

原環センター トピックス

RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT CENTER TOPICS

1988.3 NO.6

目次

ベルギーにおける放射性廃棄物の処分 1 P

ベルギーにおける放射性廃棄物の処分

1. はじめに

ベルギーは、国土面積、人口ともに我が国の約12分の1の小国ではあるが、イギリスについて、すなわち欧州大陸諸国の中で最初に産業革命を経験した古くからの工業国である。ベークライトを発明したベークランド、ソーダ灰製造で有名なソルベール等、化学工業の面で我が国にも知られている人が多い。第二次大戦直後までは、豊富であった国内炭を利用した鉄鋼生産が多く、現在の欧州共同体を構成する3本柱の一つであって、1951年、最初に結成された欧州石炭鉄鋼共同体が首都ブラッセルに置かれた。続いて1957年のローマ条約で設立された欧州原子力共同体（ユーラトム）と欧州経済共同体をも含む、いわゆるEC委員会本部もブラッセルに所在することとなった。

1960年代から、ドイツ連邦共和国（西ドイツ）などと同様に、国内石炭産業の衰退に直面したベルギーは、国内炭坑の助成保護よりは、原子力発

電の開発を指向し、1986年の原子力発電電力量は371億kWhに達し、総発電電力量に対する原子力のシェアは、フランスの69.8%につぐ67%と世界第2位となっている。

燃料サイクル面では、第二次大戦前は世界的なラジウムの生産、第二次大戦中は当時植民地であったコンゴ産ウランのマンハッタン計画への提供などの実績を活かして、燃料の製造加工は軽水炉燃料はもちろん、高速炉燃料までを生産し、また再処理では、経済協力開発機構（OECD）の欧州原子力機関（ENEA、現在は原子力機関と改称され、NEA）の協同事業としてのユーロケミクのプラントが、1967年から1974年までの8年間モルデ運転された。放射性廃棄物処理の面でも、減容度の大きいビチューメン（アスファルト）固化の案出・実用化や、可燃物に不燃物を加えて処理できる高温焼却溶融固化方式の放射性廃棄物への応用で知られている。

神奈川県を除く関東地方程度の国土と、千葉、茨城、栃木の3県を合わせた程度の人口しかない小国でありながら、ベルギーは、原子力平和利用を高度に推進している原子力一流国と言ってよからう。ただし、原子力の軍事利用は行っていない。

2. 原子力活動

原子力発電設備容量は、570万kWが運転中であって、他に145万kW 1基が計画段階にある。これらはすべてPWRであって、アントワープ近郊のドールに5基(内1基は計画段階)、リュージュからミューズ川をさかのぼったチアンジュに3基がある。

研究炉と試験炉は、オランダとの国境から余り遠くない東北部のモルに、1952年設立された原子力研究所(二つの公用語があり、オランダ語ではSCK、フランス語でCEN)内に設置されている。BR-2は材料試験炉で、1963年から照射その他の実験目的で運転されている。定格熱出力は、炉心配置によって変わるが、55~80MWであり、最高106MWレベルにまで達したことがある。日本原子力研究所の改造前の動力試験炉(JPDR)とはほぼ同じ出力で同世代に属するBR-3は、1962年操業に入った、熱出力40.9MW、電気出力10.5MWのPWRである。原子力発電所運転要員の養成や燃料のテストベンチとして使用されてきたが、1984年原子炉圧力容器の焼鈍による応力緩和を実施して、寿命の延伸をはかっている。最初の研究炉BR-1は、1956年に運転開始された空気冷却炉であるが、今は休止状態である。

モルの原子力研究所には、BR-2とBR-3で照射した燃料や試料の照射後試験を実施するホットラボ等の施設があり、軽水炉、高速増殖炉、高温ガス炉の各燃料が取扱えるようになっている。この他、プルトニウム燃料実験室、中性子物理、金属工学、材料、化学、放射線生物、エレクトロニクスや計装、高レベル廃棄物処分等の部門や施設がある。

モルの原子力研究所の周辺には、ユーラトムの欧州共同研究所、燃料製造加工施設、旧ユーロケミック再処理工場等がある。モル・デッセル地区と総称されている。

ユーラトムの施設は、放射線(能)の標準、放射

線生物に関するもので、直線加速器なども設置されている。

燃料の製造加工関連では、通常の軽水炉燃料を生産しているFBFC社と、軽水炉や高速炉用のMOX燃料の製造加工を行っているBelgonucléaire社との2施設がある。

旧ユーロケミックの再処理工場は、ベルギーの所有となったが、改造再開のための費用確保の目途がつかず、西ドイツの手による高レベル廃液の固化処理施設、PAMELAが稼働の状態にある他は、休止の状態である。またベルギーの発電炉からの使用済燃料の再処理は、原則としてフランスのCOGEMA社のラアグプラントに委託されることになっており、いわゆる返還廃棄物が将来返還されることと予定されている。

この他、国立放射性元素研究所(IRE)をはじめ、放射性同位元素の、産業、研究、医療等への応用を行っている会社、大学、病院等が国内に多数存在している。

1981年の王令によって設立された、放射性廃棄物と核分裂性物質のための国家機関(NIRAS/ONDRAF)は、1985年にその総合計画の一環として、ベルギーの放射性廃棄物量の推計を、はじめて実施している。そこで用いられている分類を表1及び表2に示す。表1中の分類Aは、低レベル廃棄物であって、表2中のアルファ放射能濃度下

表1 廃棄物の分類

分類	核種含有量		略称	主発生源
	半減期30年程度までの β/γ	長寿命と α		
A	低	極低か、なし。	LLWnon- α	全部
B	なし	顕著	α -waste	燃料加工
	顕著	顕著	MLW- α	再処理
C	高	高	HLW- α	再処理

表2 処分方式による分類

処分方式	分類	略称	処理廃棄物の濃度(Ci/ton)		備考
			β/γ	α	
非地層処分 廃棄物(NGW)	A	LLWnon- α	$\leq 10^{-1}-1$	$\leq X_{1\alpha}$	$X_{1\alpha}$ は追って決定
	B	α -waste	$\leq 10^{-1}-1$	$X_{1\alpha} < \leq 2$ (又は $\leq 10^{-2}$)	待米
地層処分	B	α -waste, MLW- α	$1 < \leq 10^4$	> 2 (又は $> 10^{-2}$)	
廃棄物(GW)	C	HLW- α	$\gg 10^4$	$\gg 2$	

限值 (X_{ja}) を超えないものである。 X_{ja} の値は、浅層埋設の安全検討を待って確定するものと思われる。分類Bは、アルファ廃棄物と中レベル廃棄物からなり、また分類Cは高レベル廃棄物である。表2は処分方式による分類である。この表では分類Bをさらに二つに分けて、地層処分以外の処分方法を適用する廃棄物(非地層処分廃棄物, NGW)と地層処分廃棄物(GW)とにしている。ここで言う非地層廃棄物とは、海洋投棄と浅層埋設と理解してよい。

1985年の推計の前提は以下のようであった。

- a 処理済の状態での量を体積(m³)で示す。
- b この時点での技術が将来も使われる。
- c 原子力発電は、設備容量は545万kWeで、30年間操業、利用率70%とする。
- d 再処理は、4,700トンのウラン相当の使用済燃料を行うとする。
- e 燃料加工は30年間の操業とする。
- f ラジオアイソトープ関係と研究機関については、60年間活動とする。
- g 低レベル廃棄物には、当時貯蔵されていた1983年~1984年の発生分3,500m³を含む。
- h 過去のユーロケミクの廃棄物は含めない。

その後、これらの前提が妥当でなくなったので数値が変更され、1987年初頭には表3に示すように改訂されている。

表3 処分対象廃棄物

廃棄物発生源	非地層処分廃棄物 (非アルファ低レベル又は低レベルアルファ廃棄物)		地層処分体 (高レベル, アルファ, 中レベル廃棄物)		
	累積量 (m ³)	$\beta\gamma$ 放射能 (m ³)	累積量 (m ³)	放射能[Ci]	
				$\beta\gamma$	α
(1)原子力発電					
発電炉運転廃棄物	50,000	180,000	300	少量	少量
再処理廃棄物	17,500	50,000	12,300	$2.8 \cdot 10^9$	$1.3 \cdot 10^7$
発電炉閉鎖解体廃棄物	40,000	1,000,000	400	$3.0 \cdot 10^7$	少量
(2)その他 (研究燃料加工, RI)	42,500	20,000	1,100	少量	少量
旧Eurochemic再処理工場の運転からの中高レベル廃棄物			3,200	$1.9 \cdot 10^7$	10^3

(1) 545MWe, 30年の供用期間; 全使用済燃料は海外再処理

(2) 40年の供用期間 (解体期間を含む)

改訂された前提の主なものは

- d 再処理は、すべて海外委託する。(旧ユーロケミク再処理工場の復活はない。)
- e 燃料加工は、40年間の操業 (解体期間を含む。)とする。
- f ラジオアイソトープ関係と研究機関の活動は、燃料加工と同じ40年間とする。
- g 過去のユーロケミク廃棄物を含める (ユーロケミク廃棄物はベルギーの管轄となった。)のようなものである。

表3から、原子力発電所の比重は、NGWでは体積で60%、キュリー数で94%を占めていることが判る。GWでは再処理がほとんどである。

3. 放射性廃棄物の処分

3.1 地層処分以外の処分方式

表2に示されるような、低レベル廃棄物とアルファ放射能濃度の低いアルファ廃棄物については、1982年まで海洋投棄で処分していた。

1984年からは、浅層埋設による処分方式を精力的に開発している。NIRAS/ONDRAFは原子力研究所(SCK/CEN)等の協力を得てサイト探索と安全解析評価手法の開発とを進めている。

浅層埋設処分場のサイト探索に関しては、まずサイトの所要面積を把握する必要がある。前記推計によるこの区分の廃棄物の量は、表3に示す15万m³とすると、余裕を見て、巾20m、長さ60m、深さ10mの処分ユニットが40基必要となる。1基の処分容量は4,000m³とした。処分ユニットの間隔を10mとすれば、約10haの面積となる。これに地表施設や周囲の緩衝区域等を加えると、およそ1km²の所要面積となる。

サイト選定には、ベルギー国土の中から約1000km²の地域、100km²の小地域、10km²程度の地区、そして約1km²のサイト候補地と、段階的に特性クライテリアを使って絞り込んで行く手法を使う。この4段階中、最初の地域、小地域の2段階は、既存の文献や調査資料を用い、地区とサイト候補地では現地調査を行う。

有望な地域の選定にあつては、以下のような不適格特性クライテリアを用いる。

- a 大きな透水性 (例えば、カルスト地形、断層の多い岩体等)

- b 浸水や洪水の可能性の大ききところ。(比高 5 m以下, 沖積平野や沼沢地)
 - c 予想される地震の震度が大きいこと。(メルカリ・スケールで7以上)
 - d 堰堤より上流の山間流域や盆地 (飲料水汚染の可能性)
 - e 公園や自然保護地域
 - f 鉱山採掘地帯 (地表及び地下)
 - g 市街化地域と居住密集地帯
 - h 河川, 水上交通路, 道路とその結節点
- 次に有望な小地域を, 上記クライテリアで選定した地域から選ぶには, 次のような項目を用いる。

地質関連項目: 地質図を用いて

粘土の上層にある砂, 又は粘土

地形関連項目: 地形図を用いて

地形、水路 (河川、運河等)、人口、交通路

その他項目: 地域図等を用いて

地域開発

また有望な地区の選定因子は, 次のようである。

土地の所有状態

廃棄物発生の多いところとの距離

交通によるアクセス

埋設の概念とその地区との両立性

実際には, 相当数の可能性のある地区を, 所掌の官庁へ提議し, それから, 各地区の中から限られたサイト候補地を, 最終的に選定することになる。

一方, 埋設の概念方式, すなわち, 米国で言う処分ユニットの形式としては, ベルギー各地の特性を考慮して, 予備的に種々のものが考えられている。

国土の大半が, オランダに続く低平な土地であり, また運河網が発達しているため, 地下水面が比較的浅いことに留意して, フランスのラマンシュで用いられている通称**チュムリ方式**がある。(図1参照) すなわち, 地表に適当な基礎マットを設け, その上に廃棄物を積上げて, 土を主体としたカバーで被覆することを基本とするものである。地表水の管理を工夫したものや, コンクリート囲壁を地表に戴せた形とし, カバーを種々の材料から成る多重層として厚くし, その上に植生するようなバリア性能強化型などのヴァリエーションがある。

また, 南東部のアルデンヌ地方のような丘陵地

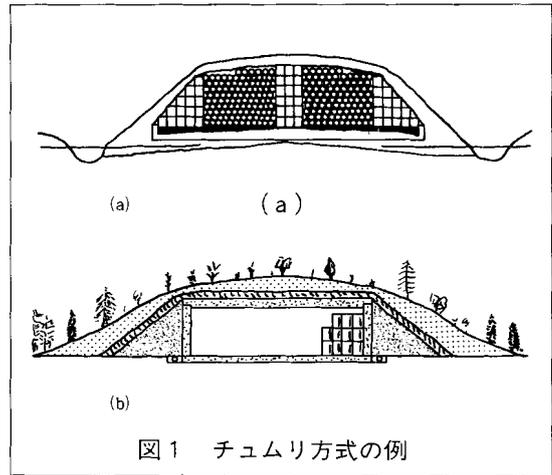


図1 チュムリ方式の例

帯を考へて, 丘の中腹に水平坑道 (トンネル) を掘り, コンクリート等で内面を巻いた形態も考えられている (図2)。

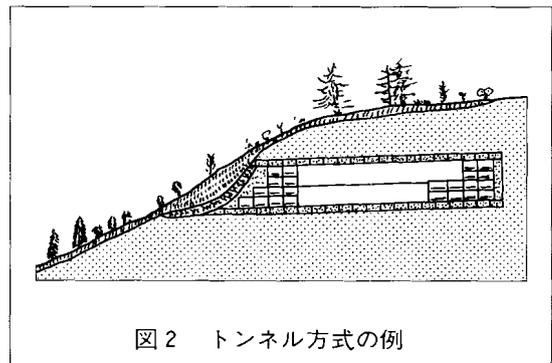


図2 トンネル方式の例

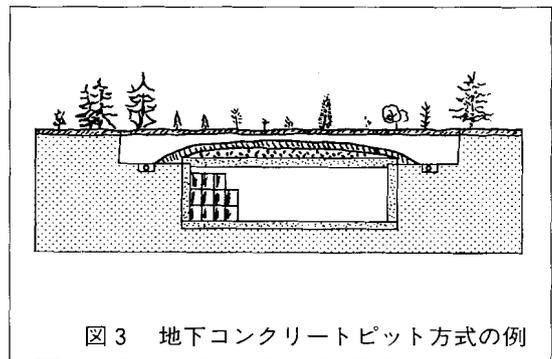


図3 地下コンクリートピット方式の例

汎用タイプと考えられる**地下コンクリートピット** (図3参照) でも, コンクリート囲壁の天井上面が水平で, 地下数mの深さにあり, 地表面までの

間に多重層のカバーを設けるものや、厚さ1mかそれ以上のコンクリート囲壁を設けるが、天井上面を上方に凸の曲面とし、その上に、下からアスファルト防水層、1mの粘土層、50cmの透水性材料から成る透水層、50cmの土壤層を設け、透水層の両端には排水溝をまわし、結局カバー部は地表面上に突出した形となるようなものも提案されている。

浅層埋設の性能評価や安全解析については、SCK/CENに委託されている。SCK/CENでは、**サイト、地下水、生物圏、線量**の4サブモデルからなるモデルを開発すると共に、データやパラメータの蓄積を図っている。シナリオ解析についても、放射性核種の地圏移行から井戸や河川への出現を言う標準シナリオの他に、道路、建物、運河の建設や、居住、それに国内に発達する運河を經由する移行等を含めて、検討されており、また地震や地下水面の変動等も考慮に入れている。

解析評価は、ガンによる死亡の形で、個人及び集団のリスクを求める方向を意図しているようである。

3.2 地層処分

高レベル廃棄物、中レベル廃棄物、アルファ廃棄物等の**地層処分廃棄物(GW)**に対しては、モルを含むベルギー東部の地下に存在する**ボーム粘土層内への処分**が考えられている。

ボーム粘土層(図4参照)は、傾斜はゆるいが南から北へ行く程深くなっており、モルの辺りでの上面の深さは地表から約160m、下面は約270mであって、層の厚さはおおよそ100mである。粘土層と称されているが、常識で言う粘土ではなく、シルトストーン層とか泥岩層と呼ばれる堆積岩である。

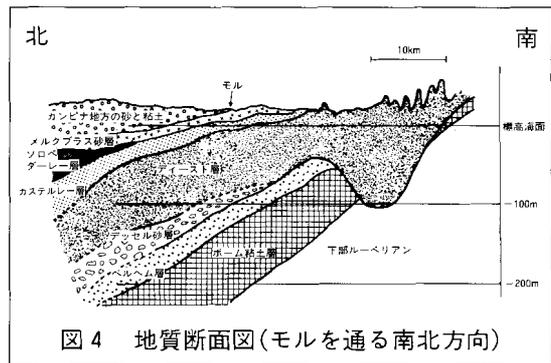


図4 地質断面図(モルを通る南北方向)

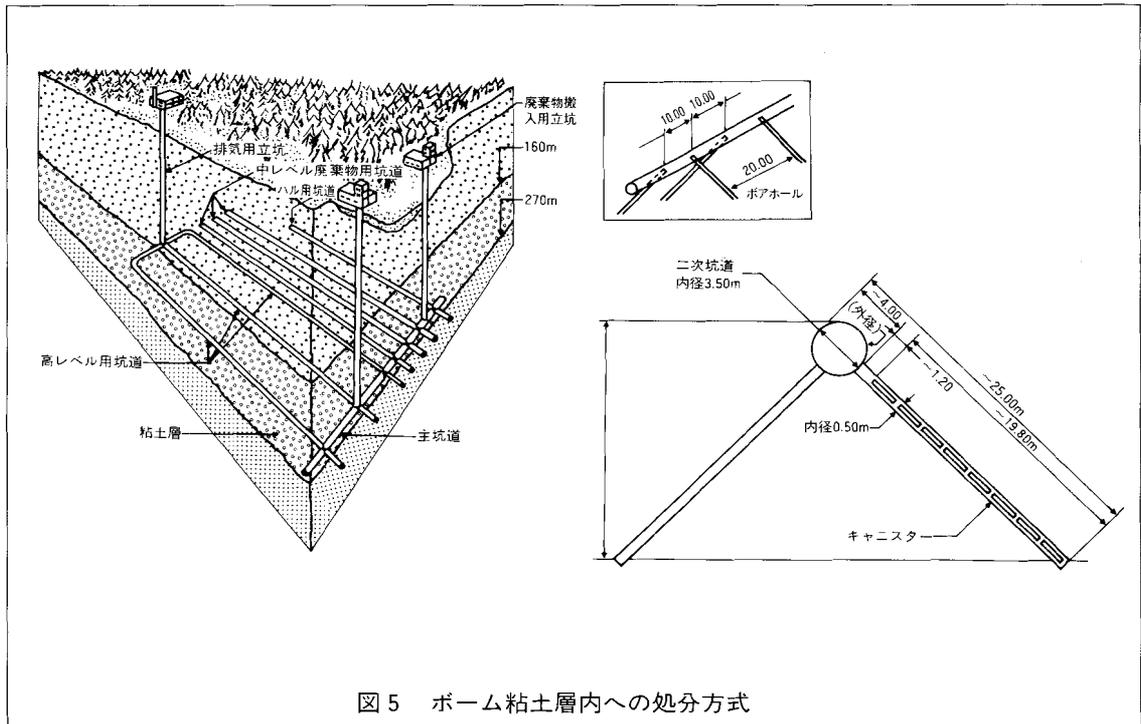


図5 ボーム粘土層内への処分方式

処分方式としては、ボーム粘土層内に設けた水平坑道群へ、地表から廃棄物を立坑を通して搬入し、高レベル廃棄物は、水平坑道から斜下方に掘削したボアホール内に定置し、中レベル廃棄物やアルファ廃棄物(ハル)は、水平坑道内に直接定置することが考えられている(図5参照)。

歴史的には1970年、OECDのユーロケミク事業加盟13ヶ国協同で、ユーロケミク放射性廃棄物処分計画を検討したのが最初の動きである。1972年、国内全土にわたる地層処分適地調査を行った。これは現在のサイト選定の概念よりは、候補地層の選定に近い面をも含み、新規のボーリング調査等も包含した広汎なものであった。

この結果、ボーム粘土層が実質的に唯一の候補地層と言うことになり、モル・デッセル地区の地下が現実性が高いとされて、1974年からSCK/CENの地層処分研究計画として、本格的ボーリングや、各種の実験・試験等の研究が開発された。1978年からは地下実験室の掘削建設が行われ、1984年には、深さ約228mの立坑と地下224mレベルにある延長約35mの水平坑道から成る頭初計画の地下研究施設が、凍結工法を用いて完成した。各種の測定、実験、試験に加えて、凍結工法によらない小規模坑道の掘削試験が、深さ246mレベルでも行われた。

現在、デモンストレーション・パイロットフェーズのパートIとして、立坑をはさんで対称の位置に、延長約45mの水平坑道の掘削が、1987年3月から開始されている。これに付随して、フランスのANDRAが、13.5mの実験用水平坑道を掘削する計画があり、11月から着手されたはずである。これらの水平坑道では、熱伝達や放射線分解、材料接触部における相互作用、さらには、掘削や内面支保等の技術開発、定置や埋戻し等の実証的な試験も行われる予定である。

ベルギーの地層処分計画は、高放射能処分実験サイト(HADES)計画と呼ばれ、ECユーラトムの研究にも組込まれてその資金援助も受けながら、SCK/CENの手で推進されていた。NIRAS/ONDRAF発足後は、形式上そこからの委託となったものの、SCK/CENによって、紀元2000年頃までに精力的に進められる予定である。

今まで行われて来た、フェーズIにおける実験

室や地下研究施設で得られた成果と、今後のデモンストレーション・パイロット段階の計画や所要予算推計等を集大成した、安全性事前評価とフィージビリティに関する中間報告(SAFIR)が、1987年末を目途にまとめられつつある。

SAFIRは、スウェーデンのKBSレポートやスイスの保証プロジェクト(Projekt Gewähr)に相当するものと思われ、その発表が待たれるところである。このSAFIRの中には、1988年度から開始予定のデモンストレーション・パイロットフェーズのパートIIとして、現在掘削中の水平坑道の200m程度の延長、その端部における新しい立坑の新設等が予定され、実処分システムを目標とした確認試験なども記載されよう。

これらの計画が順調に進めば、地下実験室の西南方向に、実際の処分施設が設置されることになると想定されている。

4. 規制

原子力規制の一般原則は、1963年の王令、電離放射線の障害から住民及び労働者を保護する一般規則に示されている。この王令は、その後たびたび改正されている。この王令では、原子力施設をその潜在的リスクによって、第I種から第IV種までに分類して、各々の種別毎に、許認可手続や操業に関する規制上の監督方式を定めている。潜在的リスクのクライテリアは、施設の性質、用いる装置の特性、核分裂性物質の存在、保有する放射性核種の量と放射能有害度等を考慮したものである。例えば、原子炉は施設の性質の点から第I種に分類され、また天然ウランを除く核分裂性物質を、その最小臨界質量の半分を超える量を使用又は保有する施設は、核分裂性物質の存在と保有する放射性核種の量の点から、第I種に分類される。

現行の規制にあっては、放射性廃棄物の集積、処理、固化、貯蔵を行う施設は、第II種に分類されており、その許認可は、州議会が行うとされている。そして、これらの施設の閉鎖にあたっては、厚生家族省への報告と共に、その廃棄物や施設を、適切な条件で処分又は再利用する方法を決定する義務を、施設操業者は負うものとされている。

放射性廃棄物の処分については、規制は整備されていないが、浅層埋設処分場も、地層処分場も

将来の規制においては、第I種に分類される模様である。すなわち、中央政府の許認可対象となり、原子力発電所と同等の扱いとなると予想される。

規制監督官庁としては、雇用労働者と厚生家族省とがある。雇用労働省は、主に従業者保護の問題を扱うので、閉塞後の処分関連は、厚生家族省が担当することになると考えられる。

総じて、規制については、許認可、所掌官庁等手続きに関して定められているが、技術的なものや安全等に関する指針・基準類は余り整備されていない。その背景には、処分に関しては、国土の状況や、処分場の設置予定数が少ないことから、ケーススペシフィックに対処することを考えているからであろう。

5. 体制

核物質の輸送及び放射性廃棄物の貯蔵・処分に関する1980年王令によって、放射性廃棄物の貯蔵と処分、核分裂性物質の輸送、プルトニウムの貯蔵を行うための公共機関を設立することになった。それまでは、多くの欧州諸国に見られるように、これらの業務は、モル原子力研究所(SCK/CEN)が担当しており、放射性廃棄物については、1960年、1962年と2回の英国との共同浅海投棄や1967年に始まるOECD-ENEA(後にNEAと改称)の北東大西洋への海洋投棄による低レベル廃棄物の処分をはじめ、国内発生放射性廃棄物の集荷、集中処理などを、SCK/CENの放射性廃棄物管理担当部門が実施していた。

1981年3月公布された放射性廃棄物及び核分裂性物質の公共管理機関の任務及び機能形態を定める1981年王令によって、放射性廃棄物・核分裂性物質国家機関(NIRAS/ONDRAF)が設立された。NIRAS/ONDRAFは、経済省所管の法人格を有する公共機関であって、1980年王令第179条の規定によって、政府が資本金の過半を出資している。

1981年王令第2条により、下記の権限と任務を持つものである。

- a 放射性廃棄物の処理(処理手段や処理装置を有しない廃棄物発生者を対象とする。)
- b 発生事業所外での放射性廃棄物の貯蔵
- c 放射性廃棄物の処分
- d 発生事業所外での使用済燃料の貯蔵

e 核分裂性物質、使用済燃料、放射性廃棄物の輸送

f プルトニウムの貯蔵

これらの業務実施に必要な費用は、発生者負担の原則により、毎年この機関(NIRAS/ONDRAF)が負担額を決め、契約によって徴収する。すなわち、この機関の活動や研究開発を含むサービスに要する費用は、1981年王令第14条第1項によって発生者が負担することになっている。放射性廃棄物の所持者・発生者は、この機関に登録し、必要な情報を提供する義務を負っている。そして、放射性廃棄物を公式にこの機関に引渡せば、放射性廃棄物についての責任は消滅することになっている。この機関と放射性廃棄物の所持者・発生者との間の契約によって、金額等を規定することになるが、所持者・発生者が契約に応じない場合には、この機関が一方的に定める権利を持つことが、大臣命令で認められている。一方、この機関は、非営利法人であるので、収入と支出を均衡させねばならず、操業費、償却や将来の施設更新を含む費用を料金収入でまかなわなければならないと制約されている。ただし、この機関は、新規投資の資金調達のための債券発行が認められている。

また、この機関は、長期活動資金の財源としての基金を設置することが出来ると、1981年王令第16条に規定されているが、まだ発足してはいない。この基金は、保持者・発生者が、その廃棄物に対応する推定費用に応じて算定された分担金を支払うことによってまかなわれることになっている。この基金は、この機関に廃棄物を移管する際に発見されなかった欠陥によって発生する追加費用もカバーすることになっている。カバーする期間は、引渡しから50年間と想定されている。

放射性廃棄物に関する業務は、1985年1月1日から、発生者のサイトにおいて廃棄物を引取ってモルの中央処理場や貯蔵施設へ輸送し、処理や貯蔵を行っている。モルの中央処理場は、SCK/CENの処理施設に処理委託するものであり、貯蔵施設は、SCK/CENと旧ユーロケミク工場の貯蔵施設であり、実態は1980年までと分り変わっていない。ただし、2万m程度の暫定貯蔵施設の整備を計画している。

放射性廃棄物に関する研究開発には、

- a OECD-NEA のモニタリングと研究計画への参加(海洋投棄関連)
- b 浅層埋設
- c 地層処分廃棄物 (HADES計画)
- d 返還廃棄物

が含まれる。

NIRAS/ONDRAFには、1981年王令第7条により、経済省、外務省、厚生家族省等関係10省庁からの代表10名と、公共セクターからの代表10名、計20名から構成される理事会が設けられている。そして構成員に対しては、直接又は間接に原子力関係の活動目的を持つ会社に所属してはならないとの制約がある。

この機関は、少数の職員で運営されるので、開発、推進、サービス業務などは、外部の組織・機関に契約によって委託される例が多い。

以上のように、NIRAS/ONDRAFは、放射性廃棄物に関しては、現在及び将来の管理に関する開発・推進を含む事業を所掌する機関であり、規制機関ではない。しかし、基準や規則等の作成に

当っては、規制当局のコンサルタントとしての役割を受持つことになる。

浅層埋設、地層処分ともに現在は研究開発段階であるが、サイト選定以降の処分の具体的段階になると、所管官庁である経済省を通じての活動になると言われている。

6. おわりに

小国であるが、相対的に原子力大国と言ってもよいベルギーは、現在、放射性廃棄物処分の実現に努力している。比較的少い人員で広汎な分野をカバーして、効率的な業績を挙げている点と、制度体制面を重視している点に注目したい。

また、浅い地下水面などの恵まれない自然条件と、進んだ国土利用と高人口密度の中で、低レベル廃棄物の浅層埋設を追求している点も見逃せない。

地層処分では、粘土層を候補対象とする数少い国の中で、先頭に立っていると見えよう。

(阪田貞弘)

センターのうごき

昭和62年度調査研究受託状況

昭和62年12月6日以降昭和63年2月29日までの間に、次の調査研究の受託契約が行われました。

委託元	調査研究課題 ()内：契約日	備考
電力共通研究	●TRU廃棄物の処分システムに関する調査研究 (63. 1. 13)	TRU廃棄物の合理的処分システムの検討等
通商産業省	●放射性廃棄物処分高度化システム確証試験 (63. 2. 5)	改良止水システムの開発等
	●放射性廃棄物処理処分経済性調査 (63. 2. 5)	処理処分費用の算定、経済性評価システムの整備等

編集発行

財団法人 原子力環境整備センター
〒105 東京都港区虎ノ門2丁目8番10号 第15森ビル
TEL. 03-504-1081(代表) FAX 03-504-1297