

電力中央研究所 研究資料

NO. Y16504

自由化後の原子力事業者と立地地域との
新たな関係構築に向けた課題

2017年4月

一般財団法人 電力中央研究所

IR

CRIEPI

**Central Research Institute of
Electric Power Industry**

自由化後の原子力事業者と立地地域との 新たな関係構築に向けた課題

菅原 慎悦^{*1} 稲村 智昌^{*1} 田口 裕史^{*1} 桑垣 玲子^{*2}

^{*1}社会経済研究所 事業制度・経済分析領域 主任研究員

^{*2}社会経済研究所 事業制度・経済分析領域 特別契約研究員



研究資料

自由化後の原子力事業者と立地地域との 新たな関係構築に向けた課題

菅原慎悦
稲村智昌
田口裕史
桑垣玲子

2017年4月

 電力中央研究所

 電力中央研究所

研究の背景・目的・方法

◆ 背景・目的

- 安全規制の厳格化等に伴い、我が国でも原子力発電所の廃止措置が進みつつある。該当する立地県・市町村からは経済影響への配慮に関する要望が国や事業者に出されている一方、原子力事業者の経営環境は厳しさを増している。
- こうした状況下で原子力事業者が立地地域（立地地域自治体を含む）との良好な関係を維持・構築していくためには、廃止措置が地域経済に与える影響等の社会経済影響を把握し対応策を講じるとともに、廃止措置が円滑に進むような仕組みを検討することが有用である。
- 本資料では、廃止措置により地域経済に具体的にどの程度の影響が生じるかについて、国内外の社会経済影響の試算事例を収集・整理するとともに、そうした試算結果が立地地域における議論においてどのような形で参照されたのかについて、米国の取組を中心に分析する。
- また、廃止措置段階における立地地域のステークホルダー参加の状況や、廃止措置に伴う経済的な悪影響を緩和する仕組みについて、主として英国・仏国の事例を調査・分析し、我が国への示唆を得る。

◆ 方法

- 米国：文献調査
- 欧州：文献調査＋現地調査（2015年5月@英国、2016年11月@仏国）
- 日本：文献調査

本資料の構成

成果の概要	4
第1章	
廃止措置による経済影響の定量的分析事例 —米国を中心に—	10
第2章	
廃止措置とその影響緩和に係る立地地域の対応 —米国Vermont Yankee 原子力発電所を例に—	21
第3章	
廃止措置段階でのステークホルダー参加のあり方 —英国・仏国・米国—	37
第4章	
我が国への示唆	55

成果の概要

成果の概要①

- ◆ 廃止措置の地域経済効果
 - 廃止措置の地域経済効果は「運転時経済効果の喪失（マイナス）＋廃止措置業務による経済効果（プラス）」で評価される。**米国の事例では、廃止措置業務による経済効果は運転時を下回り、総合的には地域経済に与える影響はマイナス。**
- ◆ 運転時における地域経済効果の把握
 - 経済効果の対象範囲、評価指標ともに計測事例によって異なっているため、**事例間の経済効果規模の比較の際は注意が必要。**
 - 発電所立地による**地域経済への波及は、事業所サービスや建設補修、従業員の消費（商業、飲食店）によるものが中心であり、製造業への影響は小さい。**
 - 運転時経済効果には、直接効果として「電力生産額（販売額）」が含まれていることが多く、経済効果の規模は電力販売額の大きさに依存する。しかし、電力生産によって生まれる所得のうち、電力会社の利潤や資本所得等は地域外に帰属する場合も多く、**電力生産額を含めた経済効果は立地地域の住民の所得と比較すると過大になる可能性**がある。

成果の概要②

- ◆ 廃止措置とその影響緩和に係る立地地域の対応（米国）
 - 廃止措置を迎える原子力施設の立地地域では、施設の閉鎖に伴い生じうる地域経済や雇用への影響に強い関心が持たれる。
 - 米国では、原子炉の運転停止から2年以内に、**事業者は社会経済影響評価を含む停止後廃止措置活動計画書（PSDAR）を原子力規制委員会（NRC）に提出することが法的義務**とされている。PSDARの内容を受け、**立地地域の関係組織（州や郡の経済発展計画担当組織等）が独自に外部研究機関への委託等を行い、影響緩和策を検討**している。原子力発電所の閉鎖について、立地地域による影響緩和策の検討を支援するための専用の資金はなく、経済開発局（EDA）等の資金支援プログラムが活用されている。

成果の概要③

- ◆ 廃止措置段階でのステークホルダー参加のあり方（英国・仏国・米国）
 - 英国では、**原子力廃止措置機関（NDA）が、廃止措置の影響緩和のため一部の立地地域に対し資金提供**を行っている。事業者も様々な共生策や資金提供を行っているが、額は少ない。また、立地地域の側でも、**資金を地域のために有効に活用するための取組（基金や官民パートナーシップ等）**を行っている。
 - 英国では、廃止措置に伴う事業計画や将来のサイトの状態等について、**事業者の計画決定前の段階で、地域住民等を巻き込んだ参加型影響評価手法（BPEOなど）を実施**しており、その実施においては**立地地域の会議体サイト・ステークホルダー・グループ（SSG）が重要な役割**を果たしている。
 - 仏国では、**廃止措置に至るまでの段階で、立地地域との協議が事業者に義務化**されている。当該協議においては、**各立地地域に設置されている地域情報委員会（CLI）が中核的な役割**を果たしている。また、地域情報委員会全国連合（ANCCLI）が廃止措置委員会を立ち上げ、廃止措置に係る立地地域の関心事項や質問等を集約している。
 - 米国では、**複数の廃止措置サイトにおいて、立地地域のステークホルダーが参加する会議体が設置**されている。これらの会議体では、廃止措置中の安全性のみならず、立地地域への社会経済影響を含むPSDARも議論の対象となっている。

成果の概要④

廃止措置段階でのステークホルダー参加のあり方

項目	英国	仏国	米国
廃止措置をめぐる事業者等の立地地域に対する取組	廃止措置に伴う事業計画や将来のサイトの状態等について、計画決定前の段階で、事業者が立地地域の住民等を巻き込んだ参加型影響評価手法（BPEO（実行可能な最善の環境上の選択）等）を実施。	事業者が運転停止・廃止措置デクレ（MAD/DEM）を規制当局（ASN）から得る過程で、公開事前調査（enquête publique）と呼ばれる住民参加プロセスを実施。	事業者は、恒久的運転停止から2年以内に、停止後廃止措置活動計画書を規制当局（NRC）に提出し、NRCは、60日以内に説明会（public meeting）を当該施設の近所で開催。
法令による要求事項	環境影響を伴う事業について、計画決定前に事業者自らが計画案を評価すること（評価の具体的手法がBPEO等）。	上記の公開事前調査。	事業者による停止後廃止措置活動計画書の提出とNRCによる説明会の開催。
立地地域住民の関与	BPEO等は、選択肢の立案や評価基準の設定等において、地域住民等の参加を要求。BPEO等では、立地地域の会議体（SSG）が重要な役割。	公開事前調査や、廃止措置に係る文書作成時に、事業者は、立地地域の会議体（CLI）と協議。	いくつかの州政府や事業者が、立地地域の会議体（CAP等）を設置。多くの会議体では、停止後廃止措置活動計画書も議論の対象。
立地地域の会議体の制度的基盤	SSG： 原子力廃止措置機関のガイドライン＋内規	CLI： 原子力透明化法＋デクレ	CAP： 法令等で設置は義務付けられていない。

成果の概要⑤

◆ 我が国への示唆

- 廃止措置に伴う社会経済影響評価の観点から：廃止措置の社会経済影響の評価は、そのような評価を行うこと自体に、原子力の推進派・慎重派の双方から疑問を持たれるおそれもある。一方で、立地地域にとっては、廃止措置を見据えた経済戦略の整備等の種々の準備は、廃止措置が正式に決定される前から必要であり、そのためには、社会経済影響の評価は不可欠な要素である。
- 社会経済影響の緩和策の観点から：我が国でも、廃止措置とその後の地域像について様々な議論が始まりつつあるが、現状では国からの交付金の継続等、立地地域にとっては受身の議論が先行しているようにも見受けられる。これに対して英国のように、政府機関等が一定額を拠出して地域の側が用途を決める、あるいは事業者が地域共生ビジョンを明示した上で地域から提案を募り、それに基づいた各種の資金提供や活動を実施する等、立地地域の意見が反映されるような仕組みで対応することも可能であり、我が国でも検討されて良い。
- ステークホルダー参加の観点から：具体的な廃止措置計画や地域の将来像、廃止措置後の跡地活用（ないしリブレース）等についての議論が我が国でも今後行われることが予想される。その際に、英国のような「複数選択肢を用意して地域住民に問いかける」というプロセスは検討に値する。事業の安全性等について説明を行って理解を求めるといふ形にとどまらず、立地地域の住民等が実際の評価作業等に深くコミットすることは、住民自身もまた広い意味で廃止措置の当事者であるという意識を醸成し、建設的な議論や対話の実施に貢献する可能性があると考えられる。

第1章

廃止措置による経済影響の定量的分析事例 —米国を中心に—

原子力発電所の地域経済影響-評価手法

- ◆ 計測手法：産業連関分析や産業連関表を元に作成された経済モデルが利用されることが多い。
 - 電力会社の生産活動や関連需要の直接的な影響だけではなく、これらの需要を契機とした様々な経済主体への波及効果を含めて把握可能。
- ◆ 評価内容（事例によって対象範囲は異なる）
 - ① 直接効果：発電所の電力生産額（販売額）。
 - ② 間接効果：a) 電力会社の地域企業からの原材料購入。
b) 上記を契機とした立地地域の企業の経済活動による原材料取引の連鎖による生産増。
 - ③ 消費誘発効果：生産増に伴う所得・消費増に伴う二次的な生産増効果。電力会社従業員の域内消費、請負業者の域内消費等。

【評価指標の例】

- 産出額：売上額に近い概念。誘発生産額とも言う。
- 付加価値額：広義の所得（域内総生産[GRP]に近い概念）。
- 雇用者所得：粗付加価値額の一部。
- 雇用：雇用機会の創出。
- 税収：産出額、付加価値額の増加に伴う税収増 等。

原子力発電所の経済影響：国内事例①

- ◆ 敦賀・美浜地区の原子力発電所の経済影響（野村総研,2016）[1]【事例1】
 - **敦賀・美浜両発電所（計5基）**の地域経済・雇用等への影響を、震災前後に分けて（2010、2012年度）、産業連関分析により評価。
 - 発電所立地に伴う立地地域の企業への支出増（事業所支出、従業者消費、公共投資、流入者の消費）を経済効果の源泉と考えている。地域支出は立地地域の企業へのアンケート調査による把握。交付金原資の公共投資を含めていることが特徴（ただし、発電所の立地地域内への発注や流入者消費等の5%程度であり、規模は小さい。）
 - 敦賀市・美浜町への経済効果は年間340億円（産出額、電力生産を含まず）、誘発雇用者は3,100人（電力会社従業員1,300人を含まず）。
 - **【参考】** 発電出力から推計される電力生産額（2010年）は約2,200億円（当所推計）。
 - 運転停止継続の影響：県内の原子力発電所の運転停止後の2012年度と2010年度の経済効果を比較。停止継続の域内経済に与える影響は年間約▲100億円（産出額）。発電停止中でも安全対策等の事業が発生しているため、**影響は稼働時の30%減にとどまっている。**

原子力発電所の経済影響：国内事例②

- ◆ 廃止措置による福島県経済への影響（和田,2012）[2]【事例2】
 - **福島第一、第二原子力発電所（計10基）**の県内経済への影響を、産業連関分析により評価。
 - 電力生産を起源として発生する波及効果を計測。
 - 立地地域の企業への発注等についての調査は実施せず、域内原材料投入は産業連関表の投入係数と移入係数より推計。
 - 原子力発電所の福島県への経済影響は年間9,432億円（産出額、電力生産額6,800億円を含む）、付加価値額（5,199億円）。誘発就業者は22,627人（電力部門※1,965人を含む）
 - 廃止措置影響：福島第一1～4号機の経済効果の喪失→ ▲2,236億円（産出額）、▲1,232億円（付加価値額）。

※電力部門従業者数は、産業連関分析による電気産業の誘発従業者である。概念としては域内電力会社の従業者数に一致するが、調査による実測値ではない。

原子力発電所の経済影響：米国事例①

- ◆ Diablo Canyon発電所（Mayeda et al.,2013）[3]【事例3】
 - **California州Diablo Canyon発電所（2基）**の経済効果を、**IMPLAN（産業連関分析の商用ソフトウェア）**を用いて評価。
 - 発電所による立地地域2郡への経済影響は、**2011年で年間約900億円**※（産出額、電力生産額675億円を含む、2011年価格）、誘発雇用者は3,357人（電力会社従業員1,483人を含む）。
 - 運転延長の効果：2027年以降の運転延長と廃止措置の経済影響を比較。運転継続の場合は経済成長によって**1,500億円**（産出額、2011年価格）に拡大する一方、廃止措置の場合は代替地利用である「使用済み燃料保管地運営＋放牧地運営」の15億円で留まる。廃止措置業務の影響は含まず。
 - 運転許可延長をめぐる議論に際して、**PG&Eは「同発電所がいかに立地地域にとってベネフィットがあるか」を示すものとして、このレポートを活用。**

※本章における海外事例は100円/\$で円ベースに換算（以下同様）

原子力発電所の経済影響：米国事例②

- ◆ Illinois州の廃止措置をめぐる議論（Illinois Department of Commerce & Economic Opportunity, 2015） [4] 【事例4】
 - Illinois州内原子力発電所の6発電所中3発電所（5基）が対象。
 - 経済影響も含むIllinois州商務委員会等のレポート。IMPLANによる計測。
 - 州内3発電所（5基）の停止による影響は、年間▲1,900億円（付加価値額、電力生産の付加価値を含む）、雇用▲6,931人（電力雇用を含む）。
 - 廃止措置による電力価格上昇の影響（所得▲46億円、雇用▲900人）も試算。
 - 一方、電源の減少を再エネで置き換えた場合の軽減効果も試算。
→風力発電稼働（所得11億円/年）、太陽光発電稼働（所得11億円/年）等。

原子力発電所の経済影響：米国事例③

- ◆ Vermont Yankee原子力発電所
（Northern Economic Consulting, 2008） [5] 【事例5】
 - Vermont Yankee原子力発電所（Vermont州）の経済効果を、動学的多部門経済モデル（ReDynモデル）を用いて評価。各年の地域経済の影響を計測。
 - 経済効果の対象範囲は、発電所従業員の賃金所得をインパクトとした波及のみ。
 - 発電所の稼働によりWindham郡内に年間約80億円（2008年価格）※1、州内全体では約90億円（2008年価格）の賃金所得増加。郡内に1034人（発電所454人を含む）、州内に1254人の雇用効果。
 - 廃止措置の効果：廃止措置業務の影響を含む。「a）運転許可延長（2012～31年）+ 廃止措置業務（2032～2083年）」と「b）運転許可延長なし+廃止措置業務（2012～43年）」の比較。
 - a）とb）のWindham郡内の賃金所得の差は2012～50年の合計で▲約2兆円（2008年価格）。（年平均55億円※2）。運転延長をしないことにより、郡全体の賃金所得を2%程度引き下げる。廃止措置活動による経済効果は運転時の30%程度と考えられる（※1と※2との比較）。
 - 実際には、同発電所は運転許可延長の後、運転コストにおける競争力上の判断から2014年に廃止措置決定。

廃止措置費用の計測事例

- ◆ Vermont Yankee発電所（TLG Services,2007）[6]（→事例5）
 - 廃止措置方式（即時解体 [DECON]、安全貯蔵 [SAFSTOR]）を含む各種シナリオ別（8種類）の費用推計。
 - a) 運転延長：総額約800億円（即時解体方式、2032～82年〔年平均：約15億円（全期間）、60億円（最初の10年）〕）。
 - b) 運転延長なし：総額約800億円（安全貯蔵方式、2012～2050年〔年平均：約20億円（全期間）、25億円（最初の10年）〕）。
 - 廃止措置方式の違いは費用総額には影響しないが、経済効果の発生時期に影響する。
 - 廃止措置期間は廃止措置方式だけではなく、使用済み燃料の貯蔵期間に大きな影響を受ける。

- ◆ San Onofre発電所（Energy Solutions,2014）[7]
 - 即時解体 (DECON) の費用推計。
 - 2013～51年の2プラントの廃止措置費用は総額で約440億円（年平均約10億円〔全期間〕、約30億円〔最初の10年〕）。内訳は、設備・除染解体等（210億円）、使用済み核燃料管理（130億円）、土地復旧（100億円）。

廃止措置の地域経済影響：小括①

- ◆ 廃止措置の経済影響 = a) 運転時経済効果の喪失 (マイナス) + b) 廃止措置業務による経済影響 (プラス)
 - a. 運転時経済効果
 - 地域経済への影響の規模は、対象地域の範囲に依存する。対象地域が広域であるほど経済波及効果が域外へ流出せず域内に留まるため、経済効果の規模は大きくなる（市町村<県、郡<州）。一方、対象地域が狭くなるほど、地域経済に占める発電所の経済効果の割合は大きく、廃止措置が与える影響も大きくなる。廃止措置の経済効果は、効果の規模と地域経済への影響の強さの両面から評価を行う必要がある。
 - 発電所立地の活動による地域経済への波及は、事業所サービスや建設補修、従業員の消費（商業、飲食店）によるものが中心であり、製造業への影響は小さい。
 - 産出額、付加価値額、賃金所得等、事例によって様々な評価指標が利用されているので、事例間の規模の比較の際は注意が必要。特に産業連関分析で経済効果として使われることが多い産出額（誘発生産額）は経済主体の売上額を合計したものを意味し、通常地域の経済規模全体を把握するため利用される付加価値額（GRP）とは異なることに留意する必要がある。本来、立地地域全体への効果を評価する際には、付加価値額で判断することが望ましいと考えられるが、先行事例では産出額（誘発生産額）のみしか報告されていない場合も多い。

廃止措置の地域経済影響：小括②

- 先行事例では、計測範囲がほぼ等しい事例1～3の1基当たり経済効果は産出額ベースで年間500～1千億円程度（電力生産額を含む）。**電力生産額が大きく影響する。**
- **発電所立地による経済効果の本質は「電力生産額（販売額）」で把握**することができる。電力生産額（販売額）は、電力会社（①雇用者所得、②資本所得）と原材料生産者（③：全ての波及先の合計）の所得となるため、経済全体で考えればこれを所得への効果とも考えられる。ただし、所得の帰属先は発電所の立地地域内には限定されず、通常は資本所得と原材料生産による所得の多くは地域外に流出している可能性が高い。
- したがって、「電力生産額（販売額）」や「電力生産の付加価値額」がそのまま経済効果として含まれている場合は、経済効果として示される**域内産出額（誘発生産額）や域内総生産（誘発粗付加価値額）という域内生産ベースの指標は、住民の所得への効果とはギャップが出ている可能性がある**ことに留意する必要がある。
- 住民ベースの所得への効果を把握するためには、事例1のように、経済効果に電力生産額を含めずに、経済効果のインパクトを事業所の立地地域内への発注額や従業員の消費等の確実に**立地地域の企業の売上に貢献するものに限定**した上で、経済影響を計測する方法が考えられる。

廃止措置の地域経済影響：小括③

b. 廃止措置業務による経済影響

- 既存事例（事例5）では、**廃止措置業務による経済効果は運転時を下回り、総合的には地域経済に与える影響はマイナス。**
- 廃止措置業務は全体では長期にわたる（30～50年）一方で、期間中の費用配分は事業計画によって大きく異なる（廃止措置方式の違いや使用済み燃料の保管期間等）。したがって、廃止措置の経済影響も**事業期間の総額では不十分であり、事業計画を前提とした、時系列の効果として把握する必要がある。**

第2章

廃止措置とその影響緩和に係る立地地域の対応 —米国Vermont Yankee原子力発電所を例に—

- ◆ スライド24「米国の廃止措置プロセスにおける立地地域の関与」からスライド27「VY廃止措置は立地地域の雇用に大きな影響」は、Entergy社が原子力規制委員会（Nuclear Regulatory Commission : NRC）に提出したVermont Yankee原子力発電所（以下、VY）に関する停止後廃止措置活動計画書（Post-Shutdown Decommissioning Activities Report : PSDAR）（Entergy Nuclear Operations,2014）[8]に対して、Windham Regional Commissionが2015年にまとめたレポート「WRC Comments on Entergy Vermont Yankee's Post Shutdown Decommissioning Activities Report」（WRC,2015）[9]から要点を抽出した。
- ◆ スライド30からスライド36の「VY廃止措置に関する立地地域の考え方」は、VYの立地地域の4つの地域経済発展計画機関（スライド26に記した4機関）が2016年にまとめたレポート「When People and Money Leave (and the Plant Stays) - Lessons Learned from the Closure of the Vermont Yankee Power Station - A Tri-Region Experience」（WRC et al.,2016）[10]から要点を抽出した。

VYの概要

- ◆ Vermont州Windham郡に設置。
- ◆ 主な立地地域（Tri-Region、Tri-State Region、Tri-County Region等と呼ばれる）は、以下の3つ。
 - Vermont州Windham郡
 - New Hampshire州Cheshire郡
 - Massachusetts州Franklin郡
- ◆ 62万kWのBWR。
- ◆ OperatorはEntergy社。
- ◆ 運転期間は1972年11月30日～2014年12月29日。
- ◆ 閉鎖理由は、安全規制強化による運転コストの増大と、天然ガス価格の下落による原子力の相対的競争力の低下。
- ◆ 2017年2月現在は、SAFSTOR（安全貯蔵）オプションの状態。



図の出典：WRC et al.,2016[10]

米国の廃止措置プロセスにおける立地地域の関与

◆ **パブリックコメントを除けば、廃止措置プロセスにおいて、法令で規定されている立地地域の関与は、説明会の開催に限定。**

- 事業者は、恒久的運転停止から2年以内に、PSDARをNRCに提出。
 - NRCは、60日以内に説明会（public meeting）を施設の近所で開催。

※**PSDARの中で、地域の社会経済影響（socioeconomics）について言及する箇所あり**
（VYのPSDARでは5.1.12）

- 事業者は、認可終了日の少なくとも2年前には、認可終了計画書（License Termination Plan：LTP）をNRCに提出。
 - NRCは、説明会（public meeting）を施設の近所で開催。
 （PSDARとは異なり、LTPについては、説明会の開催について何日以内という規定なし）

VY廃止措置の社会経済影響に関するEntergy社の主張

◆NRCの策定した包括的環境影響評価書（一般的な評価書）に照らし合わせて、VYの廃止措置を評価すると「社会経済影響は小さく、緩和措置は不要」となる。

◆上記の文書を踏まえ、Entergy社は「緩和措置は不要」と結論。

- ▶ VY廃止措置によって、負の社会的影響が予想。
- ▶ 職員数減少 → 地域経済や地域の税収を支えていた収入が減少。
- ▶ 解雇された職員は移住 → 住宅コストや公共サービスの供給力に影響する可能性。
- ▶ **廃止措置に関する包括的環境影響評価書（Generic Environmental Impact Statement : GEIS）**（NRC,2002）[11]の4.3.12において、NRCは以下の項目を評価。
 - 労働力や人口の変化
 - 地方税歳入の変化
 - 公共サービスの変化
- ▶ 早期に恒久閉鎖された、地方に立地された大規模プラントに関するGEISでの評価
→ VYの炉型と出力から評価すれば、選択されるのはSAFSTORオプション。
- ▶ GEISでは「社会経済影響は検知可能でも不安定でもない（≒小さい）。緩和措置は不要。」と結論。
- **Entergy社は「VY廃止措置の社会的影響はGEISの範囲内」（≒緩和措置は不要）と結論。**

VY廃止措置に関する立地地域の主張

◆運転停止後も、防災力整備は必要であり、Entergy社の継続的な支援が必要。

◆SAFSTORオプションの利用に反対。結論の基になっているGEISは不十分。

- ▶ 運転は停止しても、使用済燃料がサイト内に貯蔵されている限り、重大事象の発生の可能性は残存。
→オフサイト対応力として、地域の防災力の整備は必要。
→Entergy社による継続的な支援が必要。
- ▶ **SAFSTORオプションの利用に反対。**
 - 結論の基になっているGEISは不十分。
 - GEIS（NRCの文書番号ではNUREG-1437, Sup.30,Vol.1）（NRC,2007）[12]において評価されている影響の仮定と結論を再考するようにNRCに要望。
- ▶ 以下の4つの地域経済発展計画機関が、NRCとは別にVY廃止措置の社会経済影響を評価
 - Brattleboro Development Credit Corporation (BDCC) : Vermont州
 - Franklin Regional Council of Governments (FRCOG) : Massachusetts州
 - Southwest Regional Planning Commission (SWRPC) : New Hampshire 州
 - Windham Regional Commission (WRC) : Vermont州

VY廃止措置は立地地域の雇用には大きな影響

- ◆ 比較的短期間に約1000名分の雇用が喪失。
- ◆ 全産業部門にわたって、雇用者数の減少が発生。

▶ FRCOGは、VYの職員の喪失に起因する直接的、間接的及び誘発的影響の評価をUMass Donahue Institute (UMDI) に委託。報告書 (UMDI,2014) [13]は2014年12月に刊行。報告書[13]における雇用関連の記述の要点は以下の通り。

- VY職員の平均年収は約105,000ドル。この地域の平均年収（2010年で40,000ドル）の約2.5倍。
- 関連雇用者数は、2014年の1220名から、2020年には229名に減少。
→ **比較的短期間に約1000名分の雇用が喪失。**
- 使用済燃料のプールからドライキャスクへの移動が完了する2021年以降は、VYに直接雇用される職員は、建設関連とセキュリティ関連に移行し、最小で24名に減少。
→ 2021年以降、VYの地域への経済的な貢献はさらに減少。
- **全産業部門にわたって、雇用者数の減少が発生。**
- 2015-2016年に見られる建設関連と専門・事業サービス関連の一時的な増加は、運転段階から廃止措置の初期段階への移行に際しての電力部門から他の部門への移行が原因（発電が終了したことから、VYの雇用者を電力部門に分類することができなくなったため）

Tri-RegionへのVYの経済活動レベルの経時変化

	Operational	2015-2016	2017-2020	2021 Plus	2021 Plus (2)
Direct					
Employment	550	318	126	58	24
Labor Income	\$82,099,127	\$38,564,486	\$15,508,264	\$2,675,750	\$1,100,406
Value Added	\$244,286,992	\$66,121,377	\$26,547,585	\$7,849,919	\$3,242,067
Output	\$402,707,428	\$81,769,337	\$32,091,293	\$10,573,188	\$4,328,235
Indirect					
Employment	282	93	37	16	6
Labor Income	\$10,425,325	\$3,547,281	\$1,426,498	\$618,522	\$246,311
Value Added	\$31,131,267	\$5,541,555	\$2,224,922	\$968,233	\$386,153
Output	\$47,691,302	\$10,528,954	\$4,227,352	\$1,734,171	\$692,314
Induced					
Employment	387	165	66	10	4
Labor Income	\$14,377,220	\$6,106,431	\$2,455,631	\$361,327	\$148,855
Value Added	\$26,575,152	\$11,297,051	\$4,535,741	\$667,946	\$275,168
Output	\$43,008,077	\$21,464,397	\$8,617,908	\$1,081,549	\$445,562
Total*					
Employment	1,220	577	229	84	34
Labor Income	\$106,901,672	\$48,218,198	\$19,390,393	\$3,655,600	\$1,495,572
Value Added	\$301,993,411	\$82,959,983	\$33,308,248	\$9,486,099	\$3,903,388
Output	\$493,406,806	\$113,762,689	\$44,936,552	\$13,388,908	\$5,466,111

出典：UMDI,2014[13]

Tri-Regionの産業へのVY関連雇用者数の経時変化

Industry Supersector	Operational	2015-2016	2017-2020	2021 Plus	2021 Plus (2)
Natural Resources & Mining	16	1	0	0	0
Utilities	550	3	0	0	0
Wholesale Trade	15	7	3	2	0
Retail Trade	81	31	15	1	2
Transportation and Warehousing	25	7	1	1	0
Construction	44	65	27	12	5
Manufacturing	3	2	1	0	0
Information	15	5	2	1	0
Financial Activities	54	21	8	2	1
Professional & Business Services	111	320	127	55	23
Education & Health Services	116	49	20	3	1
Leisure & Hospitality	141	42	16	5	1
Other Services	46	22	9	2	1
Public Administration	4	2	1	0	0
Total	1,220	577	229	84	35

出典：UMDI,2014[13]

VY廃止措置に関する立地地域の考え方①

- ◆廃止措置を見据えた準備は早い段階から必要。
- ◆プラントに過度に依存せず、幅広い経済戦略が必要。

- ▶ 2012年10月以来、2016年時点において11サイトで14基の炉が閉鎖されていたが、これらの多くはNRCから20年の運転延長許可を得ていた。
- ▶ 立地地域が廃止措置活動に積極的に関与するための特別な財源を作りだすために、適切な州の機関等と議論を始めるのに早すぎるということはない。
- ▶ WRCの見積もりによれば、2009年から2016年の間において、重大な廃止措置関連作業及び地域計画の政策提言に125,000ドル以上の職員・時間を費やした。
- ▶ 閉鎖の発表は大きな切迫感を生み出さるものであるが、経済発展戦略が運転の継続やプラントの存在に依存したものでなければ、確立された戦略の方向性を必ずしも変更する必要はない。
- ▶ 「経済発展戦略は、1つの事業、産業又は部門に過度に焦点を当てるべきではなく、幅広い経済基盤の発展に焦点を当てるべきである」という考え方の下に、Windham郡は、ある時点においてVYが閉鎖されることを仮定した包括的経済発展戦略（Comprehensive Economic Development Strategy: CEDS）を作成した。

VY廃止措置に関する立地地域の考え方②

◆廃止措置に伴う社会経済影響評価の実施そのものに、推進派・慎重派の双方から疑問をもたれるおそれもある。

◆VYの立地地域では、社会経済影響評価の実施に推進派・慎重派両者の協力を得ることに成功。

- ▶ VYのような大規模雇用主の最終的な閉鎖について計画することは、経済的レジリエンスと影響緩和計画に関する良識的な要素であると思える。その一方で、計画及び経済発展機関にとって客観的に理にかなっていると思えることは、他者にとっては、敵対的行動とは言わないまでも、やや悲観的に見えることもある。
- ▶ VY及びその支援者には、計画が弱点又は脆弱性を仮定していることから、その試みが反対派の支援に見える可能性あり。
- ▶ VYの反対派には、閉鎖による経済的影響を定量化しようとする試みが、VYの運転継続を正当化又は支援するためのものに見える可能性あり。
- ▶ Windham郡のポストVYの経済緩和及び成長研究の作成において、BDCCは、閉鎖の経済的影響を評価するために、支援者及び反対者の双方を集めることができた。

VY廃止措置に関する立地地域の考え方③

◆立地地域にとっては、SAFSTORよりDECONの方が望ましい。

- ▶ DECON（即時解体）オプションを採用すれば、発電所は初めに約300名の従業員を雇用し、それは約10年かけて徐々に減っていく。
- ▶ Entergy社による経済的影響研究でも、全体的な雇用喪失に対して、SAFSTORよりもDECONの方がより強い緩衝を提供することを示していた。
- ▶ 立地地域にとってはSAFSTORが最善のオプションではない。
- ▶ 公益企業によって運転されていた原子力発電所が運転を停止するときには、より安く、その費用を消費者に負担させることができたため、DECONが選択されただろう。
- ▶ 廃止措置信託基金が廃止措置費用を賄うために十分になるまで、廃止措置を先送りするためにSAFSTORが選択されている。

VY廃止措置に関する立地地域の考え方④

◆立地地域には、社会経済影響評価の実施のための資金がない。

- ▶ 原子力発電所の閉鎖の経済影響緩和について、立地地域自治体を支援する専用の資金はない。 2011年に、Vermont州は、州から2012年以降の運転の承認を得られない（Vermont州特有の事情）という可能性に起因した原子力発電所の閉鎖に関連する経済影響を緩和するための戦略作成を始めるために、BDCCに対して萌芽的資金を提供した。
- ▶ BDCCは、連邦の経済開発局（Economic Development Administration : EDA）から追加的な計画資金を確保するために、その資金を活用し、確保した追加的資金はWindham地域の最初のCEDSを作成するために用いられた。CEDSにおいて作成された戦略と計画は、閉鎖日時が発表された後、Vermont州が訴訟や未解決問題の和解交渉を始めるときに、Vermont州に提供された。
- ▶ Vermont州は、未解決の法的措置を解決に導くために、Entergy社との最終的な和解合意の一部として、その地域のための経済発展資金の1000万ドルについて取り決めを行った。Vermont州知事は、その資金をどのように使用するかの決定に際して、自身が最終的な裁定者であることを公表した。

VY廃止措置に関する立地地域の考え方⑤

◆現時点では、立地地域は、既存の、地域や州に対する支援プログラムを活用して、社会経済影響評価のための資金を調達。

- ▶ EDAと立地地域の関係機関との間のさらなる交渉によって、BDCCの追加的な事業開発職員の資金を出すことと、州への資金申請に関してその地域を有利にすることを認めることについて合意したが、最終的な意思決定は州レベルに残っている。この和解合意はVermont州にのみ適用されるものであり、閉鎖によって影響を受ける隣接州には適用されない。
- ▶ 閉鎖公表以来、Tri-Regionチームは、Windham地域のCEDSで述べられている、確立された優先計画の実施に関する即時行動のために、EDAから支援を得ることができている。
- ▶ 閉鎖の影響を緩和するための資金が作り出されない限り、あるいは作り出されるまでは、経済発展計画者は、既存のプログラムに頼らざるをえない。 既存のプログラムには、EDA、農務省、住宅・都市開発省を通じて提供されるものが含まれる。

VY廃止措置に関する立地地域の考え方⑥

◆**専門家の支援の下、立地地域自らが、社会経済影響を把握し、対処する戦略を練ることが重要。**

- ▶ 専門家を必要とする議論の種類には、以下のようなものが含まれる。
 - 経済影響と実行可能な影響緩和財政支援
 - サイトの廃止措置と修復（使用済燃料管理と貯蔵、解体、及び高レベル放射性廃棄物処分を含む）
 - サイトのモニタリング（土壌及び水の両方における放射性/非放射性的汚染物質の両方に関するもの）
 - 課税と評価
 - 緊急時への備えと対応
- ▶ 原子力発電所の閉鎖の経済影響緩和を目的とした資金調達を交渉するための一貫性のあるモデルはない。
- ▶ ①立地地域が、歴史的なデータ、自治体の入力（input）、影響モデリングを利用することによって、どのような影響があるかを理解し明確に示すこと、②影響に対処するための戦略を作成すること、③上記の全てを公開でやりとりすることが可能になること、以上の3つが重要。

VY廃止措置に関する立地地域の考え方⑦

◆**連邦の廃止措置政策について、立地地域への十分な配慮が必要。**

- ▶ 発電所職員及びその家族は、隣人であり、家族であり、友人である。
- ▶ 閉鎖の影響を緩和するための計画は、コミュニティの社会機構の至る所で発生しうる関係の破綻や喪失の影響の最小化に努める。
- ▶ 現時点において、NRCは原子力発電所の廃止措置に関する規則は有しているが、連邦の廃止措置政策は存在しない。
- ▶ 立地地域は、複数年にわたる連邦の廃止措置決定過程に参加することを強く推奨される。
- ▶ 連邦の廃止措置政策は、原子力発電所の閉鎖によって最も直接的な影響を受ける自治体を考慮し、対応したものでなければならない。

第3章

廃止措置段階でのステークホルダー参加のあり方 —英国・仏国・米国—

英国：廃止措置をめぐる事業者と立地地域との協議

- ◆ 廃止措置に伴う事業計画や将来のサイトの状態等について、計画決定前の段階で、事業者が立地地域の住民等を巻き込んだ参加型影響評価手法を実施。
- ◆ 実施にあたっては、立地地域の会議体（SSG）が重要な役割を果たしている。

- 英国では、環境影響を伴う事業について、計画決定前に事業者自らによる計画案の評価を要件とする規制がある。その具体的手法としては、BPM（Best Practical Means）、BPEO（Best Practicable Environmental Options）、BAT（Best Available Techniques）等がある。
- これらの手法は、事業による環境影響を可能な限り低減するために行われるが、**技術的観点のみならず、社会的・経済的観点も考慮対象に含まれる**。また、これらの手法では、選択肢の立案や評価基準の設定等において、**地域住民等の参加が要求**されている。
- 原子力施設の廃止措置についても、これまでBPEOを実施した例が複数ある。スコットランド北部のDounreayでは、下記のような論点についてBPEOが行われ、事業者と住民のイメージ共有や建設的議論の契機となってきた。
 - 「廃止措置後のサイトを最終的にどのような状態にするか」（Site End State）
 - 過去に発生した汚染の除染（“Dounreay Particles”）
 - シャフトに溜まっている廃棄物の管理・処分（“Shaft Isolation Project”）
- BPEOの実施には、立地地域のステークホルダー会議体（Site Stakeholder Group：SSG）が重要な役割を果たす。

本スライドからスライド46「(参考7) Dounreayにおける立地地域との「共生」例」は、当所の過年度報告[14]から要点を抽出した。

英国：廃止措置影響の緩和策や立地地域の取組

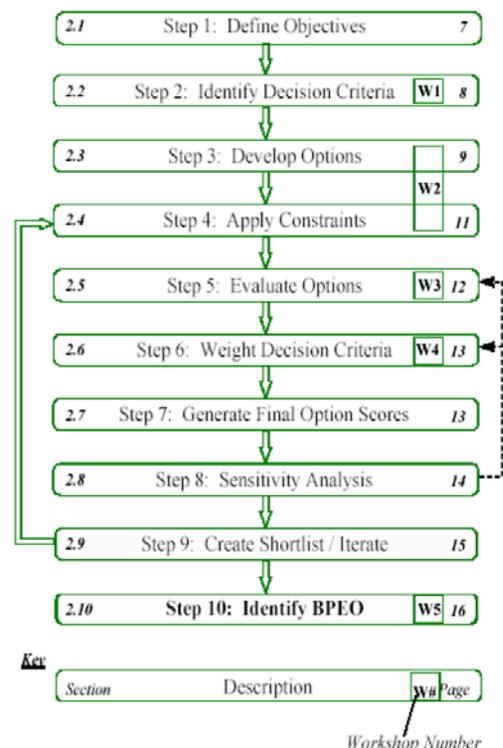
- ◆ 原子力廃止措置機関は、廃止措置の影響緩和のため一部の立地地域に対し資金提供を行っている。事業者も様々な共生策や資金提供を行うが、額は少ない。
- ◆ 立地地域の側でも、資金を有効に活用するための取組を行っている。

- 英国には電源三法のような制度はないが、原子力廃止措置機関（Nuclear Decommissioning Authority : NDA）や事業者は、廃止措置に伴う影響緩和のため、立地地域に対して資金提供等を行っている。
- Dounreayは、**NDAによる経済支援の重点地域の1つに指定**されている。NDAは、当該地域の大規模港湾プロジェクトに200万ポンドを拠出しているほか、低レベル放射性廃棄物処分施設の受入に伴い、計400万ポンドの資金を立地地域に提供している。
- Dounreayの事業者（Dounreay Site Restoration Limited : DSRL）も、廃止措置の立地地域への影響を考慮し、立地地域のサプライチェーンや技術の活用、若者の教育訓練等を行っている。事業者から立地地域の施設等に対して資金提供もを行っているが、NDAに比べ額は少ない（1件当たり数万ポンド）。
- 立地地域の側では、これらの**資金を地域のために有効に活用できるような仕組み**を構築している（下記はいずれもDounreayの事例）。
 - **CNSF (Caithness & North Sutherland fund)** : NDAからの400万ポンドについて、地域から用途の提案を募り、地域の魅力増進や持続的発展に寄与するかという観点からそれらを審査して、必要額を配分している。
 - **CNSRP (Caithness & North Sutherland Regeneration Partnership)** : 2006年に設立された官民パートナーシップで、立地地域の自治体や企業、経済団体等が連携して地域全体の発展を目指している。
 - **DSG (Dounreay Stakeholder Group)** の社会経済委員会：経済・雇用問題等を集中的に議論、NDAや事業者からの資金が地域のために使われているかを非公開で精査。

BPEO（実行可能な最善の環境上の選択）の概要

◆ BPEO：計画案に対する事前評価

- BPEOでは、事業による影響を可能な限り低減するため、技術的観点に加え、**社会・経済的視点も考慮**。
- BPEOは、評価基準設定や選択肢の立案・評価等で、広範な**ステークホルダー参加を要求**。
 - コンサルやNPOにワークショップ開催を委託。
 - ワークショップ等では立地地域の会議体も関与。
- BPEO実施後の最終決定は事業者
 - 現実には、BPEOで立地地域から支持された選択肢が採用されるケースが多い。
- 近年の変更：**BPM (Best Practicable Means)**
 - イングランド・ウェールズでは**BAT***。
 - 立地地域との協議時はBPEOを実施→技術的観点を加えてBPMを実施→評価結果をスコットランド環境保護庁（Scottish Environment Protection Agency : SEPA）に提出。
 - BPEOとBPMの結果が異なる場合もある。



Dounreayの立地地域参加事例① Site End State

- ◆ 「廃止措置後のサイトを最終的にどのような状態にするか」
 - **BPEOの実施**、住民の幅広い参加（2006～07年）。
 - 廃止措置完了状態について7つの選択肢を評価、望ましい案の絞り込み⇒**事業者と住民が廃止措置に向けたイメージを共有し、地域の将来像を考えていく契機に。**
 - 2017年2月現在、**「完全なEnd Stateについてはまだ合意できない」という点で合意。**
 - 放射線管理関係の規制から完全に外れる時期を2330年頃とする選択肢も。
 - 暫定的に**「Interim End State」を設定することで合意。**
 - 2030年頃までに原子炉などハザード施設の解体とサイト環境の回復を目指す。
 - 高速炉の白いドームは文化的景観上重要なので残してほしい、という要望も。



Dounreayの立地地域参加事例② 汚染粒子問題

- ◆ “Dounreay Particles”のクリーンアップ
 - 過去のトラブルにより、敷地内外で汚染が発生。
 - Dounreay材料試験炉燃料の再処理→燃料切断後のウラン残渣を貯蔵→貯蔵プールの洗浄時に汚染物質が発生。
 - 洗浄廃液を沖合に海底配管で排出→一部に汚染物質が混入→波で沿岸部に打ち寄せられた。
 - オンサイトの除染
 - 対象エリアをゾーン分け→ゾーンごとにセーフティケース作成・評価→実施。
 - オフサイトの除染“Particle Projects”
 - 施設から離れた公共ビーチでも汚染粒子発見。
 - オフサイト汚染について、**BPEOを実施。**
 - ・ その結果、粒子の除去効果について、海域と陸上モニタリングの組み合わせ→4年間海域・陸上モニタリングを並行して実施後、2017年2月現在は陸上のみ実施中。
 - ・ モニタリング結果の評価は外部の独立委員会、規制はSEPA。

Dounreayの立地地域参加事例③ 汚染シャフト問題

◆ “Shaft Isolation Project”

- 立坑のなかに溜まった廃棄物
 - 液体廃棄物（クリアランスレベル以下）を海に排出する配管の建設時に掘った立坑。
 - 廃棄物の除去で政府と合意（90年代）。
 - 具体的実施方法についてはBPEOで検討。
 - 周辺の地下水をコントロールして環境影響を抑制しつつ、廃棄物を取り出し地上コンテナに保管。
- “Shaft & Silo Project”
 - Dounreayから10マイル離れた場所で試験実施。
 - シャフトからの廃棄物の取り出し、スラッジの分離、廃棄物のシュレッド化、液体廃棄物の扱い方等。
 - ここでは放射性廃棄物の実物は使用せず。
 - 隣に自治体のごみ処理場があり、無料で廃棄物を試験用に使わせてもらっている。

Dounreay Stakeholder Group (DSG)

◆ SSGの1つ

- 50年代にLocal Liaison Groupとして設立→NDA設立に伴い現在の形に改組（2006）。
- 地方議員、教会、サイトの労働組合、大学、商工会議所、農業関係者など。
- 年4回の全体会合、加えて適宜、下部委員会（Sub-committee）で議論。

◆ 活動

- 廃止措置の進捗と立地地域の社会経済を、半々のウェイトで見ている。
 - トラブル等が発生すると、事業者はすぐにDSGに報告する。
 - 立地地域（Caithness地域）は、社会経済についての議論を非常に重要視している。
- DSGは意思決定主体ではなく、立地地域の意見を示すことが役割。
 - ただ、議論内容はしばしば地元新聞にも取り上げられ、それなりに影響力がある。
- 政治へのロビー活動も実施、コミュニティの社会経済の最大化を図る。
 - スコットランド政府や、ロンドンの有力議員ともパイプあり。
 - 社会経済委員会では、お金が地域の為に使われているかを非公開で精査。
 - NDAや事業者からの資金面での援助は受けているが、原子力推進ではなくあくまでも中立的な立場に徹している。

Caithness & North Sutherland Regeneration Partnership (CNSRP)

◆ 社会経済のための官民パートナーシップ

- 自治体、関係団体、企業等が連携して、地域全体として発展するための事業展開。
- DSRLの社会経済事業が不十分であったことから、DSGでの議論を踏まえ、2007年設立。

◆ 7年間で1000の仕事、1億2000万ポンドのインフラ事業を実施

- エネルギー（廃止措置・潮力・風力・石油・ガス）、輸送、デジタル高速通信等。

◆ CNSRPはまとめ役

- Highland Council（自治体）が計画、NDAはエネルギー法2004に基づく支援、商工会議所は若者のスキル開発、DSGは立地地域への情報提供+立地地域から意見吸い上げ。

◆ パートナーシップを組んで、個別よりも交渉力UP

- Caithnessは辺境ハイランドの中でも特に辺境…小さい発言力を克服したい。
- 個々の企業・組織では視野が狭い→CNSRPで視野を広げ地域の為になる活動へ。

◆ 独自の社会経済影響評価や資金活用方法の検証も実施（外部委託）

- 一時的な雇用数よりも、ビジネス創出機会、既存ビジネスの有効活用、トレーニング機会など、長期的なベネフィットを重視する傾向。

Dounreayにおける立地地域との「共生」例

◆ NDAの資金提供例

- Dounreayは、NDAによる重点的経済支援対象（4地域）の1つに指定。
- 大規模港湾プロジェクト（1000万ポンド級の事業、うちNDAが200万ポンドを貢献）。
- 低レベル放射性廃棄物処分施設の受け入れに伴う400万ポンドのCommunity Benefit。
- 廃棄物輸送用の線路の延長と立地地域との供用化。
- 立地地域側は、地域のために用途の配分を行う組織として、CNSFを設立、立地地域からアイデアを募り審査・配分。

◆ 事業者（DSRL）の共生策

- 社会経済計画（Socio-Economic Plan）を作成し、事業者としての地域共生ビジョンを明示し、それに基づいた各種の資金提供や活動を実施。
 - 原子力展示施設「Nuclear Archive」の新設：DSRLが資金提供、20人の雇用創出。
 - Caithness Horizon（Thursoコミュニティセンター）：年間9万ポンド提供。
 - 立地地域のボーイスカウトやスポーツイベント：年間2万ポンド提供。
 - 若者の教育・訓練。
 - “Back-Office機能”：立地地域に拠点を持つ会社が技術を蓄え、他の原子力サイトでも活躍できるように積極的協力。

仏国：廃止措置をめぐる事業者と立地地域との協議

- ◆ 廃止措置に至るまでの段階で、立地地域との協議が事業者に義務化されている。
- ◆ 立地地域との協議においては、各立地地域に設置されている地域情報委員会（CLI）が中核的な役割を果たしている。

- 事業者が運転停止・廃止措置デクレ*（MAD/DEM）を規制当局（ASN）から得る過程で、**公開事前調査（enquête publique）**と呼ばれる市民参加プロセスを実施することが義務付けられている。その際、各立地点における**地域情報委員会（CLI）にも意見表明の機会**がある。
- 運転停止（MAD）に至る少なくとも3年前に、事業者は廃止措置計画（Plan DEM）を公表し、**運転停止と廃止措置について事前に告知**することが求められている。また、MADの1年前には、事業者は廃止措置に係る安全文書（Dossier Sûreté）を作成しなければならない。**これらの各段階においても、事業者は立地地域のCLIと協議を行うこととなる。**
- プレンリス原子力発電所の廃止措置に係る立地地域との協議プロセスでは、立地県の地方長官（官選知事）が廃棄物受入施設の未整備等を理由に反対意見を出し、規制当局（ASN）が廃止措置計画を部分的に承認しないという事例もあった。
- 2015年9月、プレニス原子力発電所の廃止措置中に火災事象が発生した。新聞・TV等でも広く報じられ大きな問題になったが、事業者が立地地域の地域情報委員会（CLI des Mont d'Arree）に対して丁寧な説明や質問への応答を行ったことで、事態は沈静化した。

仏国：立地地域側の対応・取組

- ◆ 地域情報委員会全国連合（ANCCLI）が、廃止措置委員会を立ち上げ、廃止措置に係る立地地域の関心事項や質問等を集約している。
- ◆ 立地地域にとって最も関心が高い事項は、**経済影響や雇用問題**である。

- 2015年、地域情報委員会（CLI）の全国組織である**地域情報委員会全国連合（ANCCLI）**は、同組織下部の**常設委員会の1つとして「廃止措置委員会」を設置**し、検討を開始した。2015年現在では、15のCLIから45名が委員として参加。
 - 2014年6月16日、ANCCLIと放射線防護・原子力安全研究所（IRSN）の共同セミナーで廃止措置を論点として採り上げたところ、立地地域関係者の関心が特に高かったことから、常設委員会として集中的に議論を行うことになったもの。
- ANCCLIは、廃止措置に係る立地地域の関心事項や質問等を集約した報告書を作成中。立地地域にとって最も関心が高い事項は経済影響や雇用問題であるが、廃棄物管理やクリアランス、廃止措置中の安全、サイトの跡地利用等も関心事として挙げられている。廃止措置による立地地域への影響の定量的な評価は今後の課題。
- マルクール原子力施設の立地地域では、**中小の関連業者が“Cyclium”というグループを結成**し、それぞれの得意分野を活かして廃止措置業務への参入に努めている。
- 仏国の規制当局（ASN）は、欧州の他国と異なり、放射性廃棄物についてクリアランス閾値の使用を禁じている。量の多い極低レベル放射性廃棄物（TFA）についてもこの考え方が適用されているが、IRSNは異なる方針もありうると提案している。ANCCLIもこの議論に関心を持っており、2017年内には意見をまとめる予定。

ANCCLIの概要

- ◆ ANCCLIは、CLIの全国組織として、2000年9月に設立。ANCCLIの活動目的は、仏国全土のCLIの経験を共有・統合し、仏国国内で、また国際レベルで、CLIの意見を伝えることにある。2014年現在、仏国国内にある37のCLI全てが加盟している。
- ◆ 「2006年原子力安全・透明化法」第22条では、CLIが連合組織を設置できるとの規定があり、ANCCLIは法的基盤を獲得することとなった。ANCCLIの運営・活動は、「原子力施設のCLIに関するデクレ第2008-251号」第20～23条で規定されている。各CLIから4名ずつ代表が参加する総会のほか、理事会、事務局から構成される。
- ◆ 核物理学・放射線防護・疫学等の専門家13名からなる科学委員会があり、CLIやANCCLIの要請に対して科学的助言を与える。
- ◆ CLIの関心が特に高い案件については、常設委員会を設置して集中的な検討を行っている。2017年2月現在、放射性廃棄物、事故後管理、安全、廃止措置の4つの委員会が存在。
- ◆ 他の機関とも積極的に協働している。特に、規制当局（ASN）や、規制機関に対する技術支援機関（TSO）である放射線防護・原子力安全研究所（IRSN）とは密接な協力関係を築いており、グループ会合やセミナー等を共同で毎年開催している。
- ◆ 2015年7月に可決された「グリーン成長のためのエネルギー移行法」（TECV法）の成立過程では、立地地域としての意見を政府や議会に対して積極的に発信した。

立地地域での取組事例：Cycliumの概要

- ◆ 2011年2月、マルクール原子力施設の立地・周辺地域における原子力関連産業の成長を促す目的で設立。
- ◆ 中小の土建業者を中心に70以上の企業が集まり、それぞれの技術や得意分野を活かして、原子力施設の建設・保全・解体等の業務に積極的な参入を図ろうとしている。
- ◆ 国レベルで原子力産業の育成・強化を図る原子力戦略委員会や、労働組合等とも連携をとっている。
- ◆ 2015年11月のANCCLI廃止措置委員会で、Cyclium関係者が活動紹介を行った。

マルクール原子力地区：
高速炉、MOX燃料工場、
放射性廃棄物管理施設等



米国：廃止措置をめぐる事業者と立地地域との協議

- ◆ 複数の廃止措置サイトにおいて、立地地域のステークホルダーが参加する会議体が設置されている。
- ◆ 会議体では、廃止措置に伴う社会経済影響を含むPSDARについても議論されている例もある。

- 1964年から2014年末までに閉鎖した商業用原子力発電炉は31サイト・34基あるが、うち8サイトで、立地地域のステークホルダーが参加する会議体が設置されている。もともと運転期間中に設置されていた会議体を、廃止措置に合わせて改組したケースが多い。
- 会議体の設置者は州政府あるいは事業者であり、オープンなコミュニケーション、廃止措置への公衆参加、必要な知識の教育等を目的に掲げている。
- 立地地域の州議会や市議会、コミュニティ政府の代表のほか、ビジネス・セクターや労働組合等の代表も委員として参加している。また、合意形成が専門の外部NPOやコンサルが議論や運営に参加している例もある。
- 多くの会議体では、廃止措置中の安全性のみならず、立地地域への社会経済影響を含むPSDARも議論の対象となっている。

(参考1) 米国の廃止措置に係る立地地域の会議体事例

発電所	運転期間（閉鎖年）	会議体名称
Vermont Yankee	43(2014)	Nuclear Decommissioning Citizen Advisory Panel (NDCAP)
San Onofre-1,2,3	25(1992),30(2013)	SONGS Decommissioning Community Engagement Panel
Zion-1,2	25,24(1998)	Zion Station Community Advisory Panel
Big Rock Point	35(1997)	Citizen Advisory Board
Maine Yankee	25(1997)	Maine Yankee Community Advisory Panel
Connecticut Yankee	29(1996)	Fuel Storage Advisory Committee
Yankee Rowe	31(1991)	Community Advisory Board
Humboldt Bay	13(1976)	Community Advisory Board

(参考2) Vermont Yankee発電所の事例

◆ 経緯

- 2013年8月、Entergy社が同発電所を2014年第4四半期に永久停止すると発表。
- シェールガスの影響によるエネルギーの卸売価格の低下、1基しかないプラントでの安全規制対応によるコスト増など、経済的要因による停止。

◆ 原子力廃止措置市民諮問パネル（The Nuclear Decommissioning Citizen Advisory Panel : NDCAP）

- 2014年に改正されたVermont州法第178号に基づき設立。2002年にEntergy社が買収した後に設置されていたVermont州原子力諮問パネル（Vermont State Nuclear Advisory Panel : VSNAP）を改組。
- 19名のメンバーで構成。うち**6名が市民から選ばれる**ほか、州議会、立地地域自治体、事業者（副所長）、サイト従業員、地域経済関係の組織等からの代表が含まれる。
- 2014年9月から、ほぼ毎月のように会合を開催。平日夜に行われる。
- 合意形成研究所（Consensus Building Institute）という、交渉や紛争解決を専門とするNPOが絡んでおり、会合でもプレゼンを行っている（“Stakeholder and Issue Assessment for VT Yankee”など）。
- 会合ではPSDARの内容についても議題に挙げられている。

(参考3) San Onofre発電所の事例

◆ 経緯

- 1号機：1992年に運転停止、2008年に原子炉施設の解体完了。南カリフォルニア・エジソン（SCE）社は、当初は経済性の観点から2013年まで安全貯蔵する予定であったが、従業員や専門性確保の観点から早期解体に方針転換。
- 2号機・3号機：蒸気発生器の伝熱管に損傷が見つかり、補修しても採算がとれない可能性や立地地域住民の懸念等を考慮して、2013年6月に廃止措置を決定。

◆ 廃止措置コミュニティ参画パネル（SONGS Decommissioning Community Engagement Panel）

- 2013年6月の2・3号機廃止措置決定を受けて設置。
- 2014年3月に第1回会合を実施、その後は年4回程度会合を開催。
- コミュニティの多様な利害関係者を集め、包括的、先進的、かつ責任ある方法で、廃止措置プロセスに関わることが目的。
- 議長：大学教授（カリフォルニア大サンディエゴ校）、副議長：立地地域市議会議員
- その他15名の委員は、周辺の市・郡、立地地域議員、公務員、米軍、環境団体、ビジネス、労働組合、法執行機関、教育機関からの代表者で構成。

第4章

我が国への示唆

海外事例からの示唆①

◆ 既存の社会経済影響評価の観点から

- 廃止措置の経済効果は、「運転時経済効果の喪失（マイナス）+廃止措置業務による経済効果（プラス）」で把握される。廃止措置業務による経済効果は運転停止のマイナス効果を緩和するが、**経済効果の発生時期と規模は、廃止措置方式をはじめとする事業計画に依存して大きく異なる。**
- 経済効果には計測事例で対象とした電力生産に伴うものの他に、交付金、核燃料税、固定資産税、企業の寄付金等を通じた、発電所立地そのものがもたらす経済効果も考えられる。このような影響は各国の特性に応じて内容が異なるものの、地域経済に直接影響する項目であるため、可能な限り対象範囲として含めることが望ましい。
- 米国の標準的な産業連関分析（IMPLAN）では、「Output」（産出額）に、発電した電力の生産額も含まれている。しかし、電力生産によって生まれる所得は、地域外に帰属する割合も多いため、**電力生産額を含めた経済効果は地域住民の所得と比較すると過大になっている可能性**がある。
- 廃止措置の社会経済影響の評価は、そのような評価を行うこと自体に、原子力の推進派・慎重派の双方から疑問を持たれるおそれもある。一方で、立地地域にとっては、廃止措置を見据えた経済戦略の整備等の種々の準備は、廃止措置が正式に決定される前から必要であり、そのためには、社会経済影響の評価は不可欠な要素である。

海外事例からの示唆②

◆ 社会経済影響の緩和策の観点から

- 米国では、閉鎖が決定してから2年以内に提出しなければならないPSDARの中で、廃止措置に伴う立地地域への社会経済影響について、事業者が評価することが規制要求事項となっている。これらが公開のプロセスで行われることによって、その内容について、立地地域における様々な議論が可能になると考える。
- 我が国でも、廃止措置とその後の地域像について様々な議論が始まりつつあるが、現状では、社会経済影響に関する十分な議論がないまま、国からの交付金の継続等、立地地域にとっては受身の議論が先行しているようにも見受けられる。
- これに対しては、英国のように、政府機関等が一定額を拠出して立地地域の側が用途を決める、あるいは事業者が地域共生ビジョンを明示した上で地域から提案を募り、それに基づいた各種の資金提供や活動を実施する等、立地地域の意見が反映されるような仕組みで対応することも可能であり、我が国でも検討されて良い。

海外事例からの示唆③

◆ ステークホルダー参加の観点から

- 英国・仏国とも、事業者の廃止措置決定や廃止措置計画等の決定にあたり、地域住民等を巻き込んだ参加型手法による事前評価や立地地域との協議のプロセスが法令によって義務付けられている。これは、「決定前の段階からの参加」という、市民参加論や合意形成論等で指摘される知見と親和性がある。
- 特に英国のBPEOを適用した事例では、サイトの将来像や除染計画等について複数の具体的な選択肢を設け、立地地域のステークホルダーに評価してもらいながら計画案を絞り込んでいくというプロセスが採られている。
- このように、事業の安全性等について説明を行って理解を求めるとい形にとどまらず、地域住民等が実際の評価作業等に深くコミットすることは、住民自身もまた広い意味で廃止措置の当事者であるという意識を醸成し、建設的な議論や対話の実施に貢献していると考えられる。
- 我が国の廃止措置段階では、法制度上は住民参加プロセスは用意されていないものの、現実には事業者が意思決定をする際に、立地地域の同意を得るための説明・理解活動が行われている。
- 具体的な廃止措置計画や地域の将来像、廃止措置後の跡地活用（ないしリブレース）等についての議論が今後我が国でも行われることが予想される。その際に、英国のような「複数選択肢を用意して地域住民に問いかける」というプロセスが参考になると考える。

今後の課題

- 今回得られた示唆をもとに、また我が国の社会的状況も十分に踏まえた上で、我が国の立地地域において廃止措置に伴う社会経済影響の評価及びその緩和策の検討や、その過程において地域のステークホルダーを適切に巻き込んだ議論をどのように実現していくのかは、今後の重要な検討課題である。
- これに資するために、たとえば英・米・仏等の先進事例において、廃止措置をめぐる立地地域のステークホルダー参加が今日のような形に至るまでにどのような経緯があったのか、過去どのような課題に直面しそれをどう克服してきたのかを、より深く調査・分析し示唆を得ていくことは有用であろう。

参考文献

- [1] 野村総合研究所, 「平成25年原子力発電施設広聴・広報等事業」調査報告書, 2016.
- [2] 和田賢一, 原発廃炉による福島県経済への経済波及効果について, 商学論集, 福島大学経済学会, 2012.
- [3] Mayeda, P & Riener, K, Economic Benefits of Diablo Canyon Power Plant, 2013.
- [4] Illinois Department of Commerce & Economic Opportunity, "Illinois Department of Commerce & Economic Opportunity's Response" in Potential Nuclear Power Plant Closing in Illinois, 2015.
- [5] Northern Economic Consulting, The Economic Impact of the VY station on Windham County and Vermont, The Vermont Economy Newsletter, 2008.
- [6] TLG Services, Inc., Decommissioning Cost Analysis for the Vermont Yankee Nuclear Power Station, 2007.
- [7] Energy Solutions, 2014 Decommissioning Cost Analysis of the San Onofre Nuclear Generating Station Units 2&3, 2014.
- [8] Entergy Nuclear Operations, Inc., Vermont Yankee Nuclear Power Station Post-Shutdown Decommissioning Activities Report, 2014.
- [9] WRC, WRC Comments on Entergy Vermont Yankee's Post Shutdown Decommissioning Activities Report, 2015
- [10] WRC, BDCC, FRCOG, SWRPC, When People and Money Leave (and the Plant Stays) – Lessons Learned from the Closure of the Vermont Yankee Power Station - A Tri-Region Experience, 2016.
- [11] USNRC, Final Generic Environmental Impact Statement on Decommissioning of Nuclear Facilities - Regarding the Decommissioning of Nuclear Power Reactors, NUREG-0586, Sup.1, Vol.1, 2002.
- [12] USNRC, Generic Environmental Impact Statement for License Renewal of Nuclear Plants- Regarding Vermont Yankee Nuclear Power Station, NUREG-1437, Sup.30, Vol.1, 2007.
- [13] UMass Donahue Institute, Economic Impacts of Vermont Yankee Closure, 2014.
- [14] 菅原慎悦, 原子力事業と立地地域との関係再構築に向けた提案 – 英国事例からの示唆 –, 電力中央研究所研究報告Y13025, 2014.
- [15] Environmental Agency, The Regulation of Radioactive Substances Activities on Nuclear Licensed Sites, Regulatory Guidance Series, No RSR 2, 2010.
- [16] Department of Environment, Environment & Heritage Service, BPEO Decision Makers' Guide, 2001.
- [17] UKAEA, Defining the Dounreay Site End State: Results of Consultation, 2007.

略語一覧 (1)

ANCCLI	Association nationale des comités et commissions locales d'information	地域情報委員会全国連合 (仏国)
ASN	Autorité de Sûreté Nucléaire	原子力安全規制機関 (仏国の原子力規制当局)
BAT	Best Available Techniques	利用可能な最良の技術
BDCC	Brattleboro Development Credit Corporation	(説明) Vermont州の地域経済発展計画機関の1つ (米国)
BPEO	Best Practicable Environmental Options	実行可能な最善の環境上の選択
BPM	Best Practicable Means	実行可能な最良の手段
CEDS	Comprehensive Economic Development Strategy	包括的経済発展戦略 (米国)
CLI	Commission Locale d'Information	地域情報委員会 (仏国)
CNSF	Caithness & North Sutherland Fund	(説明) NDAによる重点的経済支援の用途の配分を行う Dounreayの組織 (英国)
CNSRP	Caithness & North Sutherland Regeneration Partnership	(説明) Dounreayの地域全体としての発展を目指す官民パートナーシップ (英国)
DSRL	Dounreay Site Restoration Limited	(説明) Dounreay の廃止措置事業者 (英国)
EDA	Economic Development Administration	経済開発局 (米国連邦政府の機関)
FRCOG	Franklin Regional Council of Governments	(説明) Massachusetts州の地域経済発展計画機関の1つ (米国)
GEIS	Generic Environmental Impact Statement	包括的環境影響評価書 (米国)

略語一覧 (2)

GRP	Gross Regional Product	域内総生産
IRSN	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire	放射線防護・原子力安全研究所 (仏国)
LTP	License Termination Plan	許認可終了計画書 (米国)
MAD/DEM	Mise à l'Arrêt Définitif et Démantèlement	運転停止/廃止措置 (仏国)
NDA	Nuclear Decommissioning Authority	原子力廃止措置機関 (英国)
NDCAP	Nuclear Decommissioning Citizen Advisory Panel	原子力廃止措置市民諮問パネル (米国)
NRC	Nuclear Regulatory Commission	原子力規制委員会 (米国の原子力規制当局)
PSDAR	Post-Shutdown Decommissioning Activities Report	停止後廃止措置活動計画書 (米国)
SEPA	Scottish Environment Protection Agency	スコットランド環境保護庁スコットランドの環境規制当局 (英国)
SSG	Site Stakeholder Group	(説明) 立地地域のステークホルダー会議体 (英国)
SWRPC	Southwest Regional Planning Commission	(説明) New Hampshire 州の地域経済発展計画機関の1つ (米国)
TFA	Très Faible Activité	極低レベル放射性廃棄物 (仏国)
TSO	Technical Support Organization	技術支援機関
VSNAP	Vermont State Nuclear Advisory Panel	Vermont州原子力諮問パネル (米国)
WRC	Windham Regional Commission	(説明) Vermont州の地域経済発展計画機関の1つ (米国)

〔不許複製〕

編集・発行 一般財団法人 電力中央研究所
社会経済研究所長
東京都千代田区大手町1-6-1
電話 03 (3201) 6601 (代)
e-mail src-rr-ml@criepi.denken.or.jp

著作 一般財団法人 電力中央研究所
東京都千代田区大手町1-6-1
電話 03 (3201) 6601 (代)
