

(参考資料)

総合エネルギー調査会 原子力部会中間報告

- リサイクル燃料資源中間貯蔵の実現に向けて -

平成10年6月11日

- 目次 -

| | |
|-------------------------------|---|
| はじめに | 1 |
| 1．リサイクル燃料資源を巡る状況 | 2 |
| 2．リサイクル燃料資源中間貯蔵の意義 | 3 |
| 3．リサイクル燃料資源中間貯蔵の必要性 | 3 |
| 4．リサイクル燃料資源中間貯蔵施設の安全性 | 3 |
| 5．リサイクル燃料資源中間貯蔵の事業に係る関係法令等の整備 | 4 |
| （1）事業法制の在り方 | 4 |
| （2）技術基準 | 5 |
| （3）貯蔵費用の確保 | 5 |
| 6．リサイクル燃料中間貯蔵施設の立地対策 | 5 |
| （1）地域との共生 | 5 |
| （2）立地地点の確保 | 6 |
| （3）広報・理解促進活動の推進 | 6 |
| おわりに | 7 |

（参考）

- ・総合エネルギー調査会原子力部会委員名簿

はじめに

総合エネルギー調査会原子力部会は、平成9年1月20日に「もんじゅ」事故を契機とする原子力に関する様々な議論を踏まえ、国民の視点に立った原子力政策のための課題と対応について、報告書を取りまとめた。

核燃料サイクルに関しては、「プルトニウム利用関連事業の進め方がこれまで不透明な形で変更されてきたとの批判があり、これが『もんじゅ』事故を契機として核燃料サイクル政策に対する不信感にまで高まることとなった」という視点から、「政策の在り方を再度見直すとともに、使用済燃料問題等の個別課題についてもその解決の方向付けを行うこと」について検討し、提言を行った。

また、我が国が核燃料サイクル路線を選択することについては、原子力開発利用40年間の環境変化等を踏まえた上で、エネルギー供給構造の脆弱性、国情を踏まえた放射性廃棄物の適切な処理・処分、欧米と比較した核燃料サイクル技術の開発水準等への考慮から「引き続き核燃料サイクル事業の確立を目指すことが重要」であることを確認した。

使用済燃料貯蔵問題については、福島県、新潟県及び福井県知事からの提言（平成8年1月）において、将来的な貯蔵保管の在り方も含め全体像を明確にすべきと指摘された。当部会としても、「使用済燃料の取扱いに関する不透明さが立地地域において懸念や不信感を生んでいる」との基本認識の下で、2010年頃を目途に発電所外での貯蔵も可能となるような環境整備を行うべく早急に国と事業者が検討に着手すべきであることを提言した。さらに、平成9年2月4日の閣議了解「当面の核燃料サイクルの推進について」において、国としての使用済燃料貯蔵対策への長期的な取組方針が明らかにされた。

その後、2000年前後に使用済燃料貯蔵状況が逼迫することが予想されるいくつかの原子力発電所について、設置許可の変更申請が行政庁に提出された。しかしながら、これらの当面の対策について地元の信頼を得て進めていくためには、2010年までの使用済燃料中間貯蔵施設の実現に向けて、国及び電気事業者が確実に取り組んでいくことが不可欠である。

本中間報告書は、前回部会報告の指摘を受けて、国と電気事業者が行った実務的な検討の成果を調査・審議し、使用済燃料はプルトニウム等を含む有用な資源、いわば「リサイクル燃料資源」であるとの認識の下、国が今後早急に取り組むべき制度整備、電気事業者が着実に進めるべき対策等につき提言するものである。

1. リサイクル燃料資源を巡る状況

我が国は、1966年に国内初の商業用原子力発電所が営業運転を開始して以来今日まで、12,940トンUの燃料(1997年末時点の軽水炉用燃料に係る実績。以下同じ。)を使用し、原子力発電を行った。発電後の燃料に含まれるプルトニウムとウランを再利用する核燃料サイクル政策をとる我が国は、国内において再処理工場等の民間サイクル事業が確立されるまでは、基本的に使用済燃料の再処理を海外に委託してきた。英仏の再処理工場への使用済燃料の搬出は1973年に始まり、1998年をもって5,610トンUの搬出が終了することとなっている。

国内においては、動力炉・核燃料開発事業団(以下、「動燃」という。)が実用規模での再処理技術の確立等を目指して、1977年に東海再処理工場の運転を開始し、今日まで940トンUの使用済燃料を電気事業者から受け入れている。

再処理工場へ搬出された使用済燃料のほかは、原子力発電所でプール又は金属キャスクによって貯蔵されており、現在の貯蔵量は計6,400トンUに達している。全国の原子力発電所における使用済燃料の総貯蔵容量は、12,000トンUであるが、初期に建設された貯蔵容量の比較的小さい発電所では直ちに貯蔵能力の増強対策を講ずることが求められている。この1年間においては、8つの発電所から使用済燃料貯蔵能力増強に係る設置許可の変更申請が、行政庁に提出されている。

使用済燃料の年間発生量は現在約900トンU程度であるが、今後は発電量の増加に伴って2010年頃には毎年約1,400トンU、2030年頃には毎年約1,900トンUの使用済燃料が発生すると見込まれる。他方、現在建設中である六ヶ所再処理施設は、年間再処理能力が800トンUであることから、貯蔵すべき使用済燃料の量は長期的にみれば増大していく。

従って、前回部会報告で指摘したとおり、今後の使用済燃料の発生状況等を見通すと、当面の対策が順調に進んだとしても、2010年頃から多くの発電所で使用済燃料貯蔵施設の増強について改めて対応が迫られる状況に直面することが予想され、長期的な観点に立った対策を確立することが必要となっている。

2．リサイクル燃料資源中間貯蔵の意義

原子力発電に用いられているウラン燃料は、燃えるウラン²³⁵を約3%に濃縮して利用しているが、発電後の使用済燃料には、燃え残ったウラン²³⁵が約1%含まれるほか、新たな燃料であるプルトニウムも約1%含まれている。

使用済燃料は、再処理することにより、含有されるプルトニウム等を再度原子力発電の燃料として利用することが可能な資源であることから、「リサイクル燃料資源」と呼ぶことがふさわしい。

エネルギー資源に乏しい我が国は、ウラン資源の有効利用、放射性廃棄物の適切な処理・処分の観点から、使用済燃料を再処理する核燃料サイクル政策を選択している。このようにリサイクル燃料資源を準国産エネルギー源として有効利用することは、我が国のエネルギーセキュリティの強化に寄与することとなり、再処理を行うまでの間、中間的に貯蔵することが適切である。

3．リサイクル燃料資源中間貯蔵施設の必要性

原子力発電所内における現在の使用済燃料の貯蔵状況、今後の使用済燃料の発生見通し、現在建設が進められている六ヶ所再処理施設的能力等を総合的に勘案すると、発電所内において使用済燃料を貯蔵するという従来の方式に加えて、発電所外において使用済燃料を中間的に貯蔵することを目的とする施設（以下、「リサイクル燃料資源中間貯蔵施設」という。）も2010年までに利用できるようにすることが必要である。その必要規模は、ネットベースで2010年においては6,000トンU、2020年には15,000トンUと試算される。

4．リサイクル燃料資源中間貯蔵施設の安全性

我が国は、原子力発電所における使用済燃料の貯蔵に関して30年以上にわたる実績と経験を有しており、プール及び金属キャスクによって使用済燃料を安全に貯蔵する技術及びノウハウを十分に蓄積している。原子力発電所における使用済燃料に関するトラブルをみても、使用済燃料の取扱の際に生じたものが20件報告されているが、貯蔵中におけるトラブルは報告されていない。なお、20件中11件は、平成10年3月で運転を停止した日本原子力発電株式会社東海発電所（ガス炉）において発生している。また、直近の10年間では、

軽水炉における使用済燃料の取扱に係るトラブルは報告されていない。

リサイクル燃料資源中間貯蔵施設は、静的、安定的にリサイクル燃料資源を貯蔵する施設である。発電後の使用済燃料は、核分裂の連鎖反応を維持する能力が大幅に低下しており、内蔵する放射性物質の量と発熱量も時間の経過とともに減少する。また、燃料は堅固な被覆管に閉じこめられ、放射性物質が外部に漏れない構造となっていることに加え、発電後取り出された燃料の貯蔵時においては、熱的・動的条件は発電中に比べて極めて穏やかなものとなる。

リサイクル燃料資源中間貯蔵施設における燃料の貯蔵技術は、原子力発電所におけるものと同じであり、特段の新技术は必要ない。本施設における使用済燃料の貯蔵は、これまでの実績と経験によって安全に実施可能であることが明らかであり、そのための技術及びノウハウは十分に蓄積している。

国及び電気事業者は、リサイクル燃料資源中間貯蔵施設の必要性、安全性について、広く国民に対してきめ細かく、かつ分かり易く説明していくことに積極的に取り組んでいくことが期待される。

5 . リサイクル燃料資源中間貯蔵の事業に係る関係法令等の整備

(1) 事業法制の在り方

リサイクル燃料資源中間貯蔵は、原子力発電所内の貯蔵と同様に、適切な技術的能力を有する者が、国による安全審査により許可された施設において安全に遂行することが可能と考えられる。また、本貯蔵事業は、電気事業者又は電気事業者から委託を受けた民間事業者が行うものとする。このような点を踏まえて、事業許可に当たっては、原子力発電所等と同様の位置付けとして、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。）に基づく審査に際して行っている次の5項目についての審査基準を適用することが適当である。

原子力施設が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。

原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと。
経理的基礎があること。

技術的能力があること。

災害の防止上支障がないこと。

また、原子力発電所等は、原子炉等規制法に基づき、行政庁の一次審査並

びに原子力委員会及び原子力安全委員会の二次審査を受けているが、リサイクル燃料資源中間貯蔵施設についても同様のダブルチェックの安全規制体系を適用することが適当である。

なお、国による安全審査を受ければ、事業の主体としては、電気事業者のみならず倉庫業等の他産業の事業者、あるいは第三セクター等も可能であると考えられる。

(2) 技術基準

リサイクル燃料資源中間貯蔵の事業を規制するに当たり、判断基準として、各種の技術基準の整備が必要である。

これまでの我が国の原子力発電所における実績、技術基準の整備状況を踏まえると、先ずプール貯蔵及び金属キャスク貯蔵に関する技術基準の整備から始めることが適当である。

また、米国においては、より経済性の高いコンクリートキャスク貯蔵、サイロ貯蔵等の施設が実用化されており、今後、これらの方式による事業化も視野に入れて取り組むこととする。

(3) 貯蔵費用の確保

リサイクル燃料資源中間貯蔵の事業は、核燃料サイクルの一部を構成する事業であり、貯蔵に係る費用は再処理するまでの間必要なものであることから、再処理費用と同様に原子力発電に係るものである。

原子力発電所における貯蔵費用は毎年の経費に計上されており、リサイクル燃料資源の貯蔵費用も同じ性格のものであるが、貯蔵期間の見通し、支出時期等を勘案して、今後その在り方について検討していくことが必要である。

6. リサイクル燃料資源中間貯蔵施設の立地対策

(1) 地域との共生

リサイクル燃料資源中間貯蔵施設の立地に際しては、何よりも地域との共生が重要であることから、電気事業者及びリサイクル燃料資源の貯蔵事業者は、地域社会の一員として、立地地域における地域の将来像を踏まえた二-

ズをきめ細かくとらえ、共生方策の企画立案の段階から積極的に対応するなど、地域社会への貢献に努める必要がある。

また、国としても、リサイクル燃料資源中間貯蔵施設実現の重要性にかんがみ、立地が円滑に進められるとともに、本施設の立地が地元地域の振興に資することとなるよう地域振興策を検討していくことが必要である。そのため、電源三法交付金制度^(注)を活用した地域振興策のあり方等について直ちに検討に着手し、具体的な支援策を策定していくことが重要である。

(注) 電源三法は、発電用施設周辺地域整備法、電源開発促進税法及び電源開発促進対策特別会計法の三法律。

(2) 立地地点の確保

電気事業者及びリサイクル燃料資源の貯蔵事業者は、一体となってリサイクル燃料資源中間貯蔵施設の安全性、必要性等について地元の理解を得つつ地元の意向を十分に反映して地域環境及び自然環境との調和に配慮し、立地点の確保に取り組んでいくこととする。

なお、貯蔵施設の必要時期を考慮すると、早期に立地点を確保していくことが極めて重要である。

(3) 広報・理解促進活動の推進

リサイクル燃料資源中間貯蔵施設の立地に当たっては、国民の理解と協力が不可欠であり、国、電気事業者及びリサイクル燃料資源の貯蔵事業者は、リサイクル燃料資源の貯蔵の必要性、安全性、政策上の位置付けについて、それぞれの立場から、積極的に国民の理解を得る努力を行うこととする。

その際には、国内外の実績、前述のような安全性、技術的特徴などの情報を積極的に公開し、特にリサイクル燃料資源中間貯蔵施設が安全性の高い施設であることについて立地地域のみならず電力消費地を含めて幅広く国民の視点に立って分かり易く説明していくことが必要である。

また、国民全体を対象とした積極的なPA（パブリックアクセプタンス）に加え、各地域の実情に応じた、きめ細かいPAを実施していくこととする。

おわりに

昨年1月20日に当部会がまとめた中間報告においては、「顕在化した原子力に対する不信感や不安感は、原子力が安定した国民の信頼を得るには至っていないことを示唆している。このような不安定な状況を改善しない限り、今後も類似の問題をきっかけとして、原子力はその必要性やエネルギー政策における位置付け等をめぐり、繰り返し国民の厳しい批判・疑問にさらされることになる」と指摘した。この後、国は、2月4日に「当面の核燃料サイクルの推進について」を閣議了解し、国民の信頼回復に向けた取組に踏み出したが、その矢先の3月11日、動燃東海アスファルト固化処理施設における火災爆発事故が発生し、原子力政策は改めて厳しい状況に直面した。まさに、安定した国民の信頼が回復できぬままに、国民の批判・疑問が一層深まることとなった。

国民の原子力に対する信頼を回復するために、動燃改革の確実な実行が不可欠であることは言うまでもない。しかしながら、「もんじゅ」事故は一つの契機であったとの認識を示したように、原子力が安定した国民の信頼を得るためには、使用済燃料対策、放射性廃棄物対策等残された政策課題に正面から取り組み、解決していかなければならない。

地球温暖化防止対策としても原子力発電の一層の推進が求められる中において、発電所の円滑な運転と密接不可分な使用済燃料対策に将来の道筋をつけることは極めて重要である。本報告で示された取組を確実に具体化し、リサイクル燃料資源中間貯蔵施設を実現していくために、国においては法制度の整備等を、事業者においては施設の立地に向けた取組等を早急に進めることが肝要である。

総合エネルギー調査会原子力部会委員名簿

(平成10年6月11日現在)

在)

総合エネルギー調査会会長

| | | |
|-----|-------|---------------------|
| | 茅 陽一 | 慶應義塾大学 教授 |
| 部会長 | 近藤 駿介 | 東京大学 教授 |
| 委員 | 石樽 顕吉 | 東京大学 教授 |
| | 今井 隆吉 | 世界平和研究所 理事・杏林大学 教授 |
| | 内田 茂男 | 元軍縮会議日本政府代表 特命全権大使 |
| | 河瀬 一治 | 日本経済新聞社 論説委員 |
| | | 全国原子力発電所所在市長村協議会 会長 |

| | |
|--------|------------------------|
| | 敦賀市長 |
| 木元 教子 | 評論家 |
| 河野 光雄 | 内外情報研究会 会長 |
| 近藤 俊幸 | 動力炉・核燃料開発事業団 理事長 |
| 佐々木 弘 | 神戸大学 教授 |
| 須賀 龍郎 | 全国原子力発電関係団体協議会 会長 |
| | 鹿児島県 知事 |
| 鈴木 篤之 | 東京大学 教授 |
| 鷲見 禎彦 | 関西電力(株) 取締役副社長 |
| 竹内 佐和子 | 東京大学 助教授 |
| 竹内 哲夫 | 日本原燃(株) 代表取締役社長 |
| 寺田 二郎 | 全国電力関連産業労働組合総連合 会長 |
| 外門 一直 | 電気事業連合会 副会長 |
| 原 早苗 | 消費科学連合会 事務局次長 |
| 深海 博明 | 慶應義塾大学 教授 |
| 福川 伸次 | (株)電通総研 代表取締役社長兼研究所長 |
| 松浦 祥次郎 | 日本原子力研究所 副理事長 |
| 松田 泰 | (財)原子力発電技術機構 理事長 |
| 真野 温 | 原子燃料工業(株) 代表取締役会長 |
| 南 直哉 | 東京電力(株) 取締役副社長 |
| 宮本 俊樹 | (社)日本電機工業会原子力政策委員会 委員長 |
| | (株)東芝 常務取締役 |
| 森 一久 | (社)日本原子力産業会議 副会長 |
| 森 昭夫 | 上智大学 教授 |

(五十音順、敬称略)