

第25回原子力小委員会における議論概要（革新炉関連）

令和4年4月20日
資源エネルギー庁

第25回 原子力小委での主なご意見①（今後、具体的に議論していくべき論点）

革新炉開発における価値①

- 革新炉の有効利用には、熱利用や水素利用の付加価値、サイクルの確立等のバランスも含めて、少し踏み込んだ議論が必要。
- 規制環境整備が必要で、安全性を高めた軽水炉の新增設も避けて通れない。
- 議論を進める上で、希望的観測が多過ぎる。過去の反省も全く見えないというところが非常に問題。
- 日本でのSMRに対するニーズの有無は重要な論点。ニーズがあり初めて支援する必要性が認められ、国の予算が付くべき。
- 原子力の研究開発に多額の支出をしてきているにもかかわらず、国が支援をしなければならないという議論が出てくること自体が非常におかしい。
- SMRの負荷追従運転や蓄熱技術により、変動電源である再エネが増えた場合でも、原子力が安定供給に寄与し、かつ放射性廃棄物の問題も同時に解決するよう、SMRの将来的な導入計画を立てていくべき。
- 熱需要の脱炭素化や産業プロセスの転換を進める上で、産業界からの水素への期待は大きい。水素製造といった新たな用途を念頭に、原子力の今後の活用の在り方を考えていくことが重要。
- 社会的、倫理的な観点も含めて、便益や課題、リスクを整理した上で、原子力を推進するかどうか、専門家やステークホルダー、国民も含めて、さまざまなレベルで対話・検討をしていくことが重要。
- 地域分散型エネルギーとして、また災害の最小限化のため、小型原子炉は今後必要。研究開発を継続し、明確なロードマップを国民に示すことが必要。

第25回 原子力小委での主なご意見②（今後、具体的に議論していくべき論点）

革新炉開発における価値②

- エネルギー供給面での安定性を補完するため、原子力の活用を期待する声は大きくなっている。
- 高温ガス炉を用いた水素製造や、高速炉の活用によるウラン資源の有効利用を通じたエネルギーセキュリティの確保など、原子力は将来の社会ニーズに対してさまざまなポテンシャルを有する重要な技術であり、将来にわたって最大限活用していくことが不可欠。
- 近年頻発する危機的な電力需給の逼迫を見ても、ベースロード電源である原子力が欠かせないことは明らか。再エネのバックアップも含めて、L N Gに過度に依存する電力供給は極めて脆弱な電力システム。原子力の再稼働の加速に、規制当局も含めて、政府は真摯に取り組むべき。

第25回 原子力小委での主なご意見③（今後、具体的に議論していくべき論点）

今後の革新炉開発における道筋①

- 原子力の必要な規模の議論にあわせて、どの程度が革新炉の規模になるかを合わせて検討するべき。
- 革新炉のポテンシャルも炉型に依拠しているため、これまでのR & Dの成果を踏まえたリソース配分の具体的議論が必要。
- 規制環境整備が必要で、安全性を高めた軽水炉の新增設も避けて通れない。（再掲）
- 議論を進める上で、希望的観測が多過ぎる。過去の反省も全く見えないというところが非常に問題。（再掲）
- 原子力の貢献が、エネルギーや原子力産業界にとどまっている。他の技術・産業についても汎用性のある技術革新でなければ、社会には響かないのではないか。
- 国のビジョンが明確になることで、国民に対して予見可能性を与えるとともに、事業者が投資を呼び込むことができるため、革新炉の開発など、今後の利用・開発促進に関する法律をつくるべき。
- S M R などの新規技術を導入するに当たり、法律だけでなく規制についても、現段階から作成していくことが望ましい。
- グリーン成長戦略において原子力産業が重点分野に指定されている一方、その支援をするための政策が不十分。原子力の活用と投資回収の在り方に予見性を担保するような事業環境の整備といった非予算措置も重要。
- 革新炉開発の必要性の有無の議論が必要。そのためには技術的内容や安全性の説明だけではなく、革新炉開発を社会としてどのように支えていくかや、社会にどのように役立っていくか、明確な道筋を示すことが必要。

第25回 原子力小委での主なご意見④（今後、具体的に議論していくべき論点）

今後の革新炉開発における道筋②

- 技術の優位性や経済的ポテンシャルのみを議論しても、社会的受容性も予見しておかなければ、建設可能な地域は存在せず、無駄な投資になる。
- エネルギー安全保障の観点から、さまざまなオプションを、日本国内に技術として確保していくことは重要。
- 研究開発においては、過去の失敗からさまざまな教訓を得ることが重要。政策決定や技術開発の過程における過去の経緯についての研究分野の人材育成が重要。
- 革新炉の市場を形成するためには、規制や損害賠償制度などの整備が必要。
- 過去の教訓と欧米の成功事例に学び、ロードマップや技術マップといったものが明確に共有することが重要。
- 高速炉研究開発の中核的拠点化の具体的内容を検討すべき。
- 希望的観測が多く過去の反省も見えないことが問題。これまでの新型炉開発や輸出プロジェクトは失敗してきており、原発推進という戦略目標自体が誤っているのではないかと。過去の失敗に立ち直った検討が必要。
- 日本でのSMRに対するニーズの有無は重要な論点。ニーズがあり初めて支援する必要性が認められ、国の予算が付くべき。（再掲）

第25回 原子力小委での主なご意見⑤（今後、具体的に議論していくべき論点）

今後の革新炉開発における道筋③

- 航空機・テロ対策等行っているにもかかわらず、原子力発電所は戦時下に耐えられない。小型炉が遠隔地に散らばって存在するのも厳しい状況で、セキュリティ担保やコスト負担等非常に深刻な問題がある。ウクライナ状況を踏まえた原発に与える戦争の影響を議論すべき。
- S M Rの燃料製造工程の確立や低コスト化に時間を要するということであれば、当面は既存の軽水炉技術の活用や、技術的に確立している高速炉の技術の活用を進めることが必要。
- S M Rといった革新炉が直ちに社会に実装されるには一定の時間軸を要することを踏まれば、最新型の軽水炉へのリプレイス等を実現させながら、併せてS M Rや高速炉、高温ガス炉を活用した水素製造といったイノベーションを同時並行的に進めることが重要。
- 21世紀後半に本格的な利用が期待される高速炉や、その後の核融合炉等の革新的技術開発についても、実現までの時間軸を意識しつつ、限りあるリソースをどう活用していくのか、議論・整理が必要。