

再処理等拠出金法の成立と核燃料サイクルについて

経済産業委員会調査室 百瀬 孝文

はじめに

「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立て及び管理に関する法律の一部を改正する法律」（平成 28 年 5 月 18 日法律第 40 号）が第 190 回国会（常会）において成立した。なお、これにより法律の題名が、「原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律」（以下「再処理等拠出金法」という。）と改められている。

原子力発電により生ずる使用済燃料の再処理¹は核燃料サイクル²の要のプロセスであり、長期的かつ巨額の費用を伴うことから、同法は、所要の資金を確保する等のために制度的な措置を講ずるものである。本稿では、その再処理等拠出金法の概要について説明し、我が国としての再処理を含む核燃料サイクルの実施状況や再処理に係る政策についての背景を再確認した上で、これらを踏まえて国会において論議のあった事項のうち主たるものを紹介し、今後の課題を確認することとする。

1. 再処理等拠出金法について

（1）法改正の背景

後述のとおり使用済燃料の再処理の実施やプルサーマル³等の核燃料サイクルの推進はエネルギー基本計画（平成 26 年 4 月閣議決定）等において、我が国の基本方針とされている。

原子力事業者は、この基本方針の下で、共同の子会社（日本原燃(株)）を設立し、再処理事業等を実施してきている。再処理等に必要となる資金は、平成 17 年に制定された、再処理等積立金法（「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立て及び管理に関する法律」（平成 17 年 5 月 20 日法律第 48 号））に基づき、原子力事業者が外部の法人に積立てをする制度として確保してきた。

この再処理等積立金法を題名も含めて改正されたものが再処理等拠出金法である。本改正の背景には、エネルギー基本計画でも定めている原発依存度の可能な限りの低減の方針があり、また、平成 28 年 4 月からの、電気事業の小売全面自由化がある。つまり、今後、原子力事業の拡大が見込めない中で、電気事業における地域独占・総括原価方式が撤廃され再処理等に必要な資金が安定的に確保できなくなることや、事業者同士が競争環境に置かれ各原子力事業者の共同子会社による事業実施が困難となることにより、再処理等が滞るおそれがあるため、核燃料サイクル事業の安定的な継続のために対応が必要であるとし

¹ 使用済燃料からウランとプルトニウムを取り出すこと。原子炉の性質から装荷した核燃料物質には一部使用されないものが生じる。

² 使用済燃料を再処理し、再度、核燃料としてリサイクルすること。

³ MOX燃料を原子力発電所の軽水炉で使用すること。MOX燃料については注 4 参照。

たものである。

(2) 法改正の概要

法改正の具体的な内容は以下のとおりである。

ア 再処理等事業が着実かつ効率的に実施されるための体制の整備（認可法人制度の創設）

再処理等を着実にを行う認可法人を設立する。認可法人の名称は「使用済燃料再処理機構」（以下「機構」という。）とし、主な業務として、関係する事業全体を勘案した実施計画の策定、抛出金単価の決定・抛出金の収納、使用済燃料の再処理等を行う。

イ 事業に必要な資金の安定的確保（抛出金制度の創設）

再処理等に必要な資金を機構に抛出することを、原子力事業者に義務付ける。その際、再処理工程と不可分な関連事業（MOX燃料⁴加工）の実施に要する費用も抛出金の対象とする。また、抛出金が支払われた場合、機構は使用済燃料の再処理等を行わなければならないこととする。

ウ 適正なガバナンス体制の構築

機構においては、第三者（有識者）を含めて意思決定を行うことにより再処理等の委託先⁵として想定される日本原燃(株)の管理を適切に行うこととする。また、認可法人の運営には国が一定の関与を行い、抛出金単価や使用済燃料再処理等実施中期計画等の制定又は変更にあたっては経済産業大臣の認可を要することとする。

2. 我が国の再処理等の核燃料サイクルに係る事業の状況等

(1) 使用済燃料の再処理

我が国における「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下「原子炉等規制法」という。）に基づく事業指定を受けている再処理施設（以下「再処理工場」という。）は2箇所あり、茨城県の東海再処理工場と青森県の六ヶ所再処理工場である。東海再処理工場は日本原子力研究開発機構により運営されており、昭和46年より建設が開始され、昭和52年に使用済燃料を搬入、その後、実験炉、沸騰水型原子炉（BWR）、加圧水型原子炉（PWR）に係る再処理の試験を約30年間にわたり実施してきている。東海再処理工場での海外からの技術導入などを元に我が国としての再処理設備の技術開発がされ、軽水炉に係る使用済燃料の再処理技術⁶の実証がされた。そして、この技術は六ヶ所再処理

⁴ MOXとはMixed Oxideの頭文字で混合酸化物燃料のこと。MOX燃料とは、ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料のこと。

⁵ 再処理等抛出金法では、抛出金を収納した機構に使用済燃料の再処理等の実施の義務が生じるが、安全規制の許可を既に有する者への使用済燃料の再処理等の業務の委託をすることができるとされている。

⁶ 再処理の技術は1940年代に米国の軍事目的として出発し、当初は、プルトニウム生産炉の照射済燃料を対象としたプルトニウムの回収を目的としたものであり、ウランは回収対象外だった。1950年代から60年代には再処理の実施方法について様々な角度から研究がされたが、装置の材料に係る問題や製品純度等の課題から、溶媒抽出法が選択されていった。溶媒抽出法とは、有機相と水相の分離とそれに伴う各相への核分裂生成物、ウラン及びプルトニウムの溶けやすさに係る性質を利用し、各相の濃度を変化させることにより、水相側から核分裂生成物、ウラン及びプルトニウムを回収する方法である。なお、溶媒抽出法の中には、有機相となる溶媒の物質の種類やその希釈剤の違いからレドックス法、ブテックス法などもあるが、火災対策へ

工場にも用いられている。

六ヶ所再処理工場は、BWR及びPWRの使用済燃料の再処理を行う商業レベルの大型施設であり、事業の実施主体は日本原燃(株)である。原子炉等規制法に基づく事業指定の申請は平成元年3月30日に行われ、同指定は平成4年12月24日にされている。年間の最大処理能力は800トン、使用済燃料貯蔵設備の最大貯蔵能力は3,000トンであり、当初申請当時は平成9年12月を竣工時期とし、建設費7,600億円とされていた。また、同施設は平成12年12月から全国の原子力発電所から使用済燃料の本格的な受入れを開始している。

平成17年には、我が国の核燃料サイクル政策として全量国内再処理が原則とされた。また、当時の六ヶ所再処理工場の竣工時期は平成19年5月であり、これらを踏まえて、再処理等積立金法が制定された⁷。この法律により六ヶ所再処理工場で行われる再処理等に要する費用について、引当金という形で、あらかじめ積み立てる仕組みが整備された。

平成18年3月からは、六ヶ所再処理工場において、実際に使用済燃料を使用したアクティブ試験が行われており、この試験は長時間を要したもののガラス固化設備に係る試験を含めて平成25年5月までに終了し、再処理の実施に係る技術的な事項が確立されている。

東日本大震災後の平成25年12月には新規規制基準が施行となり、平成26年1月には新規規制基準適合性審査に係る事業変更許可の申請がされている。竣工時期等はその後の審査の進捗により、平成26年1月時点では平成26年10月の竣工予定、平成26年10月には平成28年3月竣工予定と変更となり、現在は、平成27年11月の補正申請において平成30年度上半期を竣工時期⁸（建設費は2兆1,930億円）とし、引き続き原子力規制委員会による適合性審査が継続されている状況である。

竣工後の予定としては、再処理事業変更許可申請書によれば、六ヶ所再処理工場の年間での再処理量は、平成30年度から平成33年度まで、それぞれ、80トン、320トン、480トン、640トン、平成34年度以降は800トンであるとしており、5年程度でフル稼働となっていくことが予定されている。

なお、国内で再処理工場が整備されるまでの措置として過去において海外での再処理を実施している。仏国とは約2,900トンの使用済燃料の再処理を委託し、昭和53年から平成9年にかけて使用済燃料を輸送し平成12年までに全量再処理している。また、英国とは約4,200トン（東海発電所に係るガス炉の使用済燃料約1,500トンを含む。）の使用済燃料の再処理を委託しており、昭和44年から平成13年にかけて輸送し、ガス炉分以外は平成16年までに、ガス炉分も平成18年までに再処理をしている。これら再処理により得られたプルトニウムについては仏国・英国において保管されており、また、海外再処理に伴う高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）は返還放射性廃棄物として我が国へ輸送されており、仏国からは平成7年4月から平成19年3月末までに返還は終了し、英国からは平成22年3月から返還が開始されており、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター（日

の課題等から、現在の再処理プラントではピュレックス法が主流な方法となっている。なお、ピュレックス法では溶媒にリン酸トリブチル（TBP）、溶媒の希釈剤にドデカン、水相側に硝酸水を用いる。なお、TBP及びドデカンの発火点はそれぞれ146℃、74℃である。

⁷ 電力の小売り自由化範囲の50kWまでの拡大も背景にある。

⁸ 六ヶ所再処理工場の竣工時期延期は23回目。

本原燃(株)により運営)にて受け入れ、貯蔵・管理がされている。海外再処理に伴う低レベル放射性廃棄物についても、今後、その受け入れが必要となるが、平成22年10月に受け入れのための事業変更許可申請がされているところであり、現在は、原子力規制委員会において審査が行われているところである。

(2) MOX燃料加工

我が国としてのMOX燃料に係る技術開発は、茨城県東海村のプルトニウム燃料技術開発センターにおいて実施されてきており、実験炉や原型炉(「常陽」「ふげん」「もんじゅ」等)の燃料が製造されてきている。同施設の運営主体は、日本原子力研究開発機構である。

青森県六ヶ所村において建設中のMOX燃料工場は、ウラン・プルトニウム混合酸化物粉末を原料として、原子力発電所の燃料として用いるためのMOX燃料を製造する施設である。事業の実施主体は日本原燃(株)である。原子炉等規制法に基づく加工事業の許可の申請は平成17年4月20日に行われ、同許可は平成22年5月13日にされている。年間の最大加工能力は130トンHM⁹である。当初申請当時は平成24年4月を竣工時期とし、工事費約1,200億円とされていた。

東日本大震災後の経緯は再処理の場合と同様に、平成25年12月の新規制基準の施行を踏まえ、平成26年1月には新規制基準適合性審査に係る事業変更許可の申請がされている。竣工時期は平成29年10月の予定であったが、平成27年11月の補正申請において平成31年度上半期(建設費は約2,100億円)とされ、引き続き原子力規制委員会による適合性審査が継続されている。

また、過去に仏国及び英国において実施された再処理に伴い現地で回収・保管しているプルトニウムについては、プルサーマルに使用されるものについては、海外でMOX燃料へ加工された上で海上輸送等により我が国に持ち込まれ、その後、我が国の原子力発電所で用いることとなる。なお、現状においては、我が国向けのMOX燃料の製造は、仏国のメロックス社メロックス工場においてのみ実施されており、英国において保管しているプルトニウムの使用については今後の課題となっている。

(3) 中間貯蔵

青森県むつ市の使用済燃料中間貯蔵施設(リサイクル燃料備蓄センター)は、使用済燃料を再処理するまでの間、貯蔵しておく施設で貯蔵量3,000トン規模の貯蔵建屋1棟を当初建設し、その後2,000トン規模の2棟目の貯蔵建屋を建設する計画としている。当該施設は、リサイクル燃料貯蔵(株)が運営しており、同社の株主は東京電力株式会社(80%)及び日本原子力発電株式会社(20%)である。原子炉等規制法に基づく事業許可の申請は平成19年3月22日に行われ、同許可は平成22年5月13日にされている。

東日本大震災後の経緯は、平成26年1月には新規制基準適合性審査に係る事業変更許可の申請がされている。竣工時期はその後の審査により変更されているが、平成27年1月の

⁹ ヘビーメタル(重金属)のことで、酸化物である燃料中のウランとプルトニウムの金属部分の質量を表す。

補正申請において平成 28 年 10 月としており、引き続き原子力規制委員会による適合性審査が継続されている。なお、現時点では 1 棟目の貯蔵建屋（3,000 トン）は完成しているが、使用済燃料の搬入はされていない。

また、国内全体の使用済燃料の貯蔵については、各原子力発電所における使用済燃料の貯蔵は、使用済燃料プールの貯蔵容量の余裕が少ない原子力発電所が多く存在しており、全体としても貯蔵容量が逼迫しつつある。政府はこれを踏まえて、平成 27 年 10 月 6 日の最終処分関係閣僚会議において「使用済燃料対策に関するアクションプラン」を定め、事業者に対して「使用済燃料対策推進計画」を定めることを求めている。これを受け、同年 11 月に電気事業連合会が策定した同計画においては、2020 年（平成 32 年）頃に現在計画されている使用済燃料貯蔵設備のリラッキング¹⁰による増容量、乾式貯蔵施設の設置等により 4,000 トン程度、2030 年（平成 42 年）頃に 2,000 トン程度、合わせて 6,000 トン程度の使用済燃料貯蔵対策を目指し、各事業者において使用済燃料貯蔵能力拡大をしていくものとしている。また、事業者全体においても、使用済燃料貯蔵能力拡大に係る技術検討や理解活動の強化に向けた検討、中間貯蔵施設や乾式貯蔵施設等の建設・活用の促進に向けた検討をしていくこととしている。

（４）プルサーマル

我が国のプルサーマルは、日本原子力発電敦賀発電所 1 号機において、昭和 61 年 6 月から平成 2 年 2 月までに 2 体の MOX 燃料体、関西電力美浜発電所 1 号機において、昭和 63 年 3 月から平成 3 年 12 月までに 4 体の MOX 燃料体の少数体実証計画の実績がある。

平成 9 年 2 月 4 日に閣議了解された「当面の核燃料サイクルの推進について」において、軽水炉でのプルトニウム利用（プルサーマル）の必要性が謳われ、同月に電気事業連合会は平成 22 年までに全国で 16 基～18 基の原子炉でプルサーマルを導入する計画を公表している。

平成 8 年 4 月及び同年 12 月には東京電力福島第一原子力発電所 3 号機、柏崎刈羽原子力発電所 3 号機の MOX 燃料の加工がベルゴニュークリア社においてそれぞれ開始となり、プルサーマルに係る原子炉設置変更許可が、平成 11 年 7 月及び平成 12 年 3 月にそれぞれされている。平成 10 年 1 月には関西電力高浜発電所 3、4 号機の MOX 燃料の加工が BNFL 社（英国核燃料会社）において開始となり、同年 12 月にはプルサーマルに係る設置変更許可がされたが、平成 11 年に BNFL 社における MOX 燃料製造データの不正が見出され、関西電力高浜発電所でのプルサーマルは一時停止となり、平成 14 年に同燃料を英国へ返送している。また、平成 14 年には東京電力における自主点検記録の不正問題が経済産業省の原子力安全・保安院（当時）より公表となり、同年東京電力のプルサーマル計画は中止・白紙撤回となっている。

原子力に係る安全規制においては、東京電力の不正問題等を踏まえた制度見直しが平成 15 年 10 月より順次施行となり、その一環として原子力に係る品質保証等の導入が進んだ。

¹⁰ 貯蔵プールの大きさ自体を変えず、未臨界性等の安全性を担保しつつ、ラック（貯蔵棚）の間隔を狭める改造をすることで、使用済燃料の貯蔵能力を増す改造工事のこと。

平成 16 年 2 月に原子力安全・保安院は関西電力の海外 MOX 燃料調達の品質保証体制の適切性を確認し、これを踏まえて関西電力はプルサーマル計画を再開している。しかし、同年 8 月には関西電力美浜発電所 3 号機での二次系配管破断事故があり、関西電力のプルサーマル計画は再び停止となっている。

他方、平成 17 年 9 月に九州電力玄海原子力発電所 3 号機、平成 18 年 3 月に四国電力伊方発電所 3 号機、平成 19 年 7 月に中部電力浜岡原子力発電所 4 号機、平成 20 年 4 月に電源開発大間原子力発電所、同年 10 月に中国電力島根原子力発電所 2 号機、平成 22 年 1 月に東北電力女川原子力発電所 3 号機、同年 11 月には北海道電力泊発電所 3 号機に対してプルサーマルに係る設置変更許可がされている。これを踏まえた本格的なプルサーマル発電は、平成 21 年 12 月の九州電力玄海原子力発電所 3 号機、平成 22 年 3 月の四国電力伊方発電所 3 号機、同年 10 月の東京電力福島第一原子力発電所 3 号機、平成 23 年 1 月の関西電力高浜発電所 3 号機で実績がある¹¹。

電気事業連合会は平成 21 年 6 月に新たなプルサーマル計画を公表しており、平成 27 年度までに 16 基～18 基の実施を目指していた。既に平成 28 年度となった現時点では「平成 27 年度まで」の期限を見直す必要が生じており、電気事業連合会は、震災後の原子力発電所の稼働の状況や六ヶ所再処理工場の稼働の遅れ等から、遅くとも、六ヶ所再処理工場が稼働となるまでには、見直しをしたプルサーマル計画を策定し公表することとしている。

(5) プルトニウム利用

我が国のプルトニウム保有量については図表のとおりであり、平成 5 年の 10 トン程度から海外再処理の実施等によりプルトニウム保有量は年々増大し、その後の海外での MOX 燃料加工等及び国内でのプルサーマルの実施により減少に転じているものの平成 26 年末のプルトニウム保有量は約 47.8 トンとなっている。その内訳は国内約 10.8 トン、海外約 37.0 トンであり、海外分約 37.0 トンのうち英国約 20.7 トン、仏国約 16.3 トンである。

平成 15 年 8 月 5 日に原子力委員会は、「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方について」を決定し、プルトニウムの平和利用に対する考え方が示され、プルトニウムの利用目的の明確化のための措置として電気事業者へプルトニウム利用計画の公表等を求めている。これを受けて、電気事業連合会は、平成 18 年 1 月より平成 22 年 9 月までプルトニウム利用計画の公表を毎年実施している。なお現在は、東日本大震災による原子力発電所の稼働の状況や六ヶ所再処理工場の稼働の遅れ等から、電気事業者は同計画の策定及び公表を見合わせているところである。

六ヶ所再処理工場稼働後には分離されたプルトニウム保有量の増加が懸念されることとなるが、電気事業連合会は、遅くとも、六ヶ所再処理工場が稼働となるまでには、プルトニウム利用計画を策定し公表することとしている。

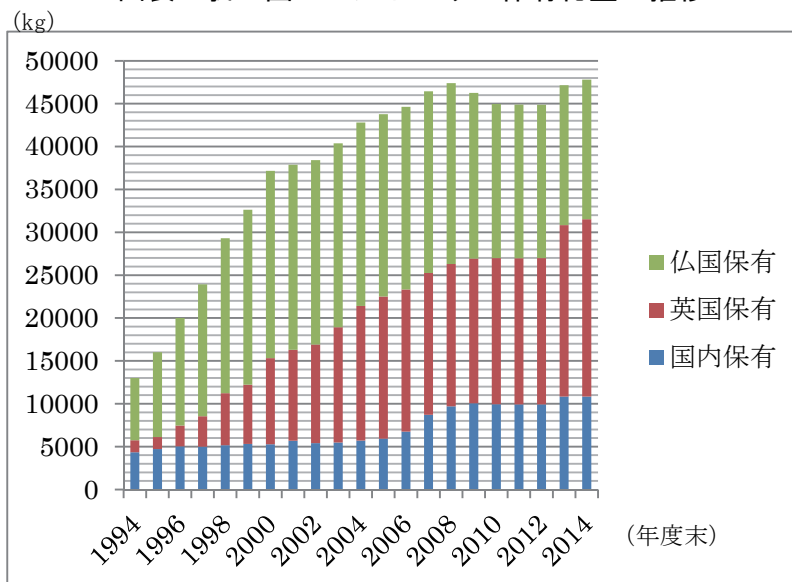
六ヶ所再処理工場稼働後のプルトニウムの需給バランスについて、資源エネルギー庁は、「六ヶ所再処理工場がフル稼働し 800 トン／年の使用済燃料を再処理した場合、4 トン強

¹¹ 平成 17 年以降のプルサーマル実績で用いられた MOX 燃料の製造社は、福島第一原子力発電所 3 号機向け（ベルゴニュークリア社）を除き、メロックス社。

／年の核分裂性プルトニウムが回収される。」「電気事業者がプルサーマルの実施を目指している原発 16～18 基がすべて稼働した場合、約 5.5 トン～6.5 トン／年の核分裂性プルトニウムが消費される見込み。このうち、現在、新規規制基準への適合性申請がなされている原発 10 基が全て稼働した場合、約 3.9 トン／年の核分裂性プルトニウムが消費される見込み。」として、4 トン強と 3.9 トンを比較することによりおおむね回収量と利用量が釣り合うとして、プルトニウム需給バランスの見通しを説明している。しかしながら、プルサーマル計画における核分裂性プルトニウムの利用・消費については、電源開発大間原子力発電所を初めとする原子力発電所の稼働の状況に依存し、また、MOX燃料の製造の状況に伴う原子力発電所での実際のMOX燃料の装荷量にも依存することとなるため、各社の言わば最大利用可能量の単純な合計値として利用量が算出されていることから、約 3.9 トン／年の利用の達成は現実には難しいものとも考えられ、六ヶ所再処理工場のフル稼働後のプルトニウム需給バランスを取ることは今後の課題となっている。

なお、現行の日米原子力協定は平成 30 年 7 月で 30 年間の期限が到来する。同協定は原子力分野での協力を目的としているものであるが、核不拡散の観点からプルトニウムを分離する再処理を厳しく規制してきた。現行の協定においては、締結時の対米交渉により、再処理事業についての「包括的事前同意」制度が導入されている。平成 30 年の期限後の同協定は基本的には自動延長されるものであるが、その後は 6 箇月前に米国又は日本のいずれかの通告により協定は終了するものとなる（同協定第 16 条）。日米原子力協定の趣旨からしても我が国のプルトニウム需給バランスの適正化は重要な課題である。

図表 我が国のプルトニウム保有総量の推移



(出所) 原子力委員会の公表資料の数値を基に作成

(6) 高速増殖炉サイクル

原子燃料サイクルには、現在の軽水炉によるプルサーマル（軽水炉サイクル）と、将来における高速増殖炉サイクルがある。高速増殖炉サイクルは、高速増殖炉で使用した使用

済燃料を再処理し、加工し、再度高速増殖炉で使用するものである。なお、核燃料物質の「増殖」¹²は必須なプロセスではないため単に高速炉サイクルとする考え方もある。その実現のためには、実用炉の高速（増殖）炉、同炉用の商業規模の再処理工場及び燃料加工工場が必要となるが、現状では、高速増殖炉の原型炉「もんじゅ」のみがある状態である。なお、原型炉とは、実験炉の次の段階とされ、原型炉の次は実証炉、更には実用炉と進む。

我が国の「もんじゅ」は高速炉用のMOX燃料を用いる電気出力28万kWの原型炉で、昭和60年10月より建設工事が開始され、平成6年4月に初臨界に至っているが、平成7年12月の2次系のナトリウム漏えい事故があり長期停止に至っている。その後、平成22年5月に運転再開をしたものの、平成22年8月に炉内中継装置の落下トラブルが発生し再び停止している。さらに、原子力規制委員会から2回の保安措置命令を受けており、特に2回目の平成25年5月の保安措置命令では「使用前検査」を進めるための活動を禁止する命令を受けている。これを受けて「もんじゅ」の運営を行う日本原子力研究開発機構は改善作業に取り組んだものの、その後の原子力規制委員会の保安検査においても保安規定違反があったほか、各種の指摘を受けている。また、平成27年11月には原子力規制委員会から文部科学大臣に対する勧告が発出され、日本原子力研究開発機構に代わって出力運転を安全に行う能力を有すると認められる者の特定等を求められている。このように、「もんじゅ」の運転再開の目処は立っていない。

なお、最近のエネルギー基本計画の記載としては、平成19年3月のエネルギー基本計画では「高速増殖炉サイクルの早期実用化」が明記され、また、平成22年6月のエネルギー基本計画では「高速増殖炉サイクルの技術開発」は、政府として強化すべき取組として、現在でも主たる核燃料サイクル政策である「使用済燃料の再処理・貯蔵、プルサーマルの推進」及び「高レベル放射性廃棄物廃棄等の処分事業の推進」と並列な位置付けとして記載されている。

他方で、平成26年4月のエネルギー基本計画では、「高速増殖炉」や「高速（増殖）炉サイクル」の記載は無くなっている。そして記載のある「高速炉」について、放射性廃棄物の減容化・有害度低減のための技術開発のための手段として、また、利用目的のないプルトニウムを持たないとの原則を引き続き堅持しこれを実効的なものとするため¹³米国や仏国等と国際協力を進めつつ研究開発に取り組むべきものとされている。また、「もんじゅ」については、廃棄物の減容・有害度の低減や核不拡散関連技術等の向上のための国際的な研究拠点と位置付けられている。

このように、以前のエネルギー基本計画では、高速（増殖）炉サイクルは、我が国の長期的なエネルギー安定供給等に貢献するものとして推進されてきたが、平成26年4月のエネルギー基本計画ではその記載は無くなり、高速炉は放射性廃棄物の減容化・有害度低減のための技術開発や核燃料物質の増殖ではなくむしろプルトニウム消費のためとされ、そ

¹² 高速炉の炉心の外周部にブランケット燃料として非核分裂性であるウラン238等を配置したもの。炉心から漏れる中性子を吸収することによりウラン238等はプルトニウム239等の核分裂性の物質に転換される。

¹³ プルサーマルと高速炉のプルトニウム利用量を比較すると、より濃縮度の高いプルトニウムを利用する高速炉のそれがプルトニウム利用量も多くなる。

の位置付けの変更がされている。

3. 再処理に係る核燃料サイクル政策のこれまでの経緯

(1) 再処理に係る核燃料サイクル政策

我が国の原子力政策において、当初より我が国独自の核燃料サイクルの確立が目指され再処理の実施が前提とされてきた。例えば、昭和30年に発足した原子力委員会により昭和31年に策定された「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」において、再処理は極力我が国内技術によることが方針として掲げられている。なお、再処理の実施主体については、昭和31年に設立された原子燃料公社¹⁴において集中的に実施されてきたが、昭和53年には電気事業者を中心とする民間が行うことに変更されている（2.（1）参照）。

しかしながら、米国、スウェーデン、フィンランドなどにみられるように、再処理以外の選択肢が無いわけではない。

平成17年に原子力委員会は、原子力政策大綱を策定するに当たって今後の使用済燃料の取扱いに関して再処理や直接処分¹⁵を含めた4つのシナリオを定め、それぞれについて、安全性、技術的成立性、経済性、エネルギー安定供給、環境適合性、核不拡散性、海外の動向、政策変更に伴う課題及び社会的受容性、選択肢の確保（将来の不確実性への対応能力）という10項目の視点からの比較・評価を行っている。その結果として、「我が国においては、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効に利用することを基本方針とする。使用済燃料の再処理は、国内で行うことを原則とする」旨が方針として決められている。

また、平成24年の民主党政権下において、政府は「革新的エネルギー・環境戦略」を決定しており、この中でも再処理については、「核燃料サイクルは中長期的にぶれずに着実に推進すること」、「引き続き従来の方針に従い再処理事業に取り組みながら、今後、政府として青森県をはじめとする関係自治体や国際社会とコミュニケーションを図りつつ、責任を持って議論する」旨とされている。

また、平成26年4月に政府はエネルギー基本計画を閣議決定している。同計画では、「我が国は、資源の有効利用、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム等を有効利用する核燃料サイクルの推進を基本方針としている。」とされており、これが現在も有効なものとして、再処理を含めた核燃料サイクル政策が確認されている。また、「核燃料サイクルについては、六ヶ所再処理工場の竣工遅延やもんじゅのトラブルなどが続いてきた。このような現状を真摯に受け止め、これら技術的課題やトラブルの克服など直面する問題を一つ一つ解決することが重要である。その上で、使用済燃料の処分に関する課題を解決し、将来世代のリスクや負担を軽減するためにも、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減や、資源の有効利用等に

¹⁴ 昭和42年10月に発足した動力炉・核燃料開発事業団の前身の原子力関連の組織。その後、平成10年に核燃料サイクル開発機構へと改組され、更に平成17年10月には日本原子力研究所と統合され、現在の、日本原子力研究開発機構として再編されている。

¹⁵ 再処理を行うことなく、使用済燃料をそのまま地層処分すること。ウランの利用方法からワンスルー方式とも呼ばれる。ウラン価格の低い場合等において、再処理よりも経済性の観点から有利ともなる。

資する核燃料サイクルについて、これまでの経緯等にも十分に考慮し、引き続き関係自治体や国際社会の理解を得つつ取り組むこととし、再処理やプルサーマル等を推進する。」として、核燃料サイクル政策を継続することも述べられている。また、「核燃料サイクルに関する諸課題は、短期的に解決するものではなく、中長期的な対応を必要とする。また、技術の動向、エネルギー需給、国際情勢等の様々な不確実性に対応する必要があることから、対応の柔軟性を持たせることが重要である。」として中長期的な対応の柔軟性の必要性についても述べられている。なお、エネルギー基本計画の策定に当たっては、平成 25 年 10 月 16 日の総合資源エネルギー調査会基本政策分科会等において、特に核燃料サイクルについてのこれまでの政策の確認をするなどの審議がされている。

このように、我が国の再処理の実施については、昭和 31 年より変わらず再処理を実施する方向であり、平成 17 年の原子力委員会における原子力政策大綱において直接処分と再処理との比較・評価があり、また、平成 26 年のエネルギー基本計画が、現時点での再処理実施の根拠となっているといえる。

関連する事項として青森県及び六ヶ所村並びに日本原燃（株）の間で平成 10 年 7 月 29 日に締結された覚書がある。この中では、「再処理事業の確実な実施が著しく困難となった場合には、青森県、六ヶ所村及び日本原燃株式会社が協議のうえ、日本原燃株式会社は、使用済燃料の施設外への搬出を含め、速やかに必要かつ適切な措置を講ずるものとする。」とされている。この内容は今後の我が国の再処理政策、核燃料サイクル政策を考える上で考慮すべき事項を示すものである。

（２）原子力政策大綱策定後の原子力委員会

原子力委員会の策定する長期計画は、平成 13 年の中央省庁再編により原子力委員会が科学技術庁原子力局から内閣府へと移管されたことに伴い位置付けの見直しが行われ、名称を「原子力政策大綱」とするとともに、閣議決定において、「政府は、原子力委員会の「原子力政策大綱」を原子力政策に関する基本方針として尊重し、原子力の研究、開発及び利用を推進することとする。」と位置付けられている。

原子力委員会は、平成 17 年の原子力政策大綱策定後、新たな原子力政策大綱を策定するため、平成 22 年 11 月に新大綱策定会議を設置し 5 回の審議を行っている。その後、東日本大震災とともに福島第一原子力発電所の事故の状況等を踏まえて審議は中断となったが、平成 23 年 8 月には審議を再開し、同年 9 月に原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会を設置している。福島第一原子力発電所事故により原子力行政に対する信頼が低下する中で、同小委員会のための会議資料準備に関して不適切な実態¹⁶があったとして審議を中止することとなり、新大綱策定会議は平成 24 年 10 月に廃止となっている。

さらに、原子力委員会については平成 25 年 6 月より「原子力委員会の在り方のための有識者会議」においてその役割の見直しが行われ、平成 25 年 12 月に「原子力委員会の在り方見直しについて」が取りまとめられた。また、平成 26 年 6 月に原子力委員会設置法の一

¹⁶ 原発推進側の関係者だけを集めて非公式会議を開いていたことにより、小委員会の審議の結論に影響した可能性等が当時の新聞報道では指摘されている。

部改正法が成立し（同年12月16日施行）、所掌事務の見直しや委員の定数の削減等の措置が講じられている。この中で、「原子力利用に関する政策に関すること」については、引き続き同委員会の所掌事務とされたものの、具体的な業務が縮小されている。これは、「原子力委員会の在り方見直しについて（平成25年12月10日）」¹⁷において、「エネルギーに関する原子力利用についてはエネルギー基本計画が定められていることや、（中略）これまでのような原子力政策全体を見通した網羅的な「原子力政策大綱」は作成しないこととする」、「核燃料サイクル政策等については、エネルギー基本計画との整合をとりつつ、必要に応じた検討に限って取り組むべきである。」とされたことを受けたものである。

また、平成26年3月までに原子力委員の元委員長ら5名の委員は順次退任となり、平成26年4月より現委員長ら3名の委員が着任している。平成26年4月から新たな体制となった原子力委員会は、改正後の原子力委員会設置法施行後の平成27年1月より原子力利用の「基本的考え方」を策定することとしてその審議を行っている。平成27年10月時点においては、平成28年1月頃に取りまとめ議論の実施及び「基本的考え方」の案を作成し、その後パブリックコメント、委員会決定を行う予定としていたが、その後、平成28年1月時点においては、平成28年後半の取りまとめ及び閣議決定を目指すこととしている。

このように、現時点においては、エネルギーに係る原子力政策の政府内の司令塔の位置付けが必ずしもはっきりとはしない状態となっている。

4. 法案審議での焦点

（1）内閣府としての現在の核燃料サイクル政策の評価

核燃料サイクル政策を議論する際に、再処理を選択するのか直接処分を選択するのかについては議論のあるところである。世界に目を向ければ、直接処分を選択している国もある。この点、国会審議において、使用済燃料を直接処分とするか、再処理とするかについて、平成17年の「再処理等積立金法案」の審議の際においても論点となっている。当時としては、原子力委員会から、「再処理、直接処分等の計四つのシナリオを設け総合評価を行い、再処理をすることを基本方針とすることが妥当であるとしている」¹⁸旨が答弁され、経済産業省資源エネルギー庁から、「使用済燃料を再処理してプルトニウム、ウラン等を有効利用する国及び直接処分をする国の違いについては、それぞれの国の資源の賦存状況や原子力発電の規模等によりそれぞれの選択をしていると考える。フィンランド、スウェーデン、ドイツなどの原子力発電の規模が小さい国や原子力発電から撤退をすることを基本方針としている国、アメリカ、カナダのように国内にエネルギー資源が豊富な国は、直接処分を選択している。一方、フランス、ロシア、中国など原子力発電規模が大きい国や原子力を継続あるいは拡大利用することを基本方針としている国、あるいは国内のエネルギー資源が乏しい国は、再処理を選択しているという傾向が見られる」¹⁹旨が答弁されている。

¹⁷ 内閣官房に置かれた「原子力委員会の在り方見直しのための有識者会議」による報告書。

¹⁸ 第162回国会参議院経済産業委員会会議録第16号20頁（平17.5.12）

¹⁹ 第162回国会参議院経済産業委員会会議録第16号19～20頁（平17.5.12）

これを踏まえて、第 190 回国会（常会）での法案審議においては、福島第一原子力発電所の事故後の原発依存度低減や新規規制基準適合性審査の実施や「もんじゅ」の現状等を踏まえた、再処理に係るシナリオの現時点での評価について質疑があった²⁰。内閣府から、「平成 26 年にエネルギー基本計画が閣議決定されているが、その中でも核燃料サイクルは推進すると位置付けられている。原発の稼働の状況は川内原子力発電所のみが稼働している状況であり、川内原子力発電所以外の原子力発電所についても再稼働に向けた審査等が進められていると認識しており、また、「もんじゅ」についても議論が進められている。これらを踏まえながら、今後の取扱いについて引き続き色々な状況を勘案しながらしっかりとした形で注視をしていくというのが現在の状況である」²¹旨の答弁があった。

なお、これに関連して、今後の課題として、衆議院及び参議院双方の経済産業委員会における附帯決議では、「核燃料サイクル政策は、今後の原子力発電所の稼働量、再処理施設の稼働時期、技術革新、国際情勢等と密接に関係しており、事業期間も長期にわたるため、将来の状況の変化に適切に対応できるよう柔軟性を確保すること。」「核燃料サイクル政策の将来における幅広い選択肢を確保する観点（中略）から、使用済燃料の直接処分や暫定保管を可能とするための技術開発や必要な措置など、多様なオプションの検討を進めること。」²²とされており、将来の課題となっている。

（２）法律の対象範囲

この法律の対象としている範囲は、再処理工程と不可分な関連事業であり、具体的には再処理及びMOX関連加工となっている。

国会の審議においては、「法律案では、この法律の施行前に締結した委託契約に基づき行われた再処理等については、原子力事業者は拠出金を納付する必要がなく、英国やフランスで再処理され取り出されたプルトニウムからMOX燃料に加工する費用等は拠出金の対象から外れている。海外の分についても本法律案の対象とする方が法案を提案する背景と整合的である」²³旨の指摘がされている。

補足すると、この法律は施行日以降に発生する使用済燃料の再処理等を対象にするものであるが、施行日までに既に使用済燃料として生じているものの扱いについては附則により定めており、施行日前に締結した委託契約で再処理等を他人に委託している使用済燃料については、MOX燃料加工に係る拠出金の納付の義務が生じず、機構による再処理等の対象ではないこととされている。つまり、過去に締結された委託契約の実態を踏まえれば、一般的には再処理、プルトニウム等の保管及びMOX燃料加工等の複数の契約から成る「再処理等」を一連の一つのものとして扱っており、再処理の委託契約が締結済みのものは、MOX燃料加工についての委託契約が未締結のものであっても、この法律の対象外とすることが現実的であると判断されたと考えられる。

²⁰ 第 190 回国会参議院経済産業委員会会議録第 9 号 3 頁（平 28. 5. 10）

²¹ 前掲注 20

²² 参議院経済産業委員会附帯決議での表現で記載。衆議院経済産業委員会附帯決議も同趣旨。

²³ 第 190 回国会参議院本会議録第 23 号（平 28. 4. 27）

政府はこの指摘に対し、「海外におけるMOX燃料加工事業においては、抛出金単価の算定の基礎となる事業に要する費用の総額の特定が困難であることなどから、今回の抛出金制度にはなじまないと判断し、対象から除外している」²⁴旨の技術的な制約からの事項であるとの答弁をしている。

したがって、現状の政策である全量国内再処理を前提として、この法律は今後国内において実施される再処理等を対象としたものであり、海外に保管中のプルトニウムについては、この法律の範囲外のものとして引き続き競争環境下にある原子力事業者の資金によりMOX燃料加工がされるものとして留意が必要となる。

(3) プルトニウムバランスと中期計画の認可

新たに設立される認可法人の実施する再処理等の業務と関連して、我が国のプルトニウムの利用と回収のバランスについての議論がされている。政府は、これまでも利用目的のないプルトニウム、すなわち余剰プルトニウムを持たないとの原則を堅持している。これらは例えば、平成15年8月の「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方」（原子力委員会）や平成26年4月の「エネルギー基本計画」等において明確にしている。

その上で、政府からは「我が国は利用目的のないプルトニウムは持たないとの原則を堅持している。（中略）今回の法案が成立すれば、経済産業大臣が、認可法人（機構）が策定する再処理事業の実施計画を認可することとなる。政府の方針に反する計画が提出されることは想定しがたいと考えているが、万が一そのような計画が策定された場合には、当然のことながら、認可をしない」²⁵旨が審議において繰り返し答弁されている。なお、その実施の詳細についても答弁がなされており、経済産業大臣が認可をしないとする事の根拠については「根拠となる条文は、法案第四十五条第二項第一号の「再処理等が適切かつ確実に実施されると見込まれるものであること。」というところの規定を活用しての行動」²⁶である旨の答弁がされている。

なお、原子力利用を平和目的に行うに当たり、プルトニウム利用・管理の透明性の向上のための取組は、経済産業省だけではなく、原子力委員会（内閣府）の所掌とされている。この点については、衆議院及び参議院双方の経済産業委員会における附帯決議では、「使用済燃料再処理機構が策定する再処理等事業の実施中期計画を認可する際には、この原則に反する実施中期計画は認可しないものとするとともに、原子力の平和利用やプルトニウムの需給バランス確保の観点から、原子力委員会の意見を聴き、その意見を十分に斟酌して認可の適否を判断すること。」²⁷としており、原子力委員会と経済産業大臣との関係が示されている。

²⁴ 第190回国会参議院本会議録第23号（平28.4.27）

²⁵ 第190回国会衆議院本会議録第19号9頁（平28.3.24）他

²⁶ 第190回国会衆議院経済産業委員会議録第7号18頁（平28.4.20）

²⁷ 参議院経済産業委員会附帯決議での表現で記載。衆議院経済産業委員会附帯決議も同趣旨。

(参考)

原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律

(使用済燃料再処理等実施中期計画)

第四十五条 機構は、業務開始の際、使用済燃料の再処理等の実施時期その他の経済産業省令で定める事項について使用済燃料の再処理等の実施に関する中期的な計画(「使用済燃料再処理等実施中期計画」という。)を定め、経済産業大臣の認可を受けなければならない。その計画を変更をしようとするときも、同様とする。

2 経済産業大臣は、前項の認可の申請に係る使用済燃料再処理等実施中期計画が次の各号のいずれにも適合していると認めるときでなければ、同項の認可をしてはならない。

一 当該使用済燃料再処理等実施中期計画に係る使用済燃料の再処理等が適切かつ確実に実施されると見込まれるものであること。

二 当該使用済燃料再処理等実施中期計画の内容がこの法律及びこの法律に基づく命令その他関係法令に違反するものでないこと。

3・4 (略)

(4) 認可法人と地元との関係

青森県と六ヶ所村及び日本原燃(株)(当時は、日本原燃サービス(株)及び日本原燃産業(株)、後に合併して現在の日本原燃(株)となる。)は、立会人を電気事業連合会として、「原子燃料サイクル施設の立地への協力に関する基本協定」を昭和60年4月に締結している。この協定について、認可法人(機構)設立後もその趣旨は従前どおり継続されるかについて質疑があり、政府からは「立地基本協定の趣旨は従来どおり継続されるものと考えており、現在、日本原燃が担っている地元雇用や地域振興といった立地地域への協力の趣旨が損なわれることはない」と認識している²⁸旨の答弁がされている。

さらに、認可法人と地元との関係について、「政府は明確な方向性を示すべきではないか。例えば、認可法人が作成し、経済産業大臣が認可を行う業務方法書に立地協力に関する事項を定めておくことも一つの方法と思われる。認可法人による立地協力を実質的に確保するような指導を政府が行う意向があるか、経済産業大臣の見解如何²⁹旨の質疑があった。政府からは「(経済産業大臣は、)新たに設立される認可法人が、その事業の運営に当たって立地地域の理解と協力を得られるよう、認可法人による立地地域への貢献を促してまいりたいと考えております。」³⁰旨答弁されており、おおむねの方向性について肯定をする答弁がされているが、具体的に機構が地元に対してどのように関わっていくかについては今後の運用によるところとなっている。

²⁸ 第190回国会参議院本会議録第23号(平28.4.27)、第190回国会参議院経済産業委員会会議録第9号7頁(平28.5.10)

²⁹ 第190回国会参議院本会議録第23号(平28.4.27)、第190回国会参議院経済産業委員会会議録第9号7頁(平28.5.10)

³⁰ 前掲注28

(5) 認可法人による再処理コストの見直し

核燃料サイクルに係る費用の総額については平成 16 年に電気事業連合会が試算をしており、高レベル放射性廃棄物処分等を含めたバックエンドの総事業費として 18.8 兆円³¹とされ、この当時の試算結果を用いて制度改正前の再処理等事業費総額は 12.6 兆円³²とされている。国会審議においては、新制度における総事業費について、(再処理等に係る)新規規制基準に伴う安全対策費を加えた現状での見直しについての質疑があった。政府は「事業者からの最新の報告によれば、六ヶ所再処理工場における再処理事業に要する費用は、現時点で明らかになっている新規規制基準への対応に必要な費用も含め、2004 年(平成 16 年)の審議会の試算とほぼ変わらず、約 12.6 兆円である」³³旨が説明されている。また、政府としては繰り返し「拠出金の対象となる事業の総額については、法案成立後、認可法人(機構)の運営委員会において専門家等の外部有識者にも加わっていただき精査することとしていることから、政府として予断を持ってお答えすることは適切でないと考えている」³⁴旨が答弁されている。

これによれば、新しい認可法人の設立後には核燃料サイクルに係る費用の洗い直しが行われ、さらに、その後においてこの費用の見直しが継続されることとなる。この見直しの具体的な内容については、今後の運用によるところであるが、将来における費用の見積もりであることから、一定の仮定や想定を置くことによるものとなり、様々な想定が可能な中で正当と考えられる一つの選択をしていくものとなる。その見積もりの修正についても、短期間で修正する方法のほかに、正当と考えられる範囲内において長期間で徐々に修正する方法もあり得るため、この場合は費用負担の先送りの懸念が生じているものと考えられる。このように今後実施される核燃料サイクル費用の洗い直しの結果には注目するべきと考える。

おわりに

国会審議では特に触れられなかったが、再処理拠出金法第 3 条では原子力事業者が原子炉の運転に伴って生ずる使用済燃料の再処理等の責任を負うことが極めて簡素に規定されている。懸念としては、原子力事業者が同条により具体的にどのような責任を負うのかが必ずしもはっきりしていない点が挙げられる。

なお、原子力事業者が核燃料サイクル政策への協力を継続する姿勢については、例えば、「電気事業連合会として、使命感を持って原子燃料サイクル事業を担って参りたい」³⁵旨を表明しており、また、機構の設立のための発起人³⁶を原子力事業者 10 社³⁷のトップとす

³¹ 「原子燃料サイクルのバックエンド事業コストの見積もりについて」(平成 16 年 1 月電気事業連合会)より。

ここでのバックエンド事業には、再処理、廃棄、MOX燃料加工、廃止措置等を含む。

³² 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力事業環境整備検討専門ワーキンググループ「中間報告」(平成 28 年 2 月)より。

³³ 第 190 回国会参議院本会議録第 23 号(平 28.4.27)

³⁴ 第 190 回国会参議院本会議録第 23 号(平 28.4.27) 他

³⁵ 総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会原子力事業環境整備検討専門ワーキンググループでの電気事業連合会からの発言(平成 27 年 8 月 7 日)

³⁶ 機構の設立のため定款や事業計画書を作成し、経済産業大臣から認可の認可を受けた後、理事長となるべき

る旨が報道により明らかとなってきている。各社のトップを発起人とするにより、同条の内容を一定程度補足する意味合いもあるとも考えられるが、発起人には理事長となるべき者への事務の引継ぎ後には特段の要求事項は生じないため、今後、発起人によって作られる機構の仕組み等の中での原子力事業者の協力の位置付け等が注目される。なお、この法律の前提が、事業者同士が競争環境に置かれ各原子力事業者の共同子会社である事業実施が困難となる可能性からの対応であったことも踏まえる必要がある。

今後、機構の理事長及び理事の人選、機構の職員数等の規模や設置場所等が徐々に明らかになっていくものとなるが、機構の体制は役割に応じた適切な規模であるべきであり³⁸、また、今後の核燃料サイクル政策の要となる存在として、真摯に適切に業務に取り組み、有効な結果を出していくことに期待したい。

(ももせ たかふみ)

者に事務を引継ぐ役割を有する者。

³⁷ 既に使用済燃料を発生させている事業者である電力9社と日本原子力発電株式会社。Jパワー（電源開発（株））は大間原子力発電所が稼働すれば関わりが出てくる。（『電気新聞』（平28.6.13））

³⁸ 機構の運営費は再処理等拠出金による。