

「軽水炉・高速炉におけるトリウム燃料の利用ワーキンググループ」 設立趣旨

H22年7月15日

核燃料部会
安部田 貞昭

1

設立趣旨

- 原子力発電では、ウラン資源の有効利用および使用済燃料貯蔵量の低減やCO₂削減といった環境負荷の低減などの社会的ニーズに応えるべく取り組んでおり、核燃料としてウラン・プルトニウムに基づいた軽水炉燃料サイクルが確立されてきている。
- 一方、トリウムを核燃料としてウランと併用しようとする動きが世界で静かに広がり始めている。背景には、地球温暖化対策として世界的に原子力発電増設の気運が高まっており、ウラン供給量への懸念が深まっていること、レアアース(希土類元素)抽出の過程で廃棄物となるトリウムが大量に累積され、その活用が望まれていることがある。
- このような情勢を受け、原子力インフラの整った欧米先進国では、軽水炉・高速炉でのトリウム燃料利用の研究開発への関心が高まっている。
- そこで、こうした世界の状況に遅れることなく、軽水炉・高速炉におけるトリウム燃料利用に対するわが国の取り組み方について議論し、トリウムの位置づけを検討・整理するためのワーキンググループを設立する。

2

原子力政策大綱

- 原子力委員会が2005年10月11日に決定、閣議決定2005年10月14日。
- 3.1.3 核燃料サイクル (6) 不確実性への対応

国、研究開発機関、事業者等は、長期的には、技術の動向、国際情勢等に不確実要素が多々あることから、それぞれに、あるいは協力して、状況の変化に応じた政策選択に関する柔軟な検討を可能にするために使用済燃料の直接処分技術等に関する調査研究を、適宜に進めることが期待される。

原子力政策大綱に示されているエネルギー利用に関する取組の基本的考え方の評価について

- 原子力委員会政策評価部会決定 2009年6月25日
- 3.2 核燃料サイクル 3.2.6 不確実性への対応 (4) 評価

使用済燃料の直接処分技術、中間貯蔵施設における貯蔵期間を延伸する技術、**トリウム利用技術**、核変換・分離技術、核拡散抵抗性の向上方策、海水に含まれるウランの採取技術などに関する研究開発は、関心を有する者が資源の許す範囲で実施しているのが実状ですが、これらに関する知識管理の取組を技術の選択肢を豊かにしておく観点、国際的な協力により取り組むべきことや国際的な取組の中で我が国が取り組むべきことを検討する際に有用な知見を所有しておく観点から費用対効果を評価して適切に実施していくべきです。

5

トリウム燃料に関する最近の動向

- トリウム資源国であるインド、トリウム燃焼に適するCANDU炉を有するカナダ・韓国、ロシアクリャトフ研究所、等でトリウム燃料に関わる研究が先行。トリウム燃料サイクルの基本的な成立見通しが得られている。
- 最近、トリウム資源国であるノルウエーおよびグローバルな原子力展開を図るフランスAREVA社を中心として、トリウム燃料照射試験に関する国際プログラムを組織する動きが見られる(Th/PuO₂燃料ハルデン照射に関するパリ会議)。
- 米国内において、2009年初頭に高品質のトリウム鉱脈が相次いで発見され(アイダホ州、モンタナ州)、米国のトリウム埋蔵量が一気に6倍増し、オバマ政権がトリウム開発を加速する可能性も高まっている。米国にはトリウム熱中性子増殖炉Shippingportおよび熔融塩実験炉MSREを稼働させた実績があり、近年は原子力研究イニシアチブとして軽水炉へのトリウム燃料の適用研究を加速させている(ANL、MIT、UC Berkeley、WH社等が参画)。
- 米国にはライトブリッジ社(トリウム・パワーから社名変更)という核燃料企業もあり(上述のクリャトフ研究所での研究に参画)、世界で広く使用されている軽水炉でのトリウム利用研究を行っている。同社は、フランスAREVA社と、ウランを燃料とする軽水炉にトリウム燃料サイクルを適用する研究について、初期段階の協力協定を締結したことを発表している。

4

ワーキンググループ、 開催期間/開催頻度、活動内容

ワーキンググループ

- ・ 核燃料部会が中心となりワーキンググループを開催し、核燃料部会の部会員の他に材料部会、再処理・リサイクル部会、炉物理部会等の部会員にも参加していただく。
- ・ ワーキンググループの主査は、阪大 山中先生にお願いする。

開催期間、開催頻度

- ・ 第1回ワーキンググループ 7月15日開催。
- ・ 第2回目以降、2ヶ月に1回程度開催。

活動内容

- ・ 軽水炉・高速炉におけるトリウム燃料利用の課題・問題の把握と関連課題を議論し、トリウムの位置づけを検討・整理する中で、トリウム燃料利用の提言案のとりまとめを目指す。

「軽水炉・高速炉におけるトリウム燃料の利用
ワーキンググループ」の設立趣旨をご理解
いただき、闊達な議論をお願いします。