

## 核燃料サイクルと 核エネルギーのあり方を考える

2020年10月3日

第5回「原発と人権」全国研究・市民交流集会  
池内 了（新潟県福島原発検証総括委員長）

1

## 日本の大規模技術の導入政策

典型例：原子力技術と宇宙開発技術

日本は既成技術を導入→少しずつ自主技術開発

技術の急所がブラックボックス

自主技術開発よりもかえって時間がかかる？

非常に高い買い物

いずれも軍事技術に関連する→二国間協定による（日米、日英、日加、日豪）

不利な条件も受け入れざるを得ない、

非常に高い製品となる

完成時には時代遅れの危険性がある

重厚長大技術は簡単に変更できない

社会のニーズ・技術的進展と合わなくなっている

2

## 核燃料サイクルに固執する日本

目的：使用済み核燃料→再処理→増殖炉→プルトニウムの生産・使用

（高速増殖炉、再処理工場、ウラン濃縮、MOX燃料加工）がセット

1968年 日米原子力平和利用協定：使用前・使用後の逐一報告義務、再処理の許可

1971年 高速増殖炉実験炉「常陽」(~2007年)

1975年 東海村再処理工場竣工(~210トン/年、実際40トン/年)、英仏に委託

(1977年日米再処理交渉、1997年火災事故、2014年廃止)

1978年 高速増殖炉新型転換炉「ふげん」(~2003年)

1988年 日米新原子力協定：包括的事前同意再処理など一括承認方式

1991年 高速増殖炉原型炉「もんじゅ」(~2016年)

1993年 六ヶ所村再処理工場着工(1997年操業開始予定

→25回延期、2022年運転開始予定)

3

## 日米新原子力協定(2018年7月自動延長)

日本への濃縮ウランの供給・機材や技術導入への米国の規制

再処理工場・濃縮工場を許容した（世界で唯一の）協定

なぜ、アメリカは30年前にこの協定を認めたか？

・ NPTの発効（1970年）とIAEAによる査察の義務付け

・ 包括的事前同意制度：1983年日加原子力協定で既に実現

・ アメリカは再処理・濃縮技術で特許を多く持っている

日本が原発を動かしてアメリカが儲ける構造

（しかし、今やアメリカは原発から撤退し、日本が後始末）

（協定は、6ヵ月の事前通告で破棄できる）

4

## 米国の原発撤退路線と日本

### 日本の企業

GEと日立・東芝：沸騰水型（北電を除く東日本）

WHと三菱重工：加圧水型（西日本、北電）

1999年 WH：原発部門を英国燃料会社（BNFL）に売却

2006年 東芝：BNFLからWHを買収（加圧水型も手に入れるため）

2006年 日立とGEの合併：日立・GEニュークリアエナジー設立  
（GEは原子炉製造部門を持たず日立に委託、原発は売上の1%以下）

2011年 ドイツ・シーメンス：「原発撤退」表明

2012年 GEのCEO「原発は経済的に正当化は困難」発言

2017年 フランス：原発依存度を75%から50%に下げる方針  
（アレバ社と三菱重工の合併？）

**原発が働くのは2030年頃まで？**

5

## 核燃料サイクルの実像

六ヶ所村再処理工場：核燃料の再処理（800トン/年）

プルトニウム（8トン/年）燃え残りウランを取出：日本は46トン所有  
使用済み核燃料を六ヶ所村再処理工場に集約

—各地の原発は保管場所がほぼ満杯状態（70～80%）

（再処理中止なら、使用済み核燃料を引き取れと青森県は脅している）

コスト：再処理工場 総事業費13兆9000億円、

建設費だけで当初7600億円→3兆円

MOX燃料加工工場（2010年～2022年）：総事業費2兆3000億円

リサイクル燃料備蓄センター（2021年 3000トン）：中間貯蔵センター  
（高レベル放射性廃棄物・溶液の厳重管理）現在の総量18000トン

6

## 核燃料サイクルの無意味さ

プルトニウムを取り出して、高速増殖炉「もんじゅ」で使う予定であった

→「もんじゅ」は廃止→高速炉「アストリッド」（フランス）は先行き不明

→ウラン資源は十分あるのでプルトニウム燃料は不要

→結局、プルトニウムはMOX燃料としてブルサール炉で燃やすしかない

（MOX燃料製作～5倍の費用、炉の制御が困難、放射性廃棄物・放射能量の増加）

（ブルサール炉は、これまで4基のみ、プルトニウム使用0.5トン/基/年）

### プルトニウムジレンマ

日本は核武装する能力の維持のため（と、アメリカは一定の懸念は持っている）

「余分のプルトニウムを持たない」とする国際公約違反→抑制策の検討

核燃料サイクルの意味はなくなっている→なぜ続けるのか？

再利用名目で廃棄物が資産、青森県の廃棄物受け入れ条件、無責任体質

今、止めると百家争鳴となる→先送り→外圧で強制終了になれば？

7

## 核エネルギーのあり方について

なぜ、50年で斜陽を迎えているのか？

・放射能を扱う：放射線防護・安全装置のために小型化が困難

→柔軟性のない大型技術：簡単に変更・改良できない

（福島第1原発 Mark-1、福島第2 Mark-2；欠陥炉の認識？）

・「非倫理性」（差別、押し付け）なしには成立しない技術

・いったん事故を起こせば不特定多数への莫大な被害：放射能汚染・被曝

→通常の技術開発（鉄道、航空機など）とは異なる：失敗学の限界

・廃棄物処理・最終処分が困難

「地層処分」の危険性：10万年間の安定地層はない

「科学的特性マップ」の欺瞞性：輸送の便利さを優先

地震・活断層・火山・地下水の検討不足

8

## なぜ電力会社は 原発を動かしたいのか？

- ・原発は電力会社のドル箱  
 $10\text{円}/\text{kwh} \times 100\text{万kw} \times 7000\text{h} \times 40\text{年} = 2.8\text{兆円}$   
 最初の設備投資4400億円だった（現在日本では7000億円～1兆円）
- ・使用済み燃料を資産として処理できる：リサイクル燃料備蓄センター  
 減損したウラン235の価格をプルトニウムの価格で補填できる  
 原価償却の必要がない（資産として計上）
- 発電する限り、会計上では燃料代はかからない  
 「燃料費の増加3・6兆円、国富が減っている」（会計上の欺瞞）
- 核燃料サイクルを中止できない（中止になると、資産が負債に転化する）
- 国の優遇策を享受する（金をかけると儲かる仕組み＝総括原価方式）  
 （事故原発を資産と見做す法律改正、核燃料税）
- 電力の自由化から発電電分離へ（託送料金は総括原価方式）

9

## 学术界：「想定外」から「新知見」へ

- 日本学術会議総合工学委員会原子力安全に関する分科会  
 （2019年5月21日報告「我が国の原子力発電所の津波対策  
 ー事故前の津波対応から得られた課題」）
- ・自然現象によって誘起された事故要因の「新知見」への取り組みが不十分との反省
  - 事業者：学術団体から出された新知見への深層防護の対策を怠った
  - 規制機関：学術団体から出された新知見を学び、自ら見出す努力が欠けた
  - 原子力安全に関わる学術団体：
    - 自然現象の脅威や事故に対する想像力が欠如していた
    - 自然現象の評価研究機関：
      - 貞観津波の詳細を明らかにしていたが、必要な情報提示・防災対策に資する努力が欠けていた
- ⇒「新知見への取り組みの強化」を強調

10

## 日本には技術の存否を 議論する場がない

- 科学技術に関わって国の見識・方針を議論し示す場がない  
 原発・遺伝子操作・尊厳死・生殖医療・・・
- ・専門家に任せると、技術を拒否する論理は絶対に出てこない  
 技術上の欠陥は克服できるとの立場（失敗学）  
 （日本学術会議、原子力規制委員会）
  - ・技術の倫理的側面・次の世代への負の遺産というような  
 原発（核エネルギー利用）のあり方を  
 倫理的観点から技術の存否を議論する場が不可欠  
 （ドイツの「安全なエネルギー供給に関する」倫理委員会）

11