



# スウェーデンにおける 高レベル放射性廃棄物の処分について



スウェーデンの基本データ	
面積	450,295 平方キロ
人口	9,519 千人 (2012 年央推計)
首都	ストックホルム
言語	スウェーデン語
通貨	スウェーデン・クローネ (1 クローネ=15 円)

# I. 高レベル放射性廃棄物の発生状況と処分方針

## ポイント

高レベル放射性廃棄物として処分される使用済燃料は、国内一カ所に集めて中間貯蔵されています。2012年末における貯蔵量は5,575トンです。全ての原子炉の運転が停止するまでに発生する使用済燃料の累積量は約12,000トンになる見込みです。スウェーデンでは、これらの使用済燃料を再処理することなく、キャニスタに封入して地層処分する方針です。

### ◎原子力エネルギー政策の動向

スウェーデンでは1980年に原子力発電の是非を巡って国民投票が実施され、その結果を受けて原子力発電から段階的に撤退する政策がとられていました。4カ所の原子力発電所で合計12基の原子炉が導入されましたが、この政策に基づき、2基が営業運転を停止しました<sup>[1]</sup>。その後、地球温暖化問題に対応するために脱原子力政策は撤回されており、既設炉の建て替えに限った新設（リプレース）を認める法改正が2010年6月に行われました。スウェーデンでは原子力発電導入への優遇政策はなく、2011年3月の東京電力（株）福島第一原子力発電所の事故後も大きな政策変更は生じていません。

### ◎使用済燃料の発生と貯蔵（処分前管理）

スウェーデンにおいて高レベル放射性廃棄物として処分される使用済燃料は、主に国内4カ所にある原子力発電所から発生しています。運転中の発電用原子炉は計10基あり、その内訳は沸騰水型原子炉（BWR）が7基、加圧水型原子炉（PWR）が3基です。原子力発電は、スウェーデンの消費電力の約4割を賅っています。

使用済燃料は各発電所で冷却（炉取り出し後約1年間）した後、SKB社が操業する「集中中間貯蔵施設」（CLAB）に輸送し、地下に設けられたプールで貯蔵されています<sup>[2]</sup>。2012年末の貯蔵量は5,575トンです。

### ◎処分方針

スウェーデンでは、原子力発電所で発生した使用済燃料を再処理せずに、高レベル放射性廃棄物として地下約500mの深さの結晶質岩中に地層処分する方針です。電力会社が共同出資して設立したSKB社が処分実施主体です。

#### [1] スウェーデンの原子力発電所


スウェーデンには、バーセベック、フォルスマルク、オスカーシャム、リングハルススの4カ所の原子力発電所があります。このうち、コペンハーゲン（=隣国デンマークの首都）から約50kmの場所にあるバーセベック発電所の2基のBWRが、それぞれ1999年11月末、2005年5月末に営業運転を停止しました。

#### [2] CLAB

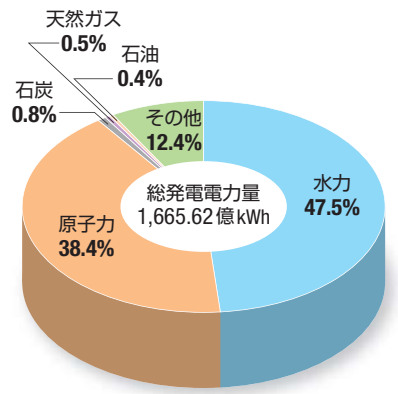
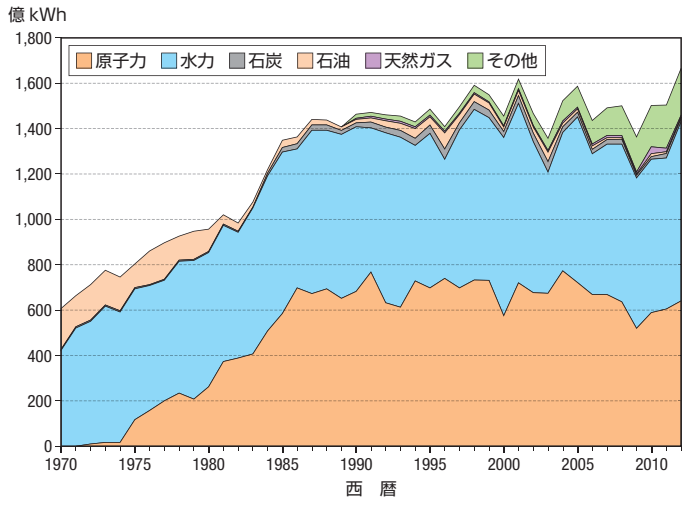
CLABは1985年に操業を開始しました。許可を受けている貯蔵容量は8,000トンです。



CLAB（使用済燃料の集中中間貯蔵施設）

 参考資料

◎原子力発電の利用・導入状況








スウェーデンの電力供給構成 (発電量-2012年)  
(Energy Statistics 2014, IEAより作成)

2012年 スウェーデン	総発電電力量			国内供給 電力量	国内電力 消費量
	輸入	輸出			
単位: 億 kWh	1,665.62	116.82	-312.55	1,469.89	1,272.86

◎原子力発電設備容量  
合計 10基 948.7万 kW  
(2015年1月)

◎原子力発電所及びその他の原子力関連施設の所在地



	原子力発電所 (商業用、運転中)
	放射性廃棄物処分場
	地下研究所
	集中中間貯蔵施設
	処分場予定地・特性調査施設

## II. 地層処分計画と技術開発

### 1. 処分計画

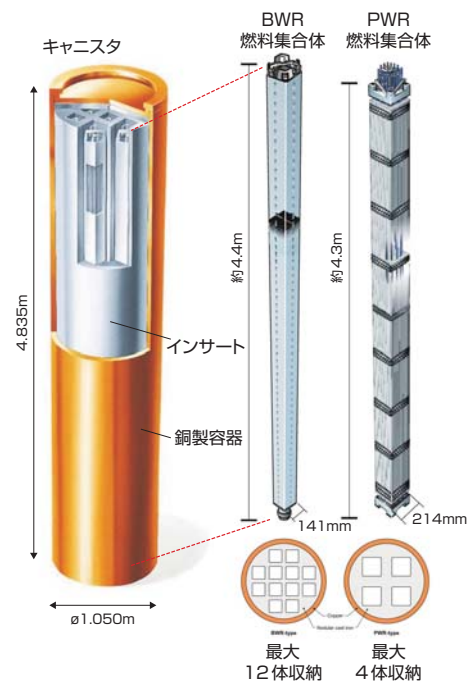
#### ポイント

スウェーデンでは、使用済燃料を地下約500mの結晶質岩中に直接処分する計画です。キャニスタ、緩衝材（ベントナイト）及び地層という多重のバリアシステムにより廃棄物を隔離するKBS-3概念という処分方法です。使用済燃料を封入するキャニスタは、外側が約50mmの厚さの銅製、内側が鋳鉄製の容器です。KBS-3概念に基づく処分場の建設予定地として、処分実施主体のSKB社は、エストハンマル自治体のフォルスマルクを選定し、2011年3月に処分場の立地・建設の許可申請を行いました。

#### ◎地層処分対象の放射性廃棄物

スウェーデンで地層処分の対象となる高レベル放射性廃棄物は、主に原子力発電所から発生する使用済燃料です。使用済燃料は、右の図のように、外側が銅製、内側が鋳鉄製の2重構造のキャニスタという容器に封入して処分する計画です。外側の銅製容器が腐食に耐える役割を担い、約50mmの厚さが考えられています。内側の鋳鉄製容器は外部からの応力に耐える役割を担います。

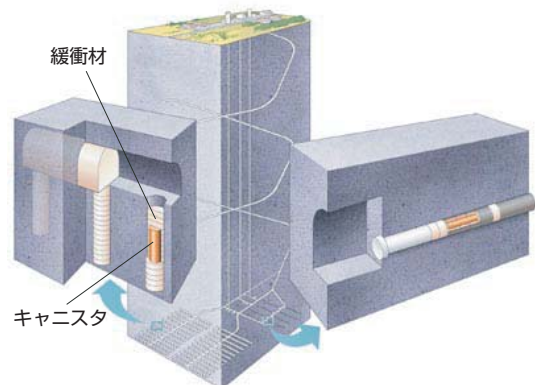
BWR燃料集合体をキャニスタに封入する場合、チャンネルボックスを付けた状態で最大12体収納します。PWR燃料集合体の場合は、その集合体に制御棒を挿入した状態で最大4体を収納します。使用済燃料の封入後の重さはキャニスタ1体あたり約24～27トンです。



キャニスタへの使用済燃料の封入

#### ◎処分場の概要（処分概念）

処分実施主体のSKB社が検討している処分概念は「KBS-3概念」と呼ばれています。右下の図に示すように、使用済燃料をキャニスタに封入し、その周囲を緩衝材（ベントナイト粘土）で取り囲んで、力学的及び化学的に安定した岩盤内に設置する方法です。複数の人工バリアと天然バリアを組み合わせた多重バリアシステムにより、放射性廃棄物を長期に隔離し、隔離ができなくなった場合でも処分場からの放射性核種の放出を遅延させるという安全哲学に基づいています。キャニスタの設置方法は、縦置き方式を主としつつ、代替案として横置きも検討しています。



KBS-3処分概念

キャニスタは緩衝材に取り囲まれるようにして、地層中に設置して処分されます。キャニスタの設置方法は、縦置き（図左）と横置き（図右）が検討されています。

SKB 社が地層処分を実施するためには、使用済燃料をキャニスタに封入する「キャニスタ封入施設」と、そこで製造したキャニスタを処分する「使用済燃料処分場」の2つの施設が新たに必要になります。

キャニスタ封入施設はオスカーシャム自治体にある使用済燃料の集中中間貯蔵施設 (CLAB) に併設し、CLINK という一体施設にする計画です。CLAB では、1985 年からスウェーデンの全原子力発電所で発生した使用済燃料が地下のプールで貯蔵されています。

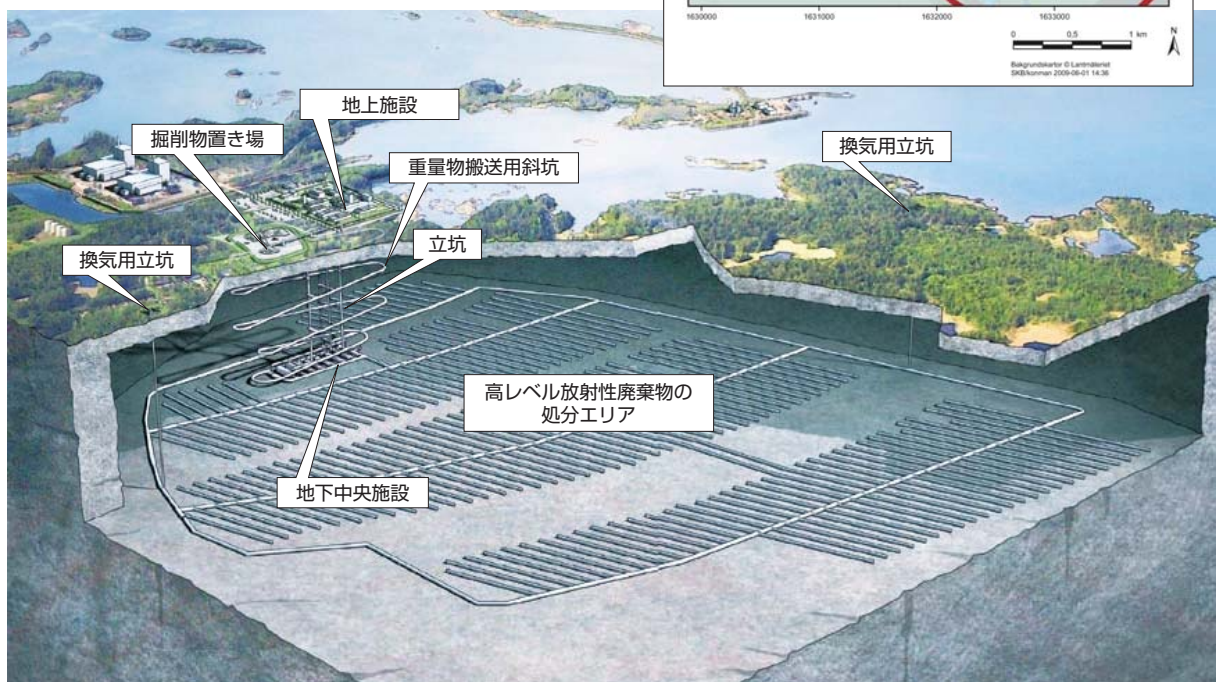
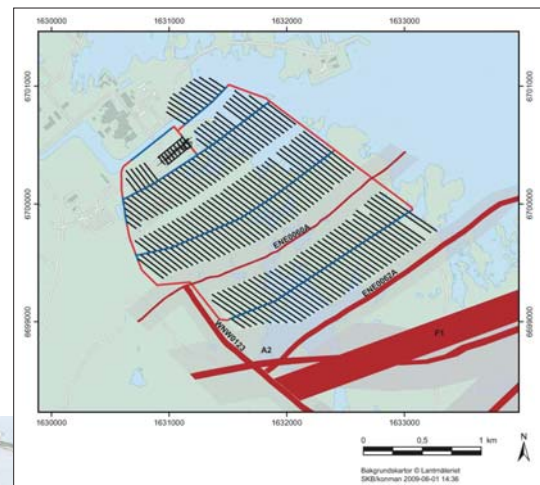
使用済燃料の処分場の建設予定地は、エストハンマル自治体のフォルスマルクです。既存の全ての原子炉が発電運転を終了するまでに発生する使用済燃料量に対応する約 6,000 本のキャニスタ (ウラン換算で約 12,000 トン相当) を、地下約 500m の深さで処分する計画です。

最終的な地下施設全体の面積は約 3.6km<sup>2</sup>、トンネルの総延長距離は約 72km (処分坑道の長さは約 61km) になります。地下施設は段階的に建設する計画であり、完成した処分坑道でキャニスタの定置・埋め戻しが実施され、平行して別の場所で処分坑道の建設が進められます。



キャニスタ封入施設の概要

オスカーシャムにある使用済燃料集中中間貯蔵施設に併設され (赤枠部分)、CLINK という一体施設とする計画です。



使用済燃料処分場の概要

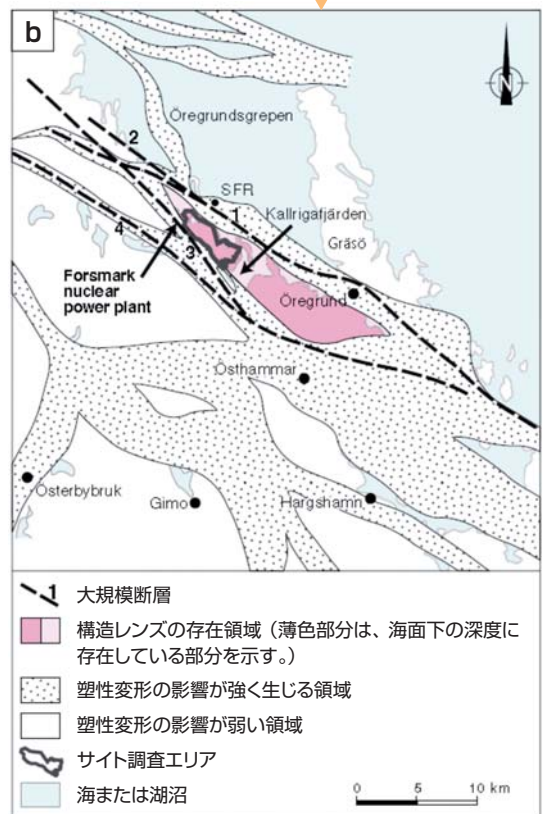
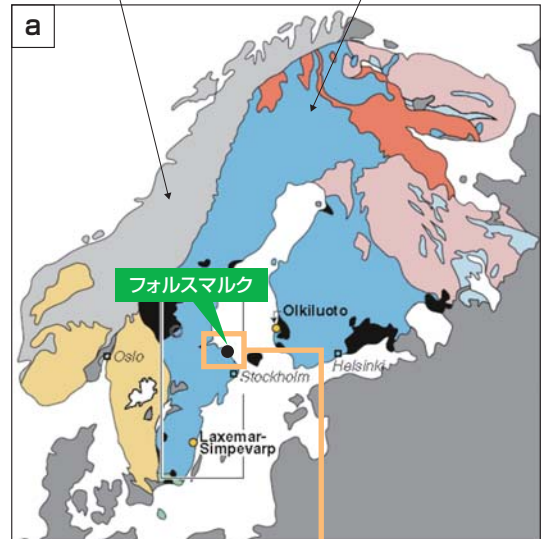
使用済燃料を封入したキャニスタは、フォルスマルクの地下約 500m で処分する計画です。処分坑道が配置される面積は約 3.6km<sup>2</sup> です。

◎処分場の建設予定地の地質構造

スウェーデンは、ノルウェー、フィンランド、ロシア北西部などに広がっているフェノスカンジヤ盾状地と呼ばれる古い大陸性の地殻の上に位置しています。地層処分場の建設予定地であるフォルスマルクを含むスウェーデン南東部の岩盤は、19.5～17.5億年前（古原生代）に形成された結晶質岩です。約4～2.5億年前には、大西洋側のプレート運動の圧力によってノルウェーとの国境となっているスカンディナヴィア山脈が形成されるとともに、スウェーデン南東部の岩盤にも大規模な断層が生じました。また、約200万年前以降の新生代第四紀には、山脈の東山麓に氷河が何度も形成された跡が残っています。ウルム氷期として知られる最終氷期は約11万前から始まり、最盛期にはスカンディナヴィア半島全体が氷で覆われ、氷床の厚さは最大で3kmに達したと推定されています。この氷の重さのために地殻が沈み込み、スウェーデンとフィンランドの間でできた窪みが現在のボスニア湾にあたります。氷床の成長・後退につれて岩盤にかかる荷重が変化するので、断層が動いて地震が発生することもあります。氷期が終わった約1万年前から現在まで、沈降した地殻が元に戻ろうとしてゆっくりとした隆起が続いています。現在のフォルスマルクは海岸に面していますが、紀元前8800年頃には海面下150mのところであり、紀元前500年頃に陸地になりました。表層5～6mの土壌は、氷床の動きによって岩盤が侵食されて運ばれた氷成粘土や礫の堆積物です。

処分場の建設予定地であるフォルスマルクにも大規模な断層があります。そのような断層の近くでは、その動きによって結晶質の岩石が引きちぎられ、細かく破碎していますが、そのことによって一定以上離れた所の岩体は相対的に安定となり、レンズ状の塊となって残っている部分があります。そのような岩体は「構造レンズ」と呼ばれています。フォルスマルクの地下約500mのところには、これまでのプレート活動や氷床荷重の変動による影響を受けていない、構造レンズが存在することがボーリング調査で確認されています。使用済燃料の処分場は、このような構造レンズ内の結晶質岩に建設されます。

スカンディナヴィア山脈の形成で影響を受けた領域  
古原生代（19.5～17.5億年前）に形成された岩盤



フォルスマルク周辺の岩盤構造

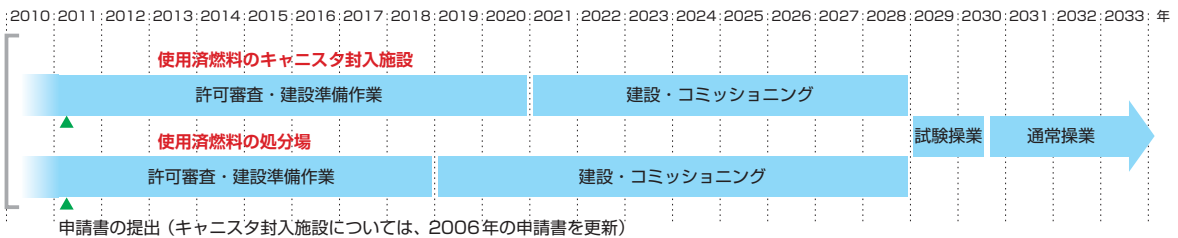
### ◎処分事業の実施計画

KBS-3 概念に基づく使用済燃料の処分では、使用済燃料の「キャニスタ封入施設」と「最終処分場」が必要です。これら二つの施設は、それぞれ独立した施設としてSKB 社が放射線安全機関（SSM）に許可申請をすることになります。しかし、両施設は互いに他方の存在を前提とした施設であることから、二つの許可申請の審査が一貫したものとなるようにSSM が調整を図ります。

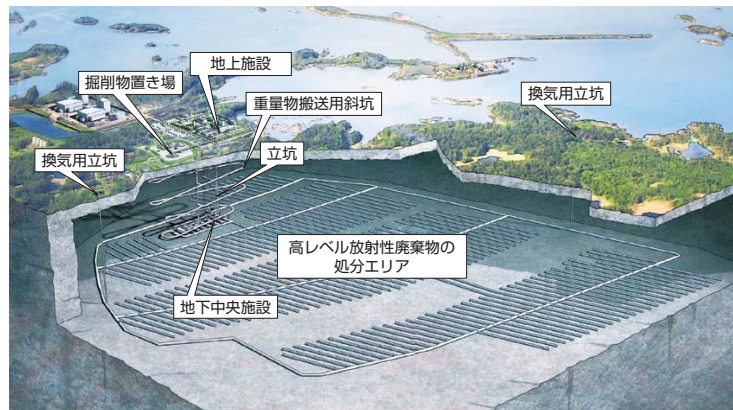
2006 年 11 月にSKB 社は、キャニスタ封入施設

をオスカーシャムにある使用済燃料中間貯蔵施設（CLAB）に隣接して建設する許可の申請を行いました。フォルスマルクの最終処分場については、2011 年 3 月に立地・建設の許可を申請しました。現在、環境法典と原子力活動法の 2 つの法律に基づく審査が進められています。

処分場の操業については、2029 年から試験操業としてキャニスタを年間 25～50 本のペースで処分を開始し、その後徐々に処分ペースを増加し、通常操業（年間 150～160 本を処分）へ移行する計画です。



使用済燃料のキャニスタ封入施設



使用済燃料の処分場

使用済燃料の最終処分に向けたスケジュール  
(SKB 社 RD&D プログラムより作成)

## 2. 研究開発・技術開発

### ポイント

実施主体のSKB 社は、国内外の大学、研究機関、専門家等との協力により処分技術の開発や安全に関する研究を進めています。実際の地層環境での地下研究を目的としたエスポ岩盤研究所では、国際共同研究も数多く行われています。

### ◎研究機関

処分に関する研究は、実施主体であるスウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB 社）が1970年代後半から実施しています。SKB 社は、スウェーデンの国内外の大学、他の研究機関及び専門家と協力

して研究・技術開発を進めており、約 250 人が研究活動に従事しています。主な研究施設としては、オスカーシャム自治体にあるエスポ岩盤研究所とキャニスタ研究所が挙げられます。

### ◎研究計画

SKB社は、1984年に制定された原子力活動法に基づいて、3年毎に研究開発計画書を作成しています。この計画書は、研究計画、処分事業計画も含む総括的なもので、SKB社は「研究開発実証 (RD&D) プログラム」と呼んでいます。計画書は、監督機関のレビューを受けた後に政府決定という形で承認を受けます。SKB社からRD&Dプログラムの提出を受ける規制機関は放射線安全機関 (SSM) であり、SSMは、レビュー活動の一環として、県域執行機関 (国の出先機関)、自治体、大学・研究機関、環境保護団体等さまざまな機関にコメントを求め、それらを取りまとめ、レビュー報告書として政府に提出します。また、政府の諮問組織である原子力廃棄物評議会も独立した評価を行います。最新のRD&Dプログラム2013において、SKB社は実施中の研究及び技術開発のすべての分野の現状と今後の計画を体系的に評価した結果を報告しており、地層処分場の長期的な変遷を理解することに焦点を当てた活動を実施する方針を明らかにしています。



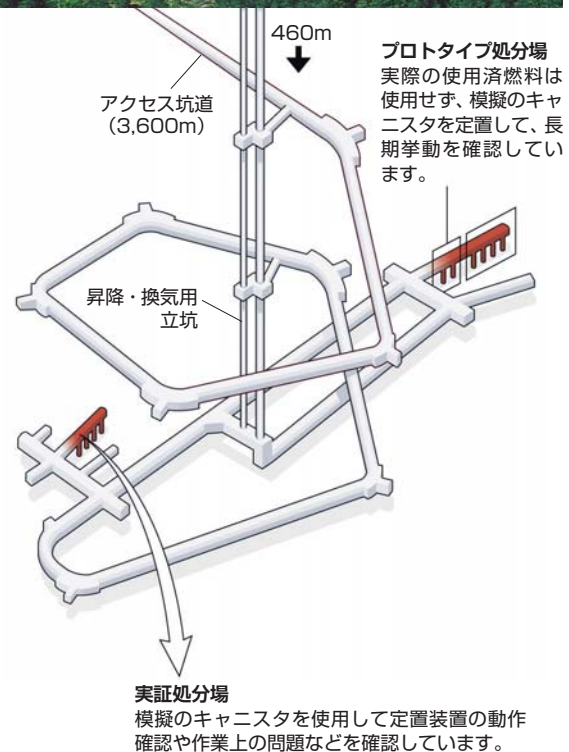
### ◎地下研究所

オスカーシャム自治体のエスポ島には「エスポ岩盤研究所」という地下研究所があります。この研究所は、実際の地層環境での研究を目的としてSKB社が建設しました。地下約450mの深さに達する坑道を備えています。SKB社は、1986年に地下研究所設立の計画を明らかにし、1990年にこの計画に対する政府と自治体の許可を得ました。地下研究所の建設には約5年が費やされ、1995年から操業されています。この研究所での研究目的は、以下のような点があげられています。

- ①母岩の調査手法の開発と試験
- ②岩盤特性に応じた処分概念の開発と試験
- ③処分場の安全性を高めるための科学的見知の蓄積
- ④処分場で使用される技術の開発、試験及び実証

この他に、岩盤の天然バリアとしての機能を把握するために地下水の挙動や、その化学組成に関する調査などが行われています。

この研究所では、国際的な共同研究も多く進められており、今日では日本を含む合計8カ国がプロジェクトに参加しています。



エスポ岩盤研究所の概念図  
 (SKB社提供資料より引用)



# III. 処分事業に係わる制度／実施体制

## 1. 実施体制

### ポイント

スウェーデンにおける高レベル放射性廃棄物処分に関わる規制行政機関は、政府（環境省）及び環境省が所管する中央行政執行機関である「放射線安全機関」（SSM）です。政府（環境省）は処分事業全般に対する監督を行います。実施主体は原子力発電所を所有、運転する電力会社が共同出資して設立した「スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社」（SKB社）という民間会社です。また、原子力利用から発生する放射性廃棄物の問題について、独自の評価を行う政府の諮問組織として「原子力廃棄物評議会」があります。

### ◎実施体制の枠組み

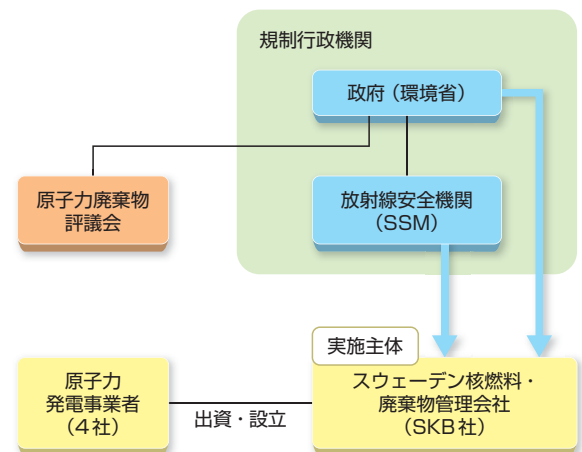
右の図は、スウェーデンにおける高レベル放射性廃棄物処分に係る実施体制を図式化したものです。環境省は原子力安全と放射線防護を所掌する省庁です。原子力活動法に基づき、地層処分場の建設、操業の許認可は政府が発給します。政府は政令を定め、法律一原子力活動法や放射線防護法一に基づく規制権限を「放射線安全機関」（SSM）に割り当てています。SSMは環境省が所管する中央行政執行機関<sup>[3]</sup>で、原子力安全と放射線防護の観点から監督を行い、安全規則の策定を行います。

環境省の下には1992年より、原子力発電所の運転や廃止措置などから発生する放射性廃棄物の問題について、独自の評価を行って政府や規制機関に対して助言を行う「原子力廃棄物評議会」が設置されています。

また処分場の建設及び操業には、原子力活動法と環境法典に基づく政府の許可が必要です。環境法典に基づく許可（環境に影響を与える活動の許可）の審査は、司法機関である「土地・環境裁判所」<sup>[4]</sup>が行います。ただし、最終処分場に関しては、土地・環境裁判所が許可を行う前に、政府がその可否を決定する必要があります。この政府の判断に対しては、地元自治体に拒否権が認められています。

### ◎実施主体

スウェーデンにおいては、原子力発電所を所有、運転する電力会社が、原子力活動から生じる放射性廃棄物を安全に処分する責任を有することが原子力活動法で定められています。電力会社は、共同出資で処分事業の実施主体となるスウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB社）を1984年に設立しています。



\*: SKB社への出資は、発電会社の親会社から行われている場合もあります。

### 処分事業の実施体制

#### [3] 中央行政実行機関とは…

政府からは独立した組織です。スウェーデンの中央行政執行機関には、拘束力のある規則を自ら定めることや、事業者を直接監督できること等が法令で認められており、権限も委譲されています。

#### [4] 土地・環境裁判所とは…

土地・環境裁判所は政府の指定する地方裁判所内に設けられ、法律の専門家である裁判長と、環境問題の専門家である環境参事と専門委員2名の、合計4名で構成されます。土地・環境裁判所の役割は、環境の側面から環境に影響を及ぼす活動に関し審査を行うことです。

SKB社は使用済燃料の集中中間貯蔵施設（CLAB：1985年操業開始）や原子力発電所から発生した低中レベル放射性廃棄物の処分場（SFR：1988年操業開始。SFRはスウェーデン語の“運転廃棄物の処分場”の略語であり、原子力発電以外で発生した放射性廃棄物も処分している）の操業も行っています。

◎安全規則

スウェーデンにおける使用済燃料の処分に関する安全規則は、環境省の下に設置されている放射線安全機関（SSM）が定めています。現在有効な規則としては、「原子力施設の安全性に関するSSM規則」（2008年）、「核物質及び原子力廃棄物の処分の

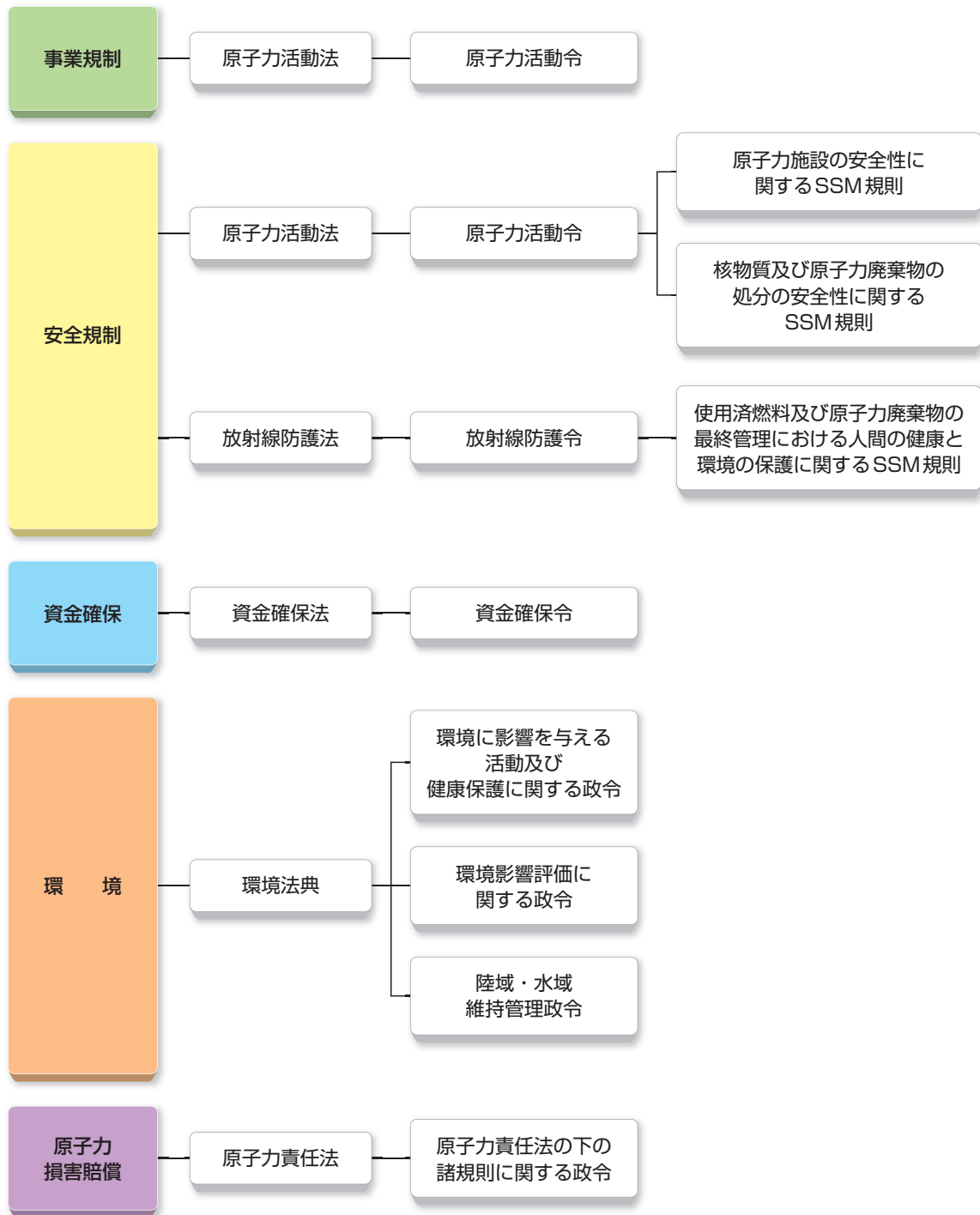
安全性に関するSSM規則」（2008年）、「使用済燃料及び原子力廃棄物の最終的な管理に係わる人間の健康及び環境の保護に関するSSM規則」（2008年）があります。SSMは、それらの規則適用に関して、必要に応じて一般勧告という形式の規制文書を策定しています。

処分場の安全基準については、下の表のように、リスク値で規定されており、処分場閉鎖後において有害な影響（放射線による発癌など）が生じるリスクが、最大のリスクを受けるグループの代表的個人について $10^{-6}$ /年を超えないように設計しなければなりません。また、一般勧告では、安全評価の方法、評価期間、シナリオなどに関する指針が示されています。

安全基準と安全評価に関する指針

安全基準 (処分場の防護能力の評価)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 個人リスク <math>10^{-6}</math>/年未満 (実効線量からリスクへの換算係数は0.073/Sv)</li> <li>・ 評価の不確実性を考慮して、処分場閉鎖後の最初の1,000年間とそれ以降の期間に分けて評価</li> </ul>
安全評価に関する勧告・ ガイドラインの概要	リスク基準の適用
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最大被ばくを受けるグループがごく少数の人数である場合には、個人リスクは <math>10^{-5}</math>/年を超えなければ基準を満たすと判断できる。</li> </ul>
	安全解析の期間
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 少なくとも約10万年、または氷期1サイクルに当たる期間を含み、最大でも100万年とし、処分場の防護能力の改良可能性についての重要な情報をもたらす限りの期間まで延長する。</li> </ul>
	安全解析で評価するシナリオ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 処分場の防護能力と環境影響は、処分場とその周辺、生物圏の最も重要な進展プロセスを解明できるように組み合わせたシナリオを組み合わせる。</li> <li>・ 安全評価は、さまざまな時期における処分場の機能の基本的な理解を与えること、処分場のさまざまな構成部分の機能及び設計の要件を確認することも目的とする。</li> <li>・ 処分場への直接的な人間侵入などの将来の人間活動シナリオを含むシナリオについては、擾乱を受けていない処分場に対するリスク解析と分けて報告する。</li> <li>・ シナリオの発生確率及び発生時期の違いについて解析し、シナリオ及び計算ケースが実際に発生する確率を可能な限り評価する。</li> </ul>

◎処分に関わる法令の体系図



◎処分の法制度

	内 容
事業規制	<p>使用済燃料の最終処分事業を含む原子力事業の規制は、原子力活動法及び原子力活動令に基づき行われています。</p> <p>原子力活動法においては、①安全を維持すること、②放射性廃棄物を安全に最終処分すること、③施設の解体を行うことが、原子力事業の許可取得者の一般的責務として規定されています。また、一般的責務を果たすために必要な研究開発を実施することと、3年毎に研究開発計画を策定し提出することが義務づけられています。また、地方安全委員会の設置により、地方自治体が原子力施設の安全に関する情報を入手できる仕組みが整えられています。</p> <p>原子力活動令は、スウェーデンの規制機関である放射線安全機関（SSM）の原子力活動法に基づく責務の範囲を規定しています。また、研究開発計画の提出と審査・評価に関する詳細が規定されています。</p>
安全規制	<p>使用済燃料の最終処分事業を含む原子力事業の安全のうち、放射線防護に関する規制については放射線防護法及び放射線防護令に、その他の安全に関する規制は原子力活動法及び原子力活動令に定められています。放射線防護法及び放射線防護令では、原子力事業以外で用いられる放射線を取り扱う施設・装置も含めた、統括的な規制が行われています。</p> <p>上記法令に基づく具体的な規則は、SSMが定めています。主要なものとしては、「原子力施設の安全性に関するSSM規則」、「核物質及び原子力廃棄物の処分の安全性に関するSSM規則」、「使用済燃料及び原子力廃棄物の最終管理における人間の健康と環境の保護に関するSSM規則」があります。</p>
資金確保	<p>原子炉の所有、運転の許可取得者には放射性廃棄物管理費用を支払う義務が原子力活動法及び資金確保法により定められており、詳細は資金確保法と資金確保令により規定されています。</p> <p>資金確保法は、許可取得者が費用の負担を行う範囲を規定し、毎年の拠出金の支払いと不足資金の充当のための担保提供を義務づけています。また、処分費用見積りの作成と、政府あるいは政府が指定する機関による見積りの審査とは、毎年行われることになっています。</p> <p>資金確保令は、処分費用見積等の審査機関としてSSMを指定するとともに、費用見積りの提出期日等の詳細を規定しています。サイト調査が行われる自治体へ、情報提供費用の補償金を交付することも規定しています。</p>
環境	<p>使用済燃料の最終処分場等の環境に大きな影響を与える施設の建設に当たっては、スウェーデンでは、環境影響評価を行うとともに環境法典に基づく許可を得る必要があります。</p> <p>環境法典では、処分場を含む特に大きな影響を与える施設の立地に当たっては、政府による許可可能性の評価を義務づけており、この決定には自治体議会による承認が必要です。ただし、国益に最重要であると認められた活動に関しては、①他により優れたサイトがなく、②他の適切なサイトでも自治体の承認が得られない場合に限り、自治体議会の判断に拘わらず許可可能性を認める判断ができます。なお、許可申請には環境影響評価書を添付する必要があります。</p> <p>環境影響評価に関する政令では、環境影響評価の実施を地方新聞へ掲載することが義務づけられており、また、その際に意見書の提出方法を記載することが定められています。</p>
原子力責任	<p>原子力損害賠償に関しては、原子力責任法及び原子力責任令に規定されています。これらの法令は、第三者責任に関するパリ条約とブリュッセル補足条約及び民事責任に関するウィーン条約という3つの国際条約の国内法化を図っています。</p> <p>原子力責任法は、施設の所有者に対し、原子力施設内で発生した原子力災害により生じた原子力損害の補償を義務づけています。</p> <p>原子力責任令では、原子力責任法の適用範囲などについての規定が定められています。</p>

# IV. 処分地選定の進め方と地域振興

## 1. 処分地の選定手続き・経緯

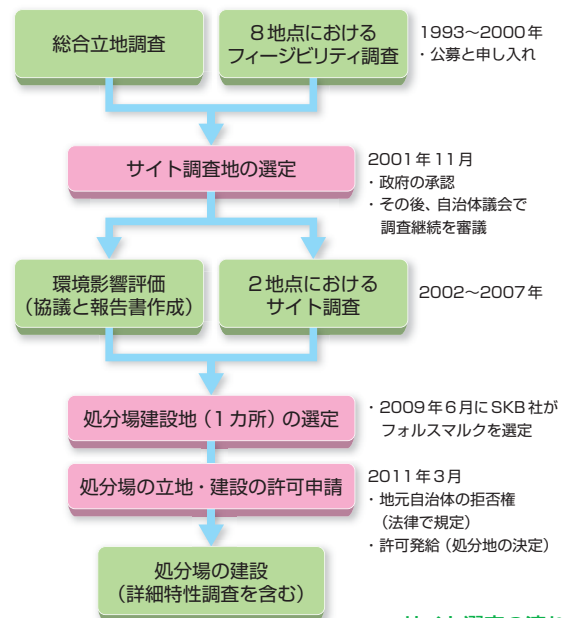
### ポイント

スウェーデンにおけるサイト選定は、SKB社が1992年に取りまとめた研究開発計画においてサイト選定プロセス案を提示し、その概要を説明する書簡を全国の自治体（当時286）に送付したことから始まりました。SKB社が提案した選定プロセスは1995年に政府承認を受けました。

SKB社の調査は自治体議会の下承を前提として進められ、第1段階のフィージビリティ調査は8自治体、第2段階のサイト調査は2自治体で実施されました。2009年6月にSKB社がエストハンマル自治体のフォルスマルクを処分場建設予定地に選定し、2011年3月に処分場の立地・建設の許可申請を行いました。

### ◎処分地選定の進め方

スウェーデンでは、処分場のサイト選定方法を法令で規定していません。しかし、原子力活動法に基づいて、実施主体のスウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB社）が3年ごと研究開発計画（RD&Dプログラム）を作成し、これを規制機関等がレビューし、政府承認を受ける手続きを通じて国の監督がなされます。SKB社は1992年に取りまとめた研究開発計画において、選定作業として、右図のように総合立地調査、フィージビリティ調査、サイト調査、詳細特性調査という4種類の調査を設定し、2段階で選定を進める構成としています。1995年に政府は、第1段階の調査は5～10の自治体で、第2段階の調査は少なくとも2か所で実施するという条件を設定しました。なお、詳細特性調査は処分場の建設段階に含まれており、建設許可が出された後に実施されます。



サイト選定の流れ  
(SKB社 RD&Dプログラムより作成)

### ◎総合立地調査

サイト選定プロセスを構成する4種類の調査の一つである総合立地調査は、地層処分場の立地方法論に関する文献ベースの研究です。特定の自治体を対象としたものではなく、自治体を対象に行うフィージビリティ調査と並行して実施されました。例えば、全国各地での立地見通しを示すために、1998～99年にかけてSKB社は県域別（国の出先機関が置かれている行政区分）に地質分布や土地利用状況等の既存情報を取りまとめました。



県域別総合立地調査の成果例  
(出典：環境影響報告書2011、SKB社)

### ◎自治体のフィージビリティ調査受け入れ

自治体を対象に行うフィージビリティ調査では、その実施に際してSKB社が全国の自治体（当時286）に公募または申し入れを行い、自治体議会の了承があることを条件としました。この調査は、わが国の文献調査に相当し、既存の地質関連文献のほか、土地利用状況や環境、雇用面の影響を調査するものです。表1は、フィージビリティ調査が実施された自治体での議会での受け入れの議決結果を示します。

フィージビリティ調査の初期では、公募に応じたストールウーマンとマーロアの2つの自治体で1993年から調査が行われました。いずれの自治体でも調査報告書の取りまとめ後に住民投票が行われ、反対多数という結果になりました。SKB社はこの結果を尊重し、これらの自治体から撤退しました。

その後、SKB社は総合立地調査の成果を活用しつつ、1995年からフィージビリティ調査実施の申し入れを行いました。自治体議会の承認が得られたエストハンマル、ニーシェーピン、オスカーシャム、ティーエルプ、フルツフレッド、エルブカーレビーの6自治体で調査を実施されました。

### ◎自治体のサイト調査受け入れ

サイト調査の候補地は、6自治体でのフィージビリティ調査の結果から、2000年11月にSKB社はオスカーシャム、エストハンマル、ティーエルプの自治体に位置する3カ所を選定しました。この選定結果は、SKB社が研究開発計画書の補足書という形式で取りまとめ、3年ごとに行われる研究開発計画の審査手続きと同様に、規制機関などによる審査が行われました。政府は、2001年11月にSKB社のサイト調査候補地の選定結果を承認しました。

その後、3つの自治体は、サイト調査の受け入れ可否を審議しました。表2に示すように、エストハンマルとオスカーシャムは受け入れを決めましたが、ティーエルプは調査を打ち切ることにしました。この結果を受けて、SKB社はエストハンマルとオスカーシャム自治体において、地表からのボーリングを含むサイト調査を2002年から開始しました。サイト調査には2007年までの約5年間を要し、その結果から、2009年6月にSKB社は、処分場の建設予定地として、長期安全性に重要な地質学的条件が有利であったエストハンマル自治体のフォルスマルクを選定しました。

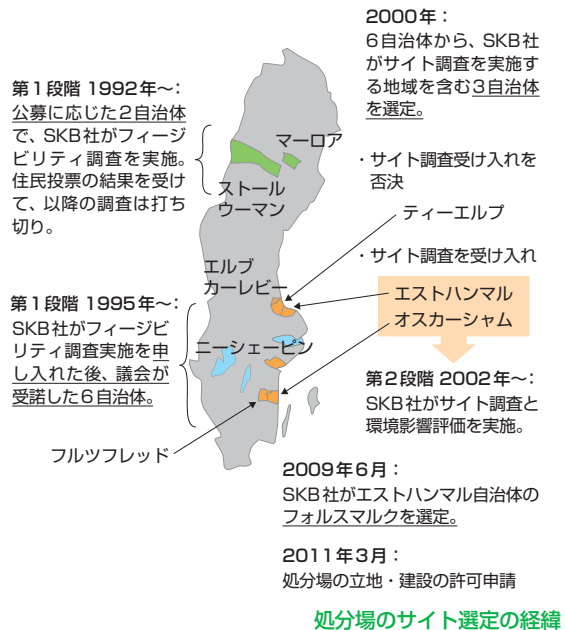


表1 フィージビリティ調査受け入れ自治体での議決状況

自治体名	議会での議決状況	
ストールウーマン	1993年6月	賛成24、反対5、棄権5
マーロア	1993年11月	賛成14、反対14、棄権3 議長賛成で可決
エストハンマル	1995年6月	賛成36、反対12
ニーシェーピン		議決は不要と判断
オスカーシャム	1996年10月	賛成38、反対5
ティーエルプ	1998年6月	賛成49（全会一致）
フルツフレッド	1999年5月	賛成47（全会一致）
エルブカーレビー	1999年6月	賛成30、反対1

表2 サイト調査受け入れに関する地元議会での議決

自治体名	議会での議決状況	
エストハンマル	2001年12月	賛成43、反対5
オスカーシャム	2002年3月	賛成49（全会一致）
ティーエルプ	2002年4月	反対25、賛成23

### ◎建設地決定に係る法制度

SKB社は2011年3月に、フォルスマルクに処分場を立地・建設する許可申請を行いました。この申請に対して法律に基づいた決定が行われると、スウェーデンにおいて建設地が“決定した”ことになります。

スウェーデンの法制度では、高レベル放射性廃棄物の処分場の立地・建設には、環境法典と原子力活動法という2つの法律に基づく許可が必要となっていることが特徴です。以下で説明するように、実施主体が行う申請の審理・審査の場も異なっています。

1つ目の許可は、環境法典に基づく（環境に影響を及ぼす事業に関する）許可です。この許可申請は土地・環境裁判所に提出され、審理されます。環境法典に基づく審理は、同一目的を達成するための複数の方法と場所から、最適なもの（方法と場所）が選択されているかどうかを判断するもので、このような判断を裁判形式で行うものと見ることができます。高レベル放射性廃棄物の処分場の場合には、申請案件が土地・環境裁判所で判断できる問題であるかを、政府

が事前に判断することになっています。その際には、建設予定地の地元自治体議会が当該事業の受け入れを承認していることが前提となっています。これは、地元自治体が拒否権を有することを意味します。

2つ目の許可は、原子力活動法に基づく原子力施設の建設許可です。この許可申請は、放射線安全機関（SSM）に提出され、審査されます。SSMは審査意見を政府に提出し、それをもとに政府が許可を出すことになっています。

いずれの法律に基づく許可申請にも環境影響評価が求められており、地元自治体や影響を受ける個人・団体のほか、関係行政機関との協議が義務づけられています。また、上で説明したように、2つの異なる過程の審理・審査のいずれにおいても政府の判断が行われますが、矛盾を避けるために、同じ機会に行われることになっています。環境法典と原子力活動法という2つの法律に基づく審理・審査が同時進行する事例は、SKB社が2011年3月に提出した処分場の立地・建設の申請が初めてとなります。

## 2. 地域振興方策

### ポイント

スウェーデンでは、高レベル放射性廃棄物の処分事業に関連して、自治体が行う情報提供活動や協議に要する費用は、原子力廃棄物基金で賄われています。その協議を通じて、サイト調査が実施されたエストハンマルとオスカーシャムの2自治体、SKB社、原子力発電事業者4社の間で、地元開発に関する協力協定が2009年3月に合意されました。

### ◎制度的な財政支援

スウェーデンでは、高レベル放射性廃棄物の処分費用や原子力発電所の廃止措置費用を確保するために制定されている資金確保法において、自治体が行う情報提供や協議に要する費用を、原子力廃棄物基金からの交付金で賄えることが定められています。しかしこれ以外に、処分場立地に関連する自治体に対して経済的便宜供与を定める制度はありません。この交付金の用途は、使用済燃料や放射性廃棄物の問題について、自治体が行う情報提供活動の費用に限られており、他の目的に使用できません。

### ◎事業者と地元自治体間の協力協定

オスカーシャムとエストハンマルの自治体組織とSKB社の協議を通じて、2009年3月にこれら2自治体における地元開発に関する協定が合意されました。SKB社の計画では、オスカーシャム自治体では今後も使用済燃料の集中中間貯蔵が行われるほか、それらをキャニスタに封入する施設が新たに建設されます。エストハンマル自治体には、そのキャニスタを処分する最終処分場が建設されます。SKB社は、2カ所の原子力施設を長期に継続して操業するため、地元の社会経済的な側面も重視しています。スウェーデンでは、自治体の社会経済を発展させることは、自治体の基本的な仕事と位置付けられています。こうし

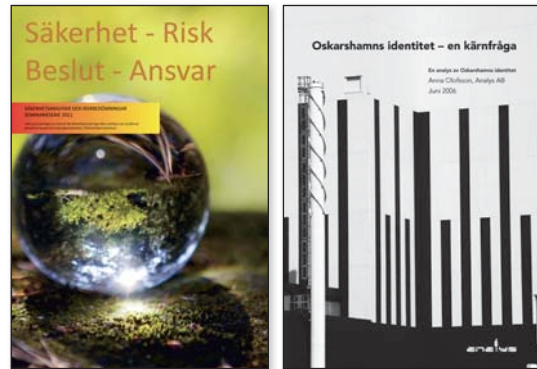
た認識と双方の立場を尊重して、SKB社・原子力発電事業者4社と2自治体間で協力の枠組みが生み出されています。

この開発協力協定では、新規の原子力施設立地による自治体への直接的な経済効果とは別に、追加的な自治体開発支援を原子力発電事業者とSKB社が行うことになっています。2025年までの期間で、総額20億スウェーデン・クローネ（約300億円）規模の経済効果を生み出す付加価値事業を実施する予定であり、その経済効果がエストハンマル自治体で25%、オスカーシャム自治体で75%の割合で創出されることになっています。

なお、地元開発に関する協力協定はSKB社が地層処分場のサイトを決める前に合意されており、2自治体間の経済効果の割合は「地層処分場が立地されない自治体に75%」という内容で合意されたものでした。

付加価値事業では、以下の分野で投資が行われることになっています。

- 教育
- ビジネス開発
- インフラ（たとえば、処分場活動による交通量の増加に対処するための道路及び港湾の改良）
- 労働市場の拡大と多様化
- SKB社の本社機能のエストハンマルへの移転
- SKB社の研究所のさらなる発展
- キャニスタ製造プラント
- 地元企業のイノベーション支援／開発



自治体が地元の社会経済の発展を検討するために独自に取りまとめた報告書

左：『安全／リスク、決定／責任』（エストハンマル自治体、2011年）

右：『原子力問題とオスカーシャムのアイデンティティ』（オスカーシャム自治体、2006年）

### エストハンマル自治体の概観

SKB社が最終処分場の建設予定地としたフォルスマルクはエストハンマル自治体にあり、スウェーデンの首都ストックホルムから北に約120キロメートルの所です。フィンランドとの間にあるボスニア湾の南端部に面しており、沖合にはアーキペラルゴと呼ばれる群島が数多く広がっています。このような景観から、エストハンマルは避暑地や観光地として有名です。歴史的には、漁業／船舶業、鉄工業及び農業が盛んな地域です。今日では、サンドビック・コロマント社とフォルスマルク発電会社の2つの企業が中心です。

- 面積：約2,790平方キロ（東京都の約1.3倍）
- 人口：約21,400人

### オスカーシャム自治体の概観

使用済燃料の集中中間貯蔵施設（CLAB）が1985年から操業しています。この施設は、シンペバルプ半島に立地しており、ストックホルムから南に約300キロメートルの所にあります。SKB社は新たに使用済燃料をキャニスタに封入する施設を建設し、一体的に運用する計画です。

港に面したオスカーシャムの市街地は工業の町です。以前は造船業が盛んでしたが、近年はエネルギー産業が盛んで、オスカーシャム原子力発電所のほか、エネルギー関連企業も多く集まっています。市街から約35キロメートル北には、SKB社のエスポガ盤研究所もあります。

- 面積：約1,054平方キロ（東京都の約0.5倍）
- 人口：約26,300人



# V. 処分事業の資金確保

## 1. 処分費用の見積もり

### ポイント

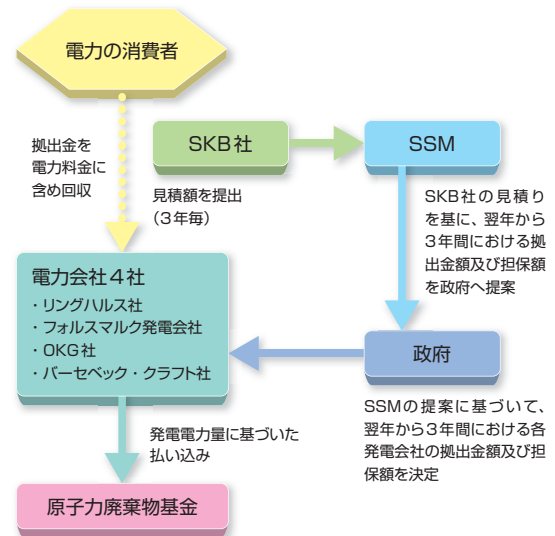
高レベル放射性廃棄物の処分費用は、原子力発電所を所有、運転する電力会社が負担しています。この処分費用を賄うため、電力会社は毎年政府が決定する拠出金を原子力廃棄物基金に積み立てています。基金に積み立てられる費用には、高レベル放射性廃棄物の処分費用のほか、中間貯蔵、低中レベル放射性廃棄物処分、及び原子力発電所の廃止措置に必要な費用も含まれています。

基金で確保する費用には、実施主体のSKB社が立地に向けた調査を行う自治体の場合に、自治体が行う情報提供活動のための費用も含まれています。

### ◎処分費用の確保制度

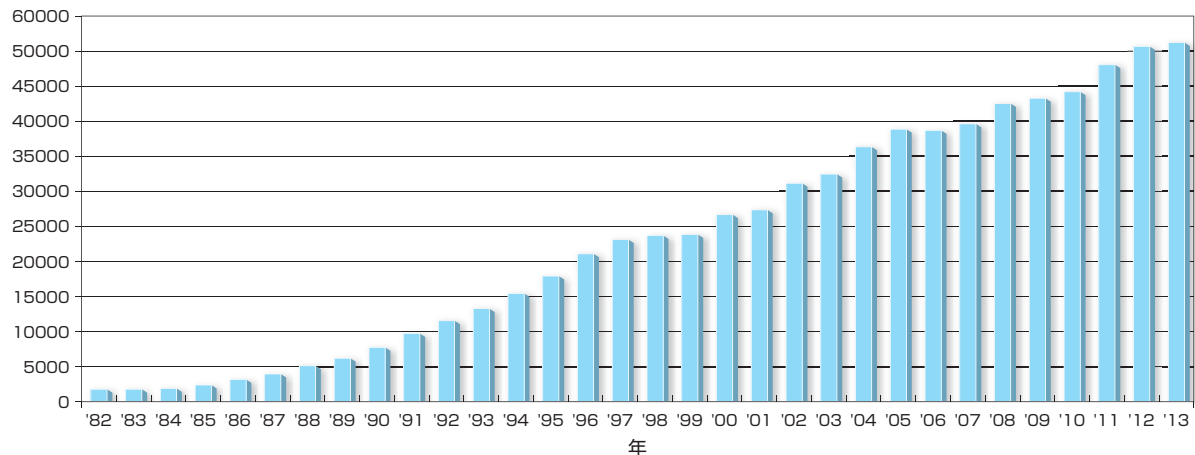
スウェーデンにおいては、1981年に制定された資金確保法により、将来に必要となる放射性廃棄物管理全般の費用を賄うための基金制度が確立されました。基金の積立対象には、高レベル放射性廃棄物の処分費用のほか、中間貯蔵、低中レベル放射性廃棄物処分、及び原子力発電所の廃止措置費用が含まれています。費用の負担者である電力会社は、毎年政府が決定する拠出額に基づき、基金に対して拠出金を支払います。拠出金の額は、原子炉を40年運転する場合に発生する使用済燃料や放射性廃棄物を処分するために必要なコストをもとにして、原子力発電会社ごとに発電電力量1kWh当たりの単価として決定されます。

原子炉を運転する電力会社は、株主である親会社に原価で売電する卸電力会社です。このため、料



スウェーデンにおける資金確保の仕組み  
(SKI ファイナンス：放射性廃棄物の費用確保より作成)

百万スウェーデン・クローネ



原子力廃棄物基金の年度末残高推移 (市場価格)

※ 1995年以降は基金とは別に、担保の形で追加の費用の確保も行われています。

(出典：Kärnavfallsfonden, Activity Report 2013)

金単価を上乗せした形で親会社に売電し、拠出金を「原子力廃棄物基金」に3ヶ月ごとに納付します。拠出金は国債などで運用されます。2013年末残高は514億クローネ（約7,710億円）です。

また資金確保法の1995年の改正により、基金への拠出とは別に、原子炉を40年以上運転する場合に発生する追加費用等を電力会社が担保の形で預ける義務が導入されています。

◎処分費用の見積額

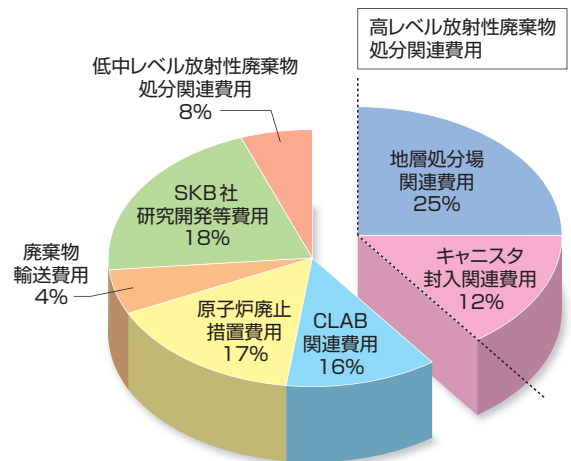
原子力廃棄物基金によって賄われる廃棄物管理費用全般の見積りは、電力会社の共同出資で設立されたスウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB社）が3年ごとに行っています。現時点の最新の見積りは『プラン2013：原子力発電によって発生する放射性廃棄物の管理のために必要な2015年以降の費用』に示されています。

見積りの対象には、使用済燃料のキャニスタ封入関連費用、地層処分場関連費用のほか、使用済燃料集中中間貯蔵施設であるCLABの維持運営費用、原子炉廃止措置費用、廃棄物輸送費用、研究開発費用などが含まれます。これらの費用は、原子力廃棄物基金で賄われており、2014年までに約272億クローネ（約4,080億円）が費やされ、2015年以降も992億クローネ（約1.5兆円）の費用が発生すると見込まれています。

プラン2013では、高レベル放射性廃棄物（使用済燃料）の地層処分場関連費用とキャニスタ封入関連費用は右下の表のように評価されています。これらの金額を合計すると、使用済燃料約12,600トン（ウラン換算）の処分費用は492億クローネ（約7,380億円）となります。



プラン2013報告書  
(SKB社、2013年12月)



放射性廃棄物管理費用の内訳  
(出典：SKB社 プラン2013)

高レベル放射性廃棄物（使用済燃料）の処分関連費用見積り

	2014年までの支出(累計)	2015年以降に発生する費用
キャニスタ封入関連費用	5.0億SEK (75億円)	156.5億SEK (2,348億円)
地層処分場関連費用	43.4億SEK (651億円)	287.5億SEK (4,313億円)
合計	492億SEK (7,380億円)	

1SEK（スウェーデンクローネ）= 15円で換算。四捨五入のため合計は合わない

(出典：SKB社 プラン2013)

# VI. 安全確保の取り組み・コミュニケーション

## 1. 地層処分の安全確保の取り組み

### ポイント

実施主体のスウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB社）は、サイト選定の節目に合わせて、処分場の長期安全性の評価結果を「安全報告書（SR）」として取りまとめています。規制機関はそれらの安全報告書について、原子力廃棄物評議会といった評価機関や他の行政機関、サイト選定に関係する調査が実施されている自治体などから意見を集め、それらを踏まえたレビューを行っています。

### ◎安全性の確認と知見の蓄積

実施主体であるスウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB社）は、研究開発のなかで処分場の長期安全性を評価する方法の開発を継続的に進めています。これまでにSKB社は安全評価の取りまとめ、サイト調査の候補地を選定する前（フィージビリティ調査の実施期間内）、ならびに詳細特性調査の候補地1カ所を選定する前（サイト調査の実施期間内）に実施しています。これらの安全評価を実施する目的の一つは、サイト選定プロセスにおける自治体や関係機関の意思決定に役立てることです。このことは、SKB社が3年ごとに取りまとめる「研究開発実証プログラム」の規制機関及び政府による審査・承認のサイクルを通じて決定されました。なお、政府は1995年5月に、詳細特性調査は処分場建設の一部であるとの見解を示しており、詳細特性調査の候補地1カ所を選定する前の安全評価は、処分場の建設許可申請に必要な安全評価として位置付けられています。

SKB社が実施するこれらの処分場の長期安全性の評価結果は「安全報告書（SR）」として取りまとめられています。この報告書は規制機関に提出され、「研究開発実証プログラム」の場合と同様にレビューを受けます。規制機関は、原子力廃棄物評議会といった評価機関や他の行政機関、サイト選定に関係する調査が実施されている自治体などから意見を収集するとともに、それらを踏まえた意見書を政府に提出します。

### 地層処分の実施に向けたSKB社の活動 ～サイト選定プロセスと安全評価のタイミング

1984年	SKB社設立
1990年	エスボ岩盤研究所の建設開始
1992年5月	『SKB 91 –安全における母岩の重要性』
1992年9月	『研究開発実証プログラム 1992』を取りまとめ、サイト選定プロセスを公表
1993～2000年	フィージビリティ調査（文献調査に相当）
1999年11月	『SR 97 –閉鎖後の安全性』
2000年12月	『研究開発実証プログラム 1998の補足』において、サイト調査候補地の選定結果を政府に提出
2001年11月	政府がSKB社のサイト調査候補地の選定結果を承認。その後、3候補地の所在自治体で調査受け入れに関する議決（2自治体が可決、1自治体が否決）
2002～2009年	エストハンマルとオスカーシャムの2自治体でサイト調査を実施（地表からの調査）
2006年11月	『SR-Can –フォルスマルク及びラクセマルにおけるKBS-3概念処分場の長期安全性 –最初の評価』
2009年6月	サイト調査結果から、地質条件の優位性を主たる理由として、エストハンマル自治体のフォルスマルクを処分場建設予定地に選定
2011年3月	『SR-Site –フォルスマルクにおける使用済燃料処分場の長期安全性』、地層処分場の立地・建設許可申請書を提出
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地層処分場の予備的安全報告書を更新</li> <li>・処分場の建設と詳細特性調査</li> <li>・処分場の操業申請</li> <li>・使用済燃料の処分開始（2029年頃を予定）</li> </ul>

## 2. 処分事業の透明性確保とコミュニケーション

### ポイント

スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB 社）は、サイト選定の当初から、自治体の了承が得られない限り、調査を実施しない方針をとっています。処分事業の計画は、環境影響評価の協議には住民や自治体を含む関係者が幅広く参加し、許可申請に必要な環境影響評価書に盛り込まれる内容は、こうした協議で決定されていきます。自治体は、独自の立場で判断を行うことができるように、住民を含む形の体制整備や情報提供活動の費用を原子力廃棄物基金で賄うことができます。

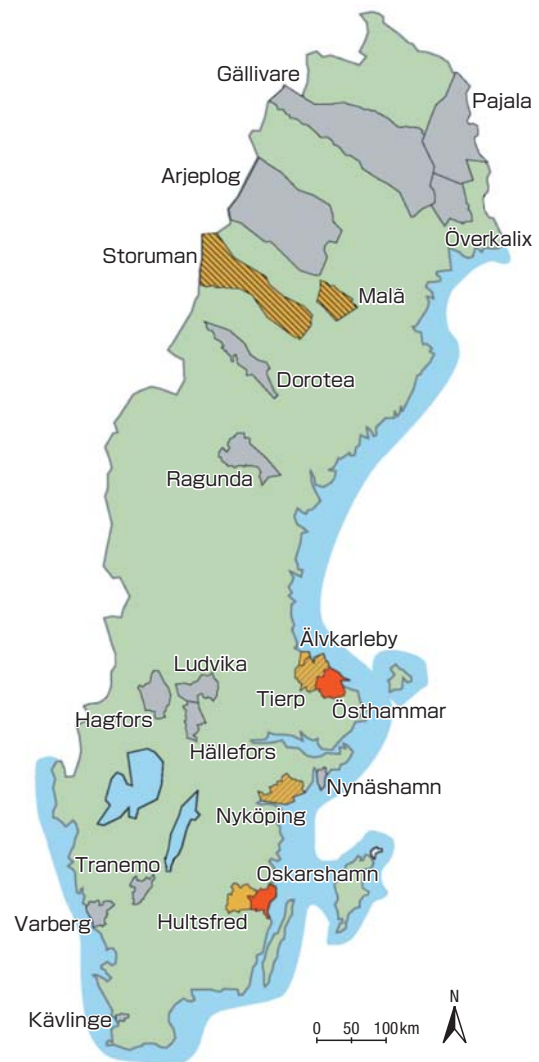
#### ◎サイト選定への地元意思の反映

SKB 社は、1992 年にサイト選定を開始するに当たって、自治体の了承なく調査活動を行わないことを明確にしました。法令上は、サイト選定のための調査（フィージビリティ調査及びサイト調査）を行う許可を自治体から得る必要はありません。しかし、SKB 社は、サイト選定活動には自治体及び地元住民の協力が不可欠との考えから、各調査の実施に先立ち、自治体の了承を得る手続を踏んでいます。

- ①フィージビリティ調査実施に関して、SKB 社が接触・議論した自治体でも、了承が得られなかった自治体では調査を実施していません。
- ②SKB 社によるフィージビリティ調査の結果が肯定的なものであっても、以降の調査継続を断った自治体では調査活動を打ち切りました。  
（北部の2自治体）
- ③SKB 社は、次段階のサイト調査をオスカーシャム、エストハンマル、ティーエルプの3地域において実施し、輸送等の問題についてニーシェーピンで継続調査を行う意向でした。これは、政府や規制機関からは支持されました。しかし、ティーエルプとニーシェーピンでは自治体議会の同意が得られず、SKB 社は予定していた調査を中止しました。

#### ◎環境影響評価書とEIA協議

スウェーデンの環境法典では、環境に影響を与える可能性のある活動を行うときは、計画段階から県域執行機関と協議することになっており、原子力施設については、「その計画を行うと、環境に大きな影響を与える可能性がある」と判断され、環境影響評価（EIA）手続を行うことが義務づけられています。また、許可



#### フィージビリティ調査

- 接触・議論したが受け入れに至らず
- フィージビリティ調査を実施
- 調査完了後、継続調査を否決

#### サイト調査

- 受け入れを否決
- サイト調査を実施

フィージビリティ調査とサイト調査の受け入れ状況

申請書に、EIA 手続をもとに作成される環境影響評価書の添付が求められます。EIA 手続において大きな役割を果たすのが EIA 協議と呼ばれる協議で、予定されている計画について関係者に知らせ、環境に対する影響について話し合い、計画の必要性や環境への影響を低減するための措置が適切であるか検討されます。協議には、**県域執行機関** [5]、スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社 (SKB 社) 及び放射線安全機関 (SSM) の他に、環境防護機関、住宅国家委員会などの関係行政機関、関係自治体、影響を受けると予想される個人、地元環境団体等が参加します。政府は、地層処分場については特に早くから EIA 協議を行う必要があると考え、サイト調査の開始と同時に EIA 協議を開始することを求めました。

環境法典に基づく正式な EIA 協議は、エストハンマルとオスカーシャムにおいて、それぞれ 2002 年、2003 年から開始されています。しかしそれ以前のサイト選定の当初から、SKB 社は規制機関や関係自治体と、環境法典に定められた EIA 協議に準じて、先行的に協議 (非公式 EIA 協議) を行っていました。

そうした非公式の協議には、全国レベルで開催されたものもありました。サイト選定の初期のフィージビリティ調査は、全国の複数の自治体で同時に行われていたことから、全国レベルの議論が必要との要請が、規制当局、原子力廃棄物評議会、カルマル県の県域執行機関及びオスカーシャム自治体からなされました。これを受けて政府は、1996 年からサイト調査が開始された 2002 年の間、放射性廃棄物特別アドバイザー (1999 年に放射性廃棄物調整官より改名) を設置し、全国レベルの EIA 協議の主催、サイト選定に係わる行政機関間の活動の調整、フィージビリティ調査対象自治体に必要な情報提供及び調査活動を行ってきました。また、調査対象自治体を含む県域レベルでの協議も、国の出先機関である**県域執行機関**が主催して行われました。

### ◎地元協議・コミュニケーションを支える財政支援

高レベル放射性廃棄物の処分場のサイト選定に向けて、SKB 社が実施する各段階での調査を受け入れた自治体では、調査に関連した議論を行う“地元協議”が開催されています。自治体は、主体的に意思決定を行うために、地元社会における影響をさまざま

#### [5] 県域執行機関とは…

県域執行機関は、スウェーデンの 21 の県域ごとに設置されている国の出先機関です。主な任務は所管県域内の各自治体活動の支援ですが、地域計画の策定や国、自治体の協力関係を促進する役割もあります。わが国の県庁とは位置づけが異なります。

なお、県域執行機関とは別に、スウェーデンの地方自治制度では、自治体単独では解決しにくい特定の業務 (保健医療分野など) を県域で協力して行う自治体連合があります。自治体連合を運営する理事会委員は選挙で選ばれますが、わが国の県とは位置づけが異なります。

#### 環境法典の制定前に開催された非公式 EIA 協議

県域を対象とした非公式 EIA 協議
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 参加者：県域執行機関 (主催)、SKB 社、SKI、SSI、原子力廃棄物評議会、自治体、軍等</li> <li>・ 開催頻度：年に 2、3 回</li> <li>・ 主題：フィージビリティ調査結果、公衆への情報、近隣自治体の見解</li> </ul>
全国を対象とした非公式 EIA 協議
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 参加者：特別アドバイザー (主催)、自治体、県域執行機関、SKB 社、SKI、SSI、原子力廃棄物評議会、環境保護機関、住宅国家委員会、原子力立地自治体協会</li> <li>・ 開催頻度：年に 2、3 回</li> <li>・ 主題：一般的な問題 (地層処分方法の選択、サイト選定手続、EIS の内容)</li> </ul>

1998 年に環境法典が制定される以前から先行的・試行的に、環境影響評価手続きに関する協議が開催されていました。なお、表中の原子力発電検査機関 (SKI) と放射線防護機関 (SSI) は統合して、2008 年 7 月から放射線安全機関 (SSM) となっています。

#### 原子力廃棄物基金から自治体等への交付額

給付先	交付金額 (2013 年度)
オスカーシャム自治体	350 万 SEK (5,250 万円)
エストハンマル自治体	760 万 SEK (1 億 1,400 万円)
ウプサラ県域連合	106 万 SEK (1,590 万円)
カルマル県域連合	86 万 SEK (1,290 万円)
合計	1,302 万 SEK (1 億 9,530 万円)

1 SEK (スウェーデン・クローネ) = 15 円で換算、四捨五入のため合計は合わない

(原子力廃棄物基金理事会 年次報告書より作成)

な角度から検討する組織を設けています。それらの組織には住民も参加しており、SKB社から調査状況の報告や質疑応答が行われるほか、住民間での情報伝達や協議の場ともなっています。こうした活動は、自治体が意思を決める上で重要なものと考えられています。自治体職員や議員、住民を含む協議組織を設置して懸案事項を協議する仕組みは、スウェーデンにおける地方自治の歴史の中で培われてきたものです。

こうした自治体にとって不可欠な活動を支援するために、自治体が住民向けに行う情報提供活動の費用は、原子力廃棄物基金で賄えることが資金確保法で定められています。自治体は、予算を放射線安全機関（SSM）に申請し、交付金を事前に受け取ります。この交付金の額は、1自治体あたり年間最大500万スウェーデン・クローネ（7,500万円）まではSSMが決定し、それを超える場合には政府が決定します。2012年度の交付先と交付額を29ページにまとめています。

交付金は主に、住民向けのセミナーなどの開催費用のほか、協議に参加する自治体の議会議員や職員の人件費として使用されています。

### ◎地元自治体で行われたサイト選定に対する取組

自治体の協議組織の活動費用を原子力廃棄物基金からの交付金で賄うことができるため、自治体は費用負担を気にすることなくEIA協議に参加できるほか、外部の専門家を雇用したり、住民向けの情報提供活動を主体的に行うことができます。

ここでは、2002年から開始されたサイト調査を受け入れた2自治体である、エストハンマル自治体とオスカーシャム自治体の取り組みを紹介します。

#### [エストハンマル自治体の取組]

エストハンマル自治体では、1995年にフィージビリティ調査が開始されました。自治体行政を統括する執行委員会（議会議員の代表から構成される）は、同委員会の下に、準備グループとレファレンスグループ

を設置しました。準備グループは、自治体内でこの問題を長期に継続して議論するために、与党と野党の両方の議会議員から構成されました。レファレンスグループは、議員だけでなく住民や隣接自治体からの代表者も参加するグループで、住民への情報伝達活動を行う役割も担っています。レファレンスグループは定期会合のほか、勉強会や意見交換会を随時開催しました。執行委員会は、レファレンスグループに寄せられた意見を聴き、自治体の意思決定に役立てています。2009年6月にSKB社が同自治体のフォルスマルクを処分場建設予定地に選定したことを受けて、執行委員会は、準備グループを安全グループと環境影響評価グループに拡大再編したほか、レファレンスグループの活動も強化しています。

#### [オスカーシャム自治体の取組]

オスカーシャム自治体は、1995年にフィージビリティ調査の申し入れを受けた後、約1年間にわたり対応方法を検討しました。オスカーシャムでは、スウェーデン国内の原子力発電所の使用済燃料が中間貯蔵のために集められているほか、キャニスタ封入施設と処分場の両方を建設する計画が検討されていました。このような状況に対処するために、同自治体は「オスカーシャム自治体の地域能力開発（LKO）」プロジェクトを発足させ、外部の専門家を雇用し、自治体がSKB社や規制機関と対等に議論ができるように体制作りを進めました。説明会や討論会を多数開催し、その結果をもとに自治体の議会や執行委員会が議論し、1996年にフィージビリティ調査の受け入れを決めました。自治体は、LKOプロジェクトで雇用した専門家の支援を受けつつ、住民も参加する複数の検討グループを組織し、SKB社が行ったフィージビリティ調査やサイト調査のレビューも行いました。2009年6月にSKB社が処分場建設予定地をフォルスマルクに選定したことを受けて、以降はオスカーシャムに建設予定のキャニスタ封入施設の問題を中心に活動を継続しています。

### 3. 意識把握と情報提供

#### ポイント

実施主体のスウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB 社）は、処分事業への理解を得るための活動として、一方的な情報提供活動ではなく、住民が情報を入手し、意見を表明できる場をさまざまな形で設け、双方向のコミュニケーションを図ってきました。SKB 社が処分場建設予定地としてフォルスマルクを選定した後に、エストハンマル自治体の住民を対象に実施された処分場受け入れに関する意識調査では、81%の人が支持しているという結果が得られています。

#### ◎広報活動（情報提供）

スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB 社）はサイト選定過程の透明性を確保するため、初期の段階から地元自治体の幅広い層との対話を行っています。調査を実施した自治体に情報事務所を設けて住民との交流を図っているほか、情報冊子の配布や展示会、セミナーなどを開催しています。

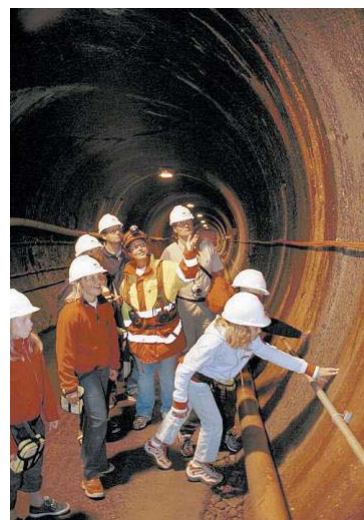
例年夏期には、右の写真のようにSKB 社は自社所有の輸送船を改装し、各地の港で展示会を開催しています。また、SKB 社は施設等を積極的に公開し、情報提供を行っています。サイト調査が始まった2003年には、オスカーシャム自治体にあるエスポ岩盤研究所の地下約500メートルを訪れるバスツアーが開催されました。バスツアーは、調査が行われたエストハンマル自治体とオスカーシャム自治体の住民を主な対象として企画されたもので、2,500人以上がこのツアーに参加しました。また、サイト調査が行われた2009年までは、ボーリングサイトへのガイドツアーも開催され、毎年約300～500名が参加しました。

SKB 社は2012年に自社施設全体で延べ15,000人以上の訪問者を受け入れています。エスポ岩盤研究所の訪問者数は約5,600名、エストハンマル自治体にある低中レベル放射性廃棄物処分場（SFR）の訪問者数は約7,000人でした。

SKB 社は、学校への情報提供も積極的に行っており、生徒向けの冊子、ビデオ、コンピュータゲームなどの教材や教師用資料を作成しています。教材のトピックスは技術的なことから倫理的なことまで幅広く、廃棄物問題を社会問題として捉えた教材づくりに配慮しています。



SKB 社の輸送船を使用した展示  
(SKB 社 年報より引用)



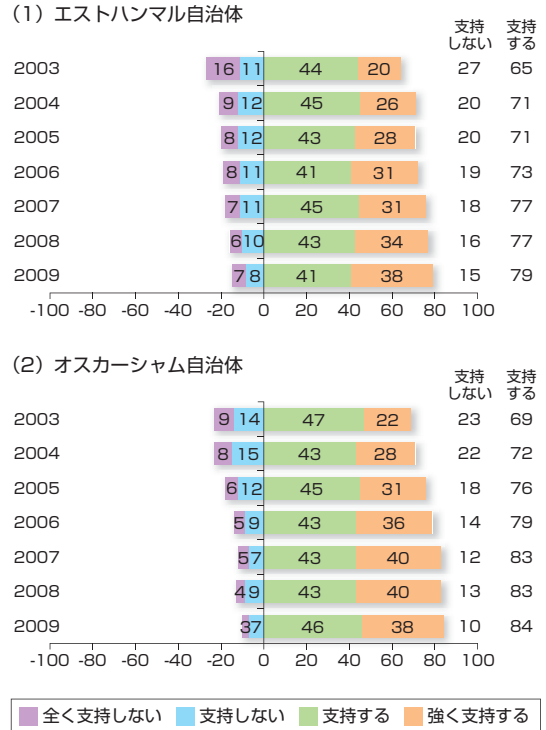
エスポ岩盤研究所  
見学ツアー  
(SKB 社提供資料より引用)

◎国民意識と住民意識（主な世論調査結果）

高レベル放射性廃棄物の処分に関し、実施主体であるスウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB社）により、サイト調査実施自治体の住民を対象に意識調査（毎年4～5月に実施）が行われてきました。エストハンマル自治体とオスカーシャム自治体では、地元での処分場建設に対する態度は、サイト調査が開始された当初の2003年では住民の約60%が肯定的なものでしたが、2009年には約80%まで増加しています。

また、SKB社が処分場の建設予定地をエストハンマル自治体のフォルスマルクに選定した2009年6月以降にエストハンマル自治体住民に対して行われた同様の意識調査（2010年）では、建設を支持する人の割合は、81%、支持しない人の割合は10%でした。

設問：処分場の地元での建設を支持しますか



処分場建設に対する住民の意識調査の結果  
(Synovate社 Opinion poll 2009より作成)