

第 160 回 エネルギー問題に発言する会 座談会議事録

議事録作成 早野睦彦

演題：再処理事業の歩み：その歴史的背景と課題

講師：河田東海夫氏 (SNW、エネルギー会会員)

日時：平成 27 年 11 月 19 日 16 時～17 時半

場所：JANSI 会議室 (田町ジュベルビル 1 3F)

座長：坪谷隆夫

参加者：会員約 40 名

【講演趣旨】

福島第一原子力発電所事故以来、国のエネルギー政策における原子力の位置づけは大きく揺らいできた。とりわけ、再処理問題については難題が山積しておりまったく先が見通せる状況にない。日米原子力協定が 2018 年 7 月に期限を迎える。その意味と日本の対応を考えるためにも、今回、我が国の再処理事業の歴史を振り返り、当面の重要な課題を指摘していただくと共に海外諸国の動向も踏まえこの難局をいかに乗り越えるべきか、改めて皆様と共に考えるためにご講演いただいた。本内容は最近、河田東海夫氏が資源エネルギー庁原子力政策課に話された内容を骨子としている。

【講演の内容並びに特記事項】

□核燃料サイクルの歴史

- マンハッタン計画では溶媒抽出法は間に合わず、バッチ式リン酸ビスマス法であった。
- 黎明期(1950 年代中頃) は、天然ウランは希少資源であり、原子炉で生まれる Pu を再処理で回収して燃やすという考えはきわめて一般的考え方だった。
- U を Pu に転換して燃やす炉の最も効率的な炉は FBR で、戦後すぐに開発が始まり、世界初の原子力発電は高速炉の EBR-I であった。
- Purex 法は米国のジェイムズ・ワーフにより発明されたが、仏のゴールドシュミットはワーフ論文を見つけて仏独自の Purex 法開発を成功させた。日本の再処理の原点は仏 (マルクール UP-1) にある。
- 日本では最初の原子力開発利用長期計画 (昭和 31 年) で核燃料サイクル確立が長期目標となった。当時再処理路線は世界的に当たり前の選択であり直接処分概念はなかった。

- 昭和 36 年の再処理調査団（大山義年団長）は、Purex 法は完成に近く、商業的にも成立すると報告したため、東海再処理工場は財政投融资も認められず市中銀行からの借り入れで建設された。（昭和 38 年設計開始、昭和 46 年着工）
- その後、石油ショックで原子力がエネルギーの重要な柱として位置づけられ、核燃料サイクルの官民の役割分担が明確化（国策民営化）。諸外国（米、英、仏、独）もサイクル完結に向けてまい進し、FBR 開発も進んだ。
- ところが、インドが核実験に成功し世界に冷や水を浴びせた。1977 年米国はカーター政権となり劇的な政策変更で再処理を無期限延期とした。我が国は東海再処理のホット試験のため挙国一致で米国との交渉に臨み運転を認めさせた。欧州も再処理路線を堅持した。
- INFCE の検討作業が進む中、電力業界は民間再処理事業の立ち上げ準備を進め、1980 年に原燃サービスを設立した。民間再処理完成までのつなぎとして海外（仏、英）に再処理を委託した。
- 1985 年青森県が 3 点セット（再処理、濃縮、低レベル廃棄物貯蔵）を了承。1988 年 7 月日米原子力協定を改定し包括同意方式を導入。海外では仏、英の大型再処理工場が順調に進展。UP3 運開(1990 年)、THORP 運開(1994 年 1 月)、UP2/800 運開(1994 年 5 月)
- 一方、チェルノブイリ事故により欧州では原子力交代の兆しがあり。我が国も円高不況による長期エネルギー需
- その後、六ヶ所再処理工場の建設費が高騰する中、もんじゅ Na 漏れ(1995 年)、BNFL MOX 燃料データ改ざん(1999 年)、東電トラブル隠し(2002 年)などの事故・不祥事が続出し再処理路線の見直し論が盛んに語られるようになった。2004 年に原子力委員会が初めてサイクルオプション（再処理以外に直接処分、長期貯蔵など）の総合評価を行い、原子力政策大綱(2005 年)で再処理リサイクル政策堅持を決定。2006 年の原子力立国計画（エネ庁）でブレずに核燃料サイクルを進めることとした。
- 上記の前向きな決定ができた背景には、当時の原油価格高騰、地球温暖化の顕在化、米国の原子力リネッサンスなどがあつた。
- その後、政権交代と福島第一原子力発電所事故後の脱原発ムードの高まりで国のエネルギー政策は大混乱。昨年 4 月の第 4 次エネルギー基本計画で原子力は「重要なベースロード電源」として復活できたものの、核燃料サイクルについてはいまだ全体が見通せない状態にある。

□技術的考察

- 再処理賛成派と反対派の基本的スタンスの違いは以下のようであり、価値観の相違に根差している。
再処理賛成派：エネルギー安全保障重視、原子力は人類必須のエネルギー
- 再処理反対派：市場原理重視、原子力は過渡的エネルギー
- 反対派の主な主張
 - (1)FBR（もんじゅ）実現の見通しが立たない。
 - (2)余剰な Pu を持たないと言う国際約束を守れない。また、再処理でさらに Pu 生産を進めることは核不拡散上の疑惑を招く。
 - (3)再処理は直接処分に比べてコスト高である上、二次廃棄物を生み、放射性廃棄物を増やす。
- (1)Na 冷却型の FBR の実現性については、我が国では悲観的見方が蔓延しているが、世界的に見れば EBR-II（米国）や BN-600（ロシア）の稼働実績をみれば事実と異なる。さらに加えて、FBR は軽水炉時代が残す負の遺産解消上欠くべからざる技術である。
- (2)余剰 Pu 問題については、フランスの軽水炉サイクルで達成されている準平衡状態は好見本例であり、日本もこれにならって Pu サーマルの実現拡大に向けての継続的努力が必要。
- 日本の再処理は世界的核拡散リスクを高めると批判するグループもあるが、我が国の核燃料サイクルにおける核不拡散規範遵守の努力は IAEA からは正当に評価されてきている。
- (3)のサイクルコストについては、「19 兆円の請求書」でサイクルコストが大きく問題化されたが、40 年分の電気料金 600 兆円が分母にあり、全体を知らせず一部を切り取って問題視させるプロパガンダである。また、再処理することで低レベル廃棄物の体積は増えるが、高レベル廃棄物の発熱が減ることで、実際は処分場の全体必要面積は小さくて済む。

基本的に核燃料サイクルは近視眼的な市場原理だけに委ねるべきものではない。その事業成功のためには、国の確たる方針と、それを実現する民間事業者の強い経営意志や体力に基づく官民の連携が不可欠である。

以 上