

平成 24 年 2 月 1 日

内閣府・原子力委員会

近藤 駿介 委員長殿：

「セラミック材料の利用による原子力システム安全性の大幅な強化」  
活動の推進に関する要望

一般社団法人日本原子力学会

「セラミック材料の先進原子力システムへの応用」研究専門委員会

(主査：香山 晃；室蘭工業大学)

「日本原子力学会「セラミック材料の先進原子力システムへの応用」研究専門委員会は平成 20 年 4 月 1 日に設置され、現在 2 期目に入っています。本研究専門委員会は安心・安全かつ高経済性を有する原子力エネルギーシステムを早期に構築し、実用化を推進するための活動として「セラミック材料の先進原子力システムへの現実的な応用を検討し、セラミック材料の早期実用化に向けた共通課題の抽出と技術融合・研究開発に関する検討」を実施してきました。特に幅広い原子力システムに対する横断的な研究活動を、産官学の密接な連携のもとに目指しています。

昨年 3 月の東日本大震災における甚大な被害は我が国の科学技術の考え方に大きな改革をもたらすこととなり、第 4 期科学技術基本計画(2011 年 8 月 19 日閣議決定)において、「震災からの復興、再生を遂げ、将来にわたる持続的な成長と社会の発展に向けた科学技術イノベーションを戦略的に推進」することが基本方針として示されました。特に、グリーンイノベーションの強化においては「原子力に関する研究開発等については、東京電力福島第一原子力発電所の事故の検証を踏まえるとともに、今後の我が国のエネルギー政策や原子力政策の方向性を見据えつつ実施する。ただし、原子力に係る安全及び防災研究、放射線モニタリング、放射性廃棄物や汚染水の除染や処理、処分等に関する研究開発等の取組は、これを強化する。」と述べられています。これを受けて、原子力研究に関する指摘として「P D C A (Plan-Do-Check-Action) サイクルの実効性の確保を行いつつ、新成長戦略やエネルギー基本計画、原子力政策大綱など、政府が定める他の計画等の検討結果を踏まえ、第 4 期基本計画の内容についても、必要に応じて見直しを行う。」としています。

現在、原子力委員会を中心とした我が国の原子力行政や緊急の行動方針策定において、「原子力における安全・安心の確保」が議論されていると伺っています。

これらの議論・検討において本研究専門委員会が進めてきた「セラミック材料の利用による画期的な安全性をもたらす原子力システムの推進」を取り入れていただきたく、本要望を提出するものです。

米国エネルギー省は福島での事故を踏まえ、多くの対策を打ち出していますが、第 15 回

原子力パワーシステムにおける材料の環境劣化に関する国際会議(2011年8月8日、コロラドスプリングス、コロラド)では副大臣の P. B. Lyons 博士が原子力エネルギー局からの現状課題の報告(Update on Current Issues from the Office of Nuclear Energy)を行い福島事故以降の研究課題として燃料・材料関連では”Re-engineering barriers can reduce complications”とし、SiC cladding の重要性をあげ、研究開発の強化を表明しています。更に欧州での取り組みは米国よりも進んでおり、我が国の対応の遅れが大いに危惧され、一刻も早い研究強化を求めるものです。

本研究専門委員会の発足にあたって、以下のことが述べられており、この基本方針で関係者の努力は継続されています。

「SiC/SiC 複合材料に代表される先進的な高性能セラミック材料は多岐にわたる原子力システムにおいて実用化が期待され、最近ではこれらの材料を主要材料として多く取り入れた先進原子力システム概念も珍しくありません。これまで材料開発で培われた多くの技術を共通の資産として幅広く活用することも相まって、従来不可能または困難と思われていた製品コントロールが可能となり、画期的な特性を有するセラミック材料もいよいよ実用化に近づいています。(中略) そのため、これまでのような原子力システムの材料要件に強く依存した縦割り型の開発では、技術的な重複などから多くの浪費と限界があり、更なる材料開発の進展のためには、幅広い視点にたった横断的な枠組みで、よりフレキシブルな技術融合や研究開発が推進されるべきです。」

本研究専門委員会の活動と関係者の活動及び知見・技術を活用し、我が国の原子力システムに一日も早い更なる安全性の確保と安心の付与がもたらされます様に、「セラミック材料の利用による、原子力システム安全性の大幅な強化」活動を有望な選択肢として議論していただくことを要望するものです。