの場の立ち上げ

事業に対する関心の度合いや住民参加の程度は、自治体により様々であると考えられる。自治体の事情に合わせて地域とのコミュニケーションの場を立ち上げると共に、自治体の事情を踏まえてその場を構成していくことが必要である。

地域とのコミュニケーションの場を立ち上げる前に、まず地域とのコミュニケーションの場についての共通認識を育む説明の機会を、国／原子力機構と自治体の間で設けることが望ましい。このような説明の機会の頻度や詳細は、自治体毎の事情によって決めていくことになる。

自治体や地域社会が関心を示す対象が何であるかを理解した後に、検討対象地点具体化プロセスへの関心の有無が、自治体により示される手順となるものと考えられる。関心を示した自治体は、さらに地域社会内においての勉強会を行うことが想

定される。

以上のような手順の後に、地域とのコミュニケーションの場を構築することを原子力機構が自治体に対して確認する。これを受け入れた自治体は、地域とのコミュニケーションの場を構築するに先立ち、この場への参加団体、組織構成、勉強・協議内容等に関する合意を地域社会との間で形成するものと考えられる。

地域とのコミュニケーションの場は、特定のステークホルダーのための勉強会であってはならない。しかし、埋設事業は医療廃棄物を含む研究施設等廃棄物の処分を担う事業であることから、ユーザーである病院や医師会等の発生者が、事業主体である原子力機構と連絡会等を設けて参加するようなことはあってもよいものと考えられる。

以上の合意形成を経て、地域参加を取り入れた立地選定プロセスにおいて話し合いを行うステークホルダーが明確になる。原子力機構はこのために必要な情報を提供すると共に、種々の質問に答えていくことが必要となる。このようにして地域とのコミュニケーションの場が立ち上がることにより、検討対象地点が具体化されることとなる。

2）地域とのコミュニケーションの場の運営と内容

a. 地域とのコミュニケーションの場の運営

地域とのコミュニケーションの場の運営については、先行事例を見ても多種多様である。各自治体にはそれぞれの経験や考え方もあり、地域とのコミュニケーションの場への参加団体、組織構成、勉強・協議内容等は自治体と地域社会が決めていくが、原子力機構としてはそれらに柔軟に応じることが必要である。

地域とのコミュニケーションの場としては、地域の側が主体となり、国／原子力機構は要請に応じて説明責任を果たすという構図がよいと考えられる。また、具体的な場の運営にあたっては、学識経験者等の第三者がファシリテータを担うということも考えられる。

b. 地域とのコミュニケーションの内容

論点（2.2.2 (3)）でも述べたように、基本的に地域社会が知りたいと考えられるものとしては、埋設施設の特徴、安全性、地域共生等及びこれらの話し合いに必要な情報を得るための追加調査も含まれるものと考える。

ただし、地域社会が知りたいと考えられる問題のうち、埋設施設の設置候補地の要件である安全性については、原子力機構が責任を持って評価した上で示すべき情報であり、地域とのコミュニケーションの場で議論する対象ではない。これは、同じ候補地の要件である環境保全に必要な情報についても同様である。

しかし、地域とのコミュニケーションの場では、自治体から提示された地点が仮に不適合であった場合でも、新たに自治体が提示するかもしれない代替地点について議論する余地も考えることができる。つまり、安全性や環境保全の要件そのものについて地域とのコミュニケーションの場で議論するのではなく、不適合

地点を回避した上でその自治体の他の地点における立地を議論する可能性は残される。地域とのコミュニケーションの場は、そのような場としても活用し得るものであると考えられる。

また、文献調査レベルでの情報は原子力機構から与えられるが、地域とのコミュニケーションプロセスの途上でそれ以上の情報が地域社会から要請される可能性はある。例えば、現地踏査や小規模のボーリング調査を行うことが求められることが考えられる。

一方、埋設施設の立地や操業に伴う経済的・社会的な影響は、地域社会にとって少なからぬ関心の対象となるものと考えられる。したがって、立地選定に当たり考慮すべき項目のうち、経済性・利便性及び社会的側面に関わる項目に対する検討対象地点の評価については、地域とのコミュニケーションの場での双方向の議論の対象となる。

例えば、埋設事業が各種の地域産業に与える影響、地域の自然環境やイメージに与える影響等の程度を評価することが求められ、これらの影響が許容できるものか否かといった議論が交わされる。また、事業主体としては経済性を考慮した合理的な処分を実施することが求められることから、事業用地の条件、好ましい立地条件等を提示して、コミュニケーションを通じて合意形成をはかっていく。

これらの軽減することが望ましい地域社会への影響や、埋設事業を推進する上で好ましい条件を対象とした議論に対して、埋設事業がもたらす地域社会への好ましい影響も同時に話し合われることになる。これらの好ましい影響について、地域社会と認識を共有できることが何よりも重要であると考えられる。

ただし、埋設事業がもたらす地域社会にとって好ましい影響は、短期間の調査や施設の建設に伴う需要がもたらす目先の経済波及効果のみではない。埋設事業は、施設の建設・操業から閉鎖、さらには閉鎖後の期間まで数百年間にわたる事業であり、原子力機構にはその間に研究機関としての特徴を活かして、地域社会に将来的にイノベーションを起こすポテンシャルがあると考える。

このような事業を地域が誘致し、遠い将来にわたる地域共生を育むという視点を加えることにより、地域とのコミュニケーションの場における議論の幅も広がるものと考えられる。また、地域とのコミュニケーションの場とは、以上のような内容に関する話し合いも行う場であることを、検討対象地点具体化のプロセスへの参加要領等に記載すると共に、様々な説明の機会を通じて認識を共有していくことが必要であると考えられる。

地域とのコミュニケーションの場としては、以上の協議・検討を行った後、埋設施設の設置候補地の具体化に関する見解を何らかの形で取りまとめ、当該の自治体に対して提出することが考えられる。コミュニケーションの最終的な見解をその自治体の意思決定事項として扱うか、別途、自治体の議会審議に諮るかといったことについては、その自治体の制度や慣習等により異なるものになると考え

られる。

2.3.2 地域参加を取り入れた立地手順の検討

地域参加を取り入れた立地選定方策に関する各要素について、いくつかの角度から検討を行ってきたが、最初の原子力機構のアプローチの仕方については、第 1 章と同様に 3 つの方式を前提とする。検討対象地点具体化のプロセスへの参加要領を公表した後に、これに関心を示す自治体を募集する場合、自治体に参加の協力要請を行う場合、そしてこれらの両方を併用する場合である。

(1) 地域参加を取り入れた立地選定方策の検討（① 募集型）

前節までの検討結果に基づき、検討対象地点具体化のプロセスへの参加要領を公表し、これに関心を示す自治体を募集する場合に考えられる候補地の具体化までのシナリオは図 2.3.2-1 のようになる。

検討対象地点具体化プロセスへの参加要領には、埋設施設に関する基本的な説明の他、関心を有する団体の募集は立地を直接呼びかけるものではないこと、地域とのコミュニケーションの場を通じた協議プロセスであること、及び地域とのコミュニケーションの場では地域の将来を見据えた双方向の話し合いが行われる等の趣旨を記載する。また、募集を行った後に自治体から要望があった場合等、必要に応じて自治体に対する説明会等を行う。

自治体からの関心の有無は一定期間にわたり適時受付けるものと考えるが、期間を限定するか否かについては今後の検討課題とする。関心を示した自治体は、検討対象地点具体化のプロセスへの参加要領や説明会等を通じ、地域とのコミュニケーションの場についてある程度の理解が得られていると考えられるが、実際にコミュニケーションの場を構築するに先立って、地域内で勉強会等を設けることも想定される。その場合には、国／原子力機構は必要な情報の提供や質問に対応する。

この検討では、情報提供や質疑を通じて地域内の勉強会等の状況を判断し、地域とのコミュニケーションの場を構築することへの可否を確認することを想定するが、自治体によっては自らの判断でそのまま次のステップに進む可能性も考えられる。地域とのコミュニケーションの場を構築するに際しては、これに参加する団体や組織構成、勉強・協議内容等に関する合意を自治体と地域社会で形成することが必要となる。これによって話し合いに直接参加するステークホルダーが明確になり、地域とのコミュニケーションの場が構築される。

海外の事例を参考とすれば、地域とのコミュニケーションの場には国／原子力機構も参加するが、運営の主体は自治体と地域社会であり、国／原子力機構は主として情報提供と質問対応の役割を担うものとなる。また、十分な双方向の話し合いが行われた後には、地域とのコミュニケーションの場としての総合的な見解が何らかの形でまとめられることが想定されるが、この結果をもってただちに次

の段階に進む意思決定とするか、自治体が議会等に諮る手続きを経て意思決定を行うか等については、自治体毎の制度や慣習によって異なるものと考えられる。

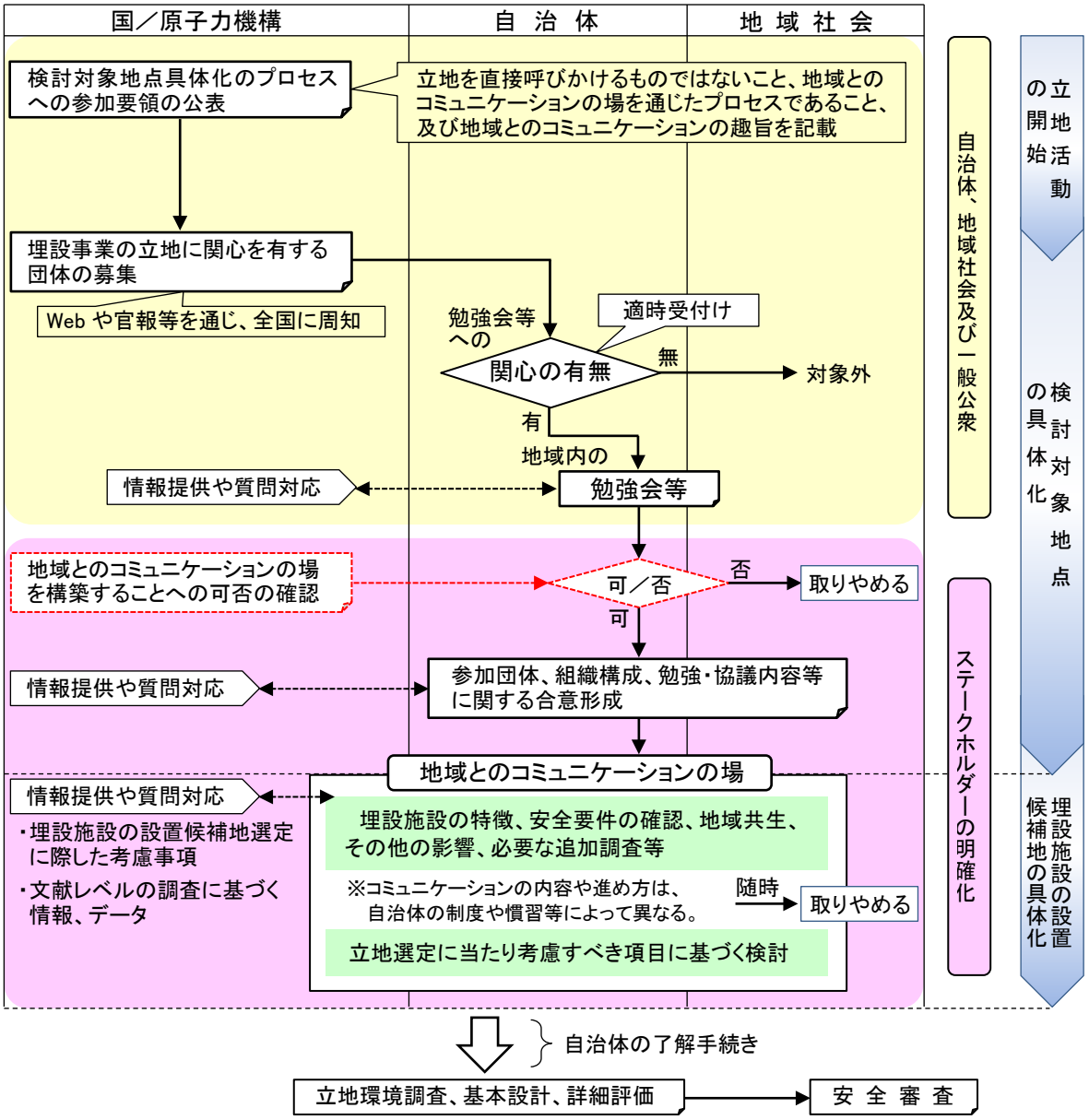


図 2.3.2-1　地域参加を取り入れた立地選定方策（①募集型）

いずれにしても、埋設施設の設置候補地が具体化されたならば、立地選定プロセスは次段階の現地における立地環境調査、基本設計、詳細評価等に進み、国による安全審査を受けることとなる。

(2) 地域参加を取り入れた立地選定方策の検討（② 協力要請型）

前節までの検討結果に基づき、検討対象地点具体化のプロセスへの参加要領を公表し、自治体に参加の協力を要請する場合に考えられる候補地の具体化までのシナリオは図 2.3.2-2 のようになる。

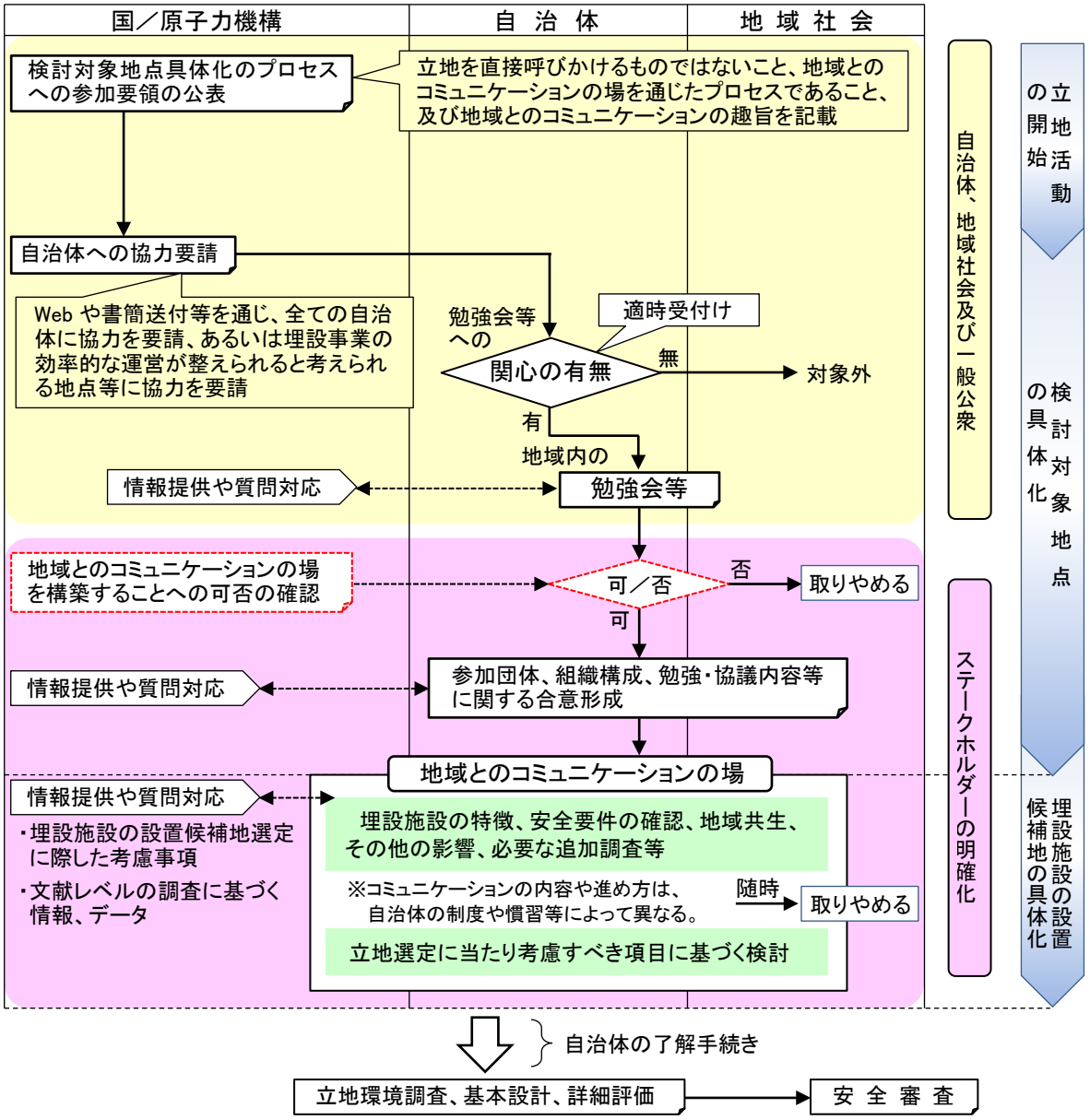


図 2.3.2-2 地域参加を取り入れた立地選定方策（②協力要請型）

参加協力を要請する自治体は、Web や書簡送付等を通じて全ての自治体を対象とする、あるいは埋設事業の効率的な運営が整えられると原子力機構が判断する地点等を対象とする場合が考えられる。協力要請を行った後に自治体から要望があった場合には、自治体内で説明会等を行うことも必要である。

自治体からの関心の有無は一定期間にわたり適時受け付けるものと考えるが、期間を限定するか否かについては今後の検討課題とすることを含め、以下のプロセスは前項の募集を行う場合と同様である。

(3) 地域参加を取り入れた立地選定方策の検討（③ 募集・協力要請型）

検討対象地点具体化のプロセスへの参加要領を公表した後に、募集と協力要請とを並行して行うシナリオも考えることができる。これを描けば図 2.3.2-3 のようになるが、募集と並行するため、全ての自治体ではなく自治体への協力要請に際しては埋設事業の効率的な運営が整えられると考えられる地点等が対象となる。

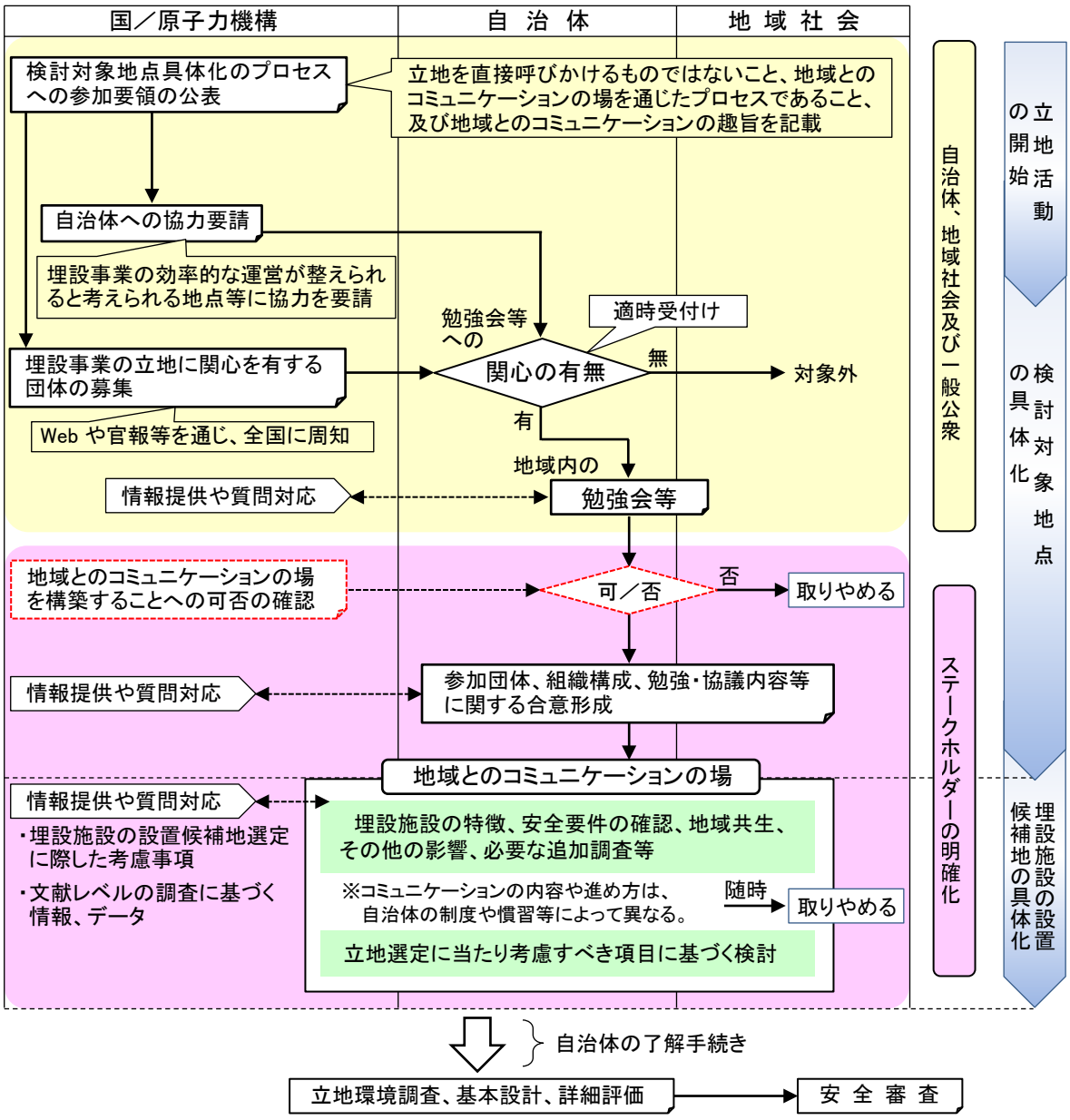


図 2.3.2-3 地域参加を取り入れた立地選定方策（③募集・協力要請型）

図 2.2.2-3 に描いた「自治体への協力要請」と「埋設事業の立地に関心を有する団体の募集」の位置は、時間的な前後関係を示すものではない。募集と協力要請を同時に行うか、例えば募集を行った後の一定期間を経て協力要請を行うかについては今後の検討課題と考えられる。

2.3.3 地域参加を取り入れた立地選定に当たり考慮すべき項目の検討

(1) 安全性及び環境保全

大きな事故の誘因を排除し、万一事故が発生した場合における影響の拡大を防止する観点から、埋設施設の敷地及びその周辺における自然環境条件と社会環境条件は候補地の重要な要件である。また、法による規制・計画の対象となる地域を除外して、埋設施設の設置地点を選定することが必要であり、埋設施設の敷地及びその周辺がそれらにかなっていることも候補地としての重要な要件である。

安全性及び環境保全に関わる項目は、適合性評価の対象として原子力機構が責任を持ってそれらの判断指標を提示するべきものであり、地域参加を取り入れた立地選定であっても同様であると考えられる。したがって、安全性及び環境保全に関わる項目は、表 1.2.6-1～4 及び表 1.2.6-5 に示したものに準拠する。

ただし、第 1 章の検討では、適合性評価の対象項目は事業者側から見た候補地の必要条件として位置づけられたものであった。しかし、地域とのコミュニケーションの場では、当初提示された地点が不適合であった場合でも、自治体が新たに代替地点を提示して検討の継続を要請してくることも想定され、地域参加を取り入れた立地選定においては、そのような可能性についても考慮しておくことが必要であると考えられる。

すなわち、これらの項目については第 1 章で検討した項目に準じるものとするが、地域とのコミュニケーションの場においては、それらをより柔軟に適用する余地があるものと考えられる。

(2) 経済性・利便性及び社会的側面

第 1 章の検討では、経済性・利便性及び社会的側面に関する項目は比較条件であり、各項目について A あるいは B の評価を原子力機構が行うための基準としていた。

しかし、地域参加を取り入れた立地選定方式においては、これらの項目は事業主体である原子力機構がサイトの好ましさを決める基準ではなく、地域とのコミュニケーションの場における検討の拠り所として位置づけるものとする。したがって、これらの項目の設定根拠や基本的考え方は第 1 章の検討結果と同様であるが、評価の方法についてはサイトの好ましさを事業者側が判断するための指標としてではなく、検討の拠り所としての視点を記述するにとどめることが望ましい。

ただし、2.2.3「立地基準として考慮すべき項目に関する論点」で検討したように、第 1 章の検討で挙げられた「事業の効率性 (C3)」は原子力機構の都合が主体となるため、地域とのコミュニケーションの場で話し合う拠り所としては削除した。また、地域とのコミュニケーションの場は地点を特定する以前から全体的な視野で地域との話し合いを持つ場であり、「用地取得の交渉 (D12)」もその話し合いの過程で必然的に包含されるべきものであることから削除した。

技術専門委員会としては、立地選定に当たり考慮すべき「経済性・利便性」及

び「社会的側面」についての項目を表 2.3.3.1-1、表 2.3.3.1-2 のように整理した。ただし、「経済性・利便性」のうちの「用地面積（C11)」は必要条件であり、例外として表 1.2.6-6 に準拠した記述となる。

表 2.3.3-1　立地選定に当たり考慮すべき項目案「(C) 経済性・利便性」

評価項目			項目としての設定根拠	評価の指標 （地域とのコミュニケーションの拠り所としての視点）
大項目	中項目	小項目		
(C) 経済性・利便性	(C1) 事業用地	(C11) 用地面積	埋設施設の設置に際し、所要の事業用地の面積が確保できる地点を選定することが必要。	概念設計で示したトレンチ埋設施設、コンクリートピット埋設施設、その他の設備・用地（廃棄物受入施設、事務管理棟、掘削土仮置場、調整池等）に必要な 100ha 程度（湿地等※1 を除く）の平坦な造成面積が確保でき、かつ以下の各項目を満たす一団の土地であることを確認する。 （参考：表 1.2.6-10「埋設施設・設備の占有面積計算表」） ① 造成区域は、290m×150m の矩形区域（コンクリートピット埋設施設）2 面、及び 580m×160m の矩形区域（トレンチ埋設施設）2 面が重複せずに包含され、かつ各々の矩形区域から用地境界までの距離を 120m 以上とできる形状であること ② 廃棄物受入検査施設から用地境界までの距離を 120m 以上とできる形状であること ③ 以上のうち、コンクリートピット埋設施設の 2 面と廃棄物受入検査施設は、すべて切土造成面上に配置できること。必要に応じて、他の施設・設備の造成面との間に段差を許容する ④ 造成を行った結果、当該自治体の条例等により規定されている緑地面積が確保されること
		(C12) 用地取得及び造成工事等に係る費用	埋設事業の安全性に加えて、経済的合理性を満足する地点を選定することが好ましい。	用地取得費と敷地造成に関わる基本的工事項目について積算した結果＊の合計が、埋設事業の総費用のうち、用地費用として計上している予定額に見合っていることが好ましい。 ＊積算対象の基本的工事項目は、表 1.2.6-12「積算対象の基本的工事項目」に示したものとし、仮設工、取り付け道路、上下水設備、配電工事等、その他小規模な工事項目については積算の対象外とする。 ＊ なお、積算に係る諸経費については、表 1.2.6-13「積算対象の諸経費」に示した。
		(C13) 用地形状	事業用地の効率的な利用や、操業時の利便性に優れた用地形状が得られる地点を選定することが好ましい。	トレンチ埋設施設及びコンクリートピット埋設施設が合理的にレイアウトできるような形状を有する用地であることが好ましい。例えば、(C11)の条件を満たす用地において、トレンチ埋設施設 2 基及びコンクリートピット埋設施設 2 基をいずれも近接してレイアウトできることが好ましい。
	(C2) 輸送の利便性	(C21) 利用可能な港湾からの距離	輸送の利便性の観点から、利用可能な港湾からの距離が、合理的な範囲にある地点を選定することが好ましい。	利用できる港湾施設から事業用地までの輸送距離（幹線道路等から事業用地を結ぶ取り付け道路を想定して含む）が合理的な範囲内にあることが好ましい。 例えば、積載重量 3 千トン級以上の船舶を対象とする岸壁、及び埠頭を備える港湾施設からの輸送距離が 10km 以内であることが好ましい。 （輸送距離が 10km 以内であれば、1 日当たりの往復搬送回数を 3 回にすることが可能となる）
		(C22) 幹線道路からのアクセス	事業用地までのアクセス道路が整備されている地点を選定することが好ましい。	事業用地までのアクセス道路の整備状況について、なるべく現状のままで、廃棄体や各種資材の輸送車両の円滑な運行に支障をきたさないと判断されることが好ましい。

表 2.3.3-2　立地選定に当たり考慮すべき項目案「(D) 社会的側面」

評価項目			項目としての設定根拠	評価の指標 （地域とのコミュニケーションの拠り所としての視点）
大項目	中項目	小項目		
(D) 社会的側面	(D1) 用地取得の容易性	(D11) 土地利用規制の解除	事業用地を円滑かつ迅速に取得できる地点を選定することが好ましい。	土地利用に係る規制が少ない等、利用開始予定時期までに許可を得られる見通しがあることが好ましい。
	(D2) 地域社会の受容性	(D21) 地域産業への影響	軽減することが好ましい地域産業への影響と共に、埋設施設の立地に伴う地域産業の将来の発展につながる側面について考慮することが好ましい。	漁業権の問題等がなく、周辺農業、利水等に対する影響も小さく、漁協や農協等の協力が得られると考えられることが好ましい。また、埋設施設の立地が地域産業に与える好ましい影響が具体的に予見できることが好ましい。
		(D22) 自然景観の保全	埋設事業の円滑な推進と、自然景観の保全との両立を図れる地点を選定することが好ましい。	樹木等の伐採により、現状の自然景観に大きな影響を与える可能性がない、あるいは低いことが好ましい。
		(D23) 輸送経路 （周辺社会の理解と協力）	埋設事業の円滑な推進に向けて、廃棄体や資材等円滑な輸送が可能な経路が得られる地点を選定することが好ましい。	合理的に描き得る地図上の輸送経路において、輸送上の紛争や障害が少ないと考えられることが好ましい。
		(D24) 地域社会の理解と協力 （地域共生等）	当面の経済波及効果のみならず、地域社会の将来の発展につながる側面については、地域とのコミュニケーションの場において重要な拠り所となる。	原子力関連施設に対する地域社会の理解と協力が得られ易いことが好ましい。 また、埋設施設の立地が、地域社会の将来の発展に資する要素が多様に見出せることが好ましい。

2.4 まとめ

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災とこれに伴う福島第一原子力発電所の事故後の社会情勢に鑑み、技術専門委員会はこれまで行った技術的検討に加えて、「地域とのコミュニケーション」による取り組みを重視する方策をオプション案として検討した。具体的には、第 1 章で検討した“自治体等が勉強会を行った後に、原子力機構がサイト評価を行って結果を公表する”という構図から一旦離れた立地手順を中心に検討を行った。

検討に際しては、近年海外で取り入れられつつある立地選定方策を参考とした。この方策は、国／事業主体が主導するという考え方から地域参加を取り入れた方策に転換してきたものである。ここで検討したような立地選定方策で成功した国では、歴史的に物事を地域主導で決める文化的・制度的な裏付けが存在していたと考えられる。

まず、第 1 章の検討で着目した“自治体の負担軽減”については、“地域とのコミュニケーションを通じて埋設施設の設置候補地を具体化するような方策は、手続き上で自治体の作業を増やす可能性はあるが、意思決定を行う際の自治体の負担をより軽減できる可能性もある”という視点に基づくこととした。

また、“公正性・透明性の確保”については、第 1 章と同じ視点に立つものとしたが、“迅速で合理的な埋設事業の推進”については、“可能な限り、迅速で合理的な埋設事業を推進することは求められるが、地域とのコミュニケーションを十分に図ることがこれに優先されるものと考える”とした。

地域とのコミュニケーションの検討に際して、技術専門委員会はいくつかの論点を抽出し、最終的に以下の項目に絞り込んだ。

① コミュニケーションの場の趣旨の共通認識の醸成
- 地域とのコミュニケーションの場の趣旨に対する正しい理解

② 地域とのコミュニケーションの場の立ち上げ
- 共通認識の醸成に向けた説明の必要性、自治体の事情を踏まえた場の構成、ステークホルダーの明確化等

③ 地域とのコミュニケーションの場の運営
- 地域の側が主体となり、国／原子力機構は要請に応じ説明責任を果たす構図、第三者によるファシリテータの可能性

④ 地域とのコミュニケーションの内容
- 埋設施設の特徴・安全性・地域共生等、提示地点が不適合の場合に代替地点が提示される可能性、双方向の話し合い、地域社会に与える正／負の影響、将来的なイノベーション等

第 1 章では、立地の検討対象地点を具体化する方式として、事業主体が不特定数の地域に呼びかけ地域がこれに応じる方式（募集型)、国／事業主体から特定の地域に働きかける方式（協力要請型)、及びこれらを組み合わせる方式（併用型）に区分

した。技術専門委員会は、第２章でもこれらの方式別に、以上の内容を盛り込んだ地域とのコミュニケーションの場を軸にした立地選定方策案を提示した（図 2.3.2-1～3)。いずれも、広く自治体、地域社会及び一般公衆の関与に始まって、ステークホルダーの明確化の段階に移行する流れとなり、埋設施設の設置候補地の具体化は、地域とのコミュニケーションの場で行われるものとした。

一方、地域とのコミュニケーションの場での拠り所となる立地基準については、安全性や環境保全のような適合性評価項目は第１章で提示したものに準ずることとした。また、経済性・利便性及び社会的側面の項目は、事業主体である原子力機構が地点の好ましさを決める基準ではなく、地域とのコミュニケーションの場における検討の拠り所として位置づけるものとして提示した（表 2.3.3-1～2)。

おわりに

本技術専門委員会は、基本方針及び実施計画で述べられている基本的考え方に基づき、埋設施設の概念設計及び従来国内外で採用されてきた立地選定方策を参考としながら、埋設施設の立地基準と立地手順に関する事項についての技術的検討を行い、第１章に取りまとめた。また、地域参加の考え方を取り入れた立地選定方策についても追加検討を行い、第２章として取りまとめた。

検討に際しては、埋設事業の特徴・要件として「安全の確保」、「地域社会の理解」、「事業の早期実現」、「透明性と信頼性」、「経済的合理性」といった観点にも十分留意した。

第１章における立地基準については、国／原子力機構が地点の適否や好ましさを判断する際の指標という位置付けでまとめた。また、立地手順については検討対象地点を具体化する方式をいくつか設定したが、いずれも国／原子力機構が主導し、立地基準に基づく評価を行い、候補地を選定して当該自治体に申し入れるプロセスに沿って検討を行った。これは、実質上は多くの国々が採用してきた立地選定方策である。

第２章で検討した立地選定方策は、近年海外で取り入れられつつあるものであり、国／事業主体が主導するという考え方から地域参加を取り入れた方策に転換してきたものである。ここで検討したような立地選定方策で成功した国では、歴史的に物事を地域主導で決める文化的・制度的な裏付けが存在していたと考えられる。

どのような方策を選択するにしても、今後、国／原子力機構が立地を進めるに際しては、福島第一原子力発電所で発生した事故以降の原子力を取り巻く厳しい社会情勢を踏まえれば、これまでに増して地域社会の理解と協力を得て行かなければならないことを強く認識するべきである。

本技術専門委員会が取りまとめた立地選定方策のいずれが、若しくはどのような組み合わせが、埋設施設の円滑な立地に適するかに関しては、今後の社会情勢等によるところが大きいと考えられる。したがって、技術専門委員会としては、原子力機構が今後埋設施設の立地基準及び立地手順を策定する際に、社会情勢等を十分踏まえながら、本取りまとめを最大限に活用していくことを期待するものである。