

はじめに：議長より



第4世代原子炉システムの進歩と開発における協力についての年次報告書にこの巻頭文を掲載できることは私にとって大きな名誉である。第4世代原子炉システムは、第3世代または第3+世代の現在の軽水炉から原子力エネルギーを持続可能な方法で使用するための次世代のシステムである。

2001年以降、第4世代国際フォーラム（GIF）は、ナトリウム、鉛、ガス、熔融塩、および超臨界圧軽水を使用する6種類の第4世代原子炉システムの開発のための国際的な研究開発協力を推進している。目標は、適切なレベルの国際政策支援と野心的な研究開発資金を活用して、2030年代以降に最先端システムを商業展開することである。これらのシステムは、安全性と経済性を、当初からGIFが従っている原則である持続可能性と核拡散抵抗・核物質防護とともに2つの重要な目標とする共通の開発目標に沿っている。今日、これらの目標の関連性は、原子力エネルギーの飛躍的進歩を達成するために不可欠なままとなっている。

私は、フランスのFrançois Gauché氏に代わり、2019年1月から20年に渡ってGIFの第6代議長を務める。GIFの方向性は2019年に次のように定められた。：

「私たちには、第4世代原子炉システムとGIFの目標への準拠を評価するための方法を開発する計画がある。また、これらの高度な原子力技術が将来のクリーンエネルギーシステムにどのように統合され、サポートできるかを示す必要がある。」GIFの現在の優先事項は次のとおりである。1) 安全性と規制：将来のライセンス供与を促進するために、国際的な安全設計基準の開発を継続すること。2) 市場機会と課題：クリーンエネルギーシステムにおいて、第4世代システム（柔軟性、経済性）と再生可能エネルギーシステムを統合すること。3) R&D協力：国際的なR&D協力を強化すること。4) 若い世代を呼び込むこと。

次の3名の優れた副議長がこれらの優先事項を指揮している。安全性と規制についてはAlice Caponiti氏（米国）、市場機会と課題についてはSylvestre Pivet氏（フランス）、R&D協力についてはJong Hyuk Baek氏（韓国）。

GIFは、第4世代原子炉設計の認可に関する国際安全基準の重要性を考慮して、安全設計基準とガイドラインを開発しました。GIFはまた、(OECD原子力機関及び国際原子力機関をと共に) 国際レベルで原子力安全コミュニティと協力し、この作業をさらに進めている。たとえば、リスク情報を活用したパフォーマンススペースの手法、IAEAで議論されている小型モジュール炉（small modular reactor：SMR）の緊急時計画区域（Emergency planning zone：PZ）の削減などは、GIFにとって第4世代原子炉の早期配備に関する大きな懸念事項となっている。

GIFは、研究開発機関と民間部門との強力な協力が必要であることも確信している。これは、設計段階で将来の市場機会と制約を組み入れるために特に重要である。この点で、第4世代システムの重要な価値は、新たに柔軟性を得られるソースを通じて信頼性の高いクリーンエネルギーシステムに貢献することである。ナトリウム、鉛またはガスの温度が高いほど、ハイブリッドエネルギーシステムの一部として、電力生産に蓄熱または水素生産を組み合わせることができる。一部の第4世代システムは、負荷追従能力など、既存の原子炉の柔軟性を拡大させることもできる。

私たちは、特に GIF の方向性から、困難で複雑なエネルギー市場の状況下での第 4 世代原子炉システムの前進、再生可能エネルギーの拡大、福島第一原子力発電所事故（1F 事故）後の安全への懸念、そして地球温暖化による異常気象問題の増加に対する意見を促進するために、これまで以上に世界、政策立案者および産業界に GIF のアウトプットを示す予定である。私たちの意見や結果を世界に向けて示す機会がいくつかあった。カナダのバンクーバーで開催された素晴らしい未来のイニシアチブに関する CEM10 主催の会合は、GIF にとって良い機会であった。また、私たちはウィーンで開催された IAEA の「気候変動と原子力の役割」に関する世界会議に参加し、基調講演を行った。



Dr Hideki Kamide, GIF Chair, representing GIF at the 10th Clean Energy Ministerial (CEM 10) in Vancouver, Canada in May 2019

GIF は、これらの世界会議と並行して、SMR を含む第 4 世代原子炉の開発及び配備の促進に関する協力を確認するために、民間部門といくつかのワークショップを開催し、2019 年 5 月にカナダで GIF 会議、2019 年 10 月に中国で GIF 会議、2020 年 2 月にパリで GIF 会議も開いている。これらのワークショップは、エネルギー市場での第 4 世代原子炉利用の機会を増やすことに貢献すると考えている。

本年報では、2019 年の 6 つの原子炉システムに関する全体的な活動と、タスクフォースおよびワーキンググループの分野横断的な問題を取り上げている。本年報は、すべての読者が GIF 活動を把握し、私たちとの良好な関係と協力を見いだせる有意義なものであると思っている。

GIF 議長
上出 英樹