内閣府「イノベーション政策強化推進のための有識者会議「フュージョンエネルギー戦略」
第１４回への意見具申

有識者委員　小西哲之
2026.11.12

１．はじめに

・フュージョンエネルギーイノベーション戦略（令和７年６月４日改定）は、明確に「フュージョンエネルギーの産業化」「経済安全保障」をトッププライオリティに置く。最終的なエネルギー発生は目標として当然であるものの、そこに至る過程でサプライチェーンにおける国際的な市場シェアの獲得競争が、今現在の喫緊の課題であること、ここで我が国が勝ち筋をつかむことがフュージョンエネルギー戦略の要諦であることを再度強調したい。

・この半年～1 年、世界はフュージョンサプライチェーンについて検討と構築を進めた結果、急速に我が国産業界に着目し、民間を中心とした国際連携の動きが進んでいる。ここほんの数か月の間に、米、英、独の政府高官が相次いで我が国民間産業を訪れ、また協力協定に産業界が署名していることは、この急速な動きの典型的な表れである。

・我が国のフュージョン産業を早急に立ちあげ、成長路線に乗せるためには、この国際的な官民のビジネスベースでの連携と、技術開発でリーダーシップの獲得が肝要である。このために必要な政策は現在進行しているが、このより一層の加速が必要である。

・そのために 30 年代発電実証の目標達成は重要ではあるものの、世界の産業化の動きはフュージョン装置製作建設に伴いすでに佳境に入っており、直近数年の具体的戦略が重要である。

・有識者会議は、我が国のフュージョン開発について産業化商業化を軸とした開発戦略を合理的に進めるための戦略を検討する責任があり、その観点で何点か、見解を提出する。

２．サプライチェーンの構築について

・フュージョン産業の根幹は広義のサプライチェーンであり、素材から加工、プラント建設、運用までをカバーする。また資金調達から商流構築、エネルギーシステムとして利用系まで含めたバリューチェーンも含む。現在国際的に起きているのはこの構築競争であり、J-Fusion は業界団体としてその具体的状況を分析し戦略を構築している。

・１１月５日には J-Fusion が「サプライチェーンワークショップ」を開催し、この具体的なフュージョンビジネスの動向、現在から近未来の課題とその対策を明確に摘出した。（参考資料として提出）

・国からはマイルストンプログラム、研究基盤整備の強力な政策と財政支援があり、感謝している。しかし具体的な開発試験計画やプロジェクトまでまだ落とし込めておらず、官民の実施体制の構築が急がれる。

・ITER/BA の技術的成果の産業界への展開は急務であり、ITER の調達で培われた我が国の産業技術は散逸の危機に瀕している。世界のフュージョン業界に向けて的確に日本の技術を供給していくために行政的支援が期待される。ITER 人員の還流計画の加速も必要であり、ワークフォースの育成と確保の時定数を考えれば機動力が特に要求される。

・内外のフュージョン事業への素材、装置技術の提供についても、産業的萌芽があり、育成が望まれる。今後公的支援を得て開発される装置設備、またこれまでに建設運営されてきた様々な施設、大学の研究装置も含めて、広く活用するとともに支援する必要がある。

・世界のほぼすべてのフュージョン装置の開発において、極限的な性能が要求され、またそれを検証するための試験設備施設は圧倒的に不足している。今後のフュージョンサプラ

イチェーン構築が、これら性能評価のための試験施設の利用機会によって制約される。我が国には世界的にも貴重な研究施設が存在する。一方、これら施設は運転技能の獲得も含めて今からの整備では間に合わないことも多い。国際的な共用とハードソフト両面の整備の加速と合理化が必要である。

・国際的な連携の必要性が明確になる一方、我が国の国としての窓口、外交的機能が明確でなくなっている。国際的外交レベルでの場で我が国の行政の代表が出席し政策を報告し国際交渉に応じる必要性は言うまでもない。内閣府として、我が国のフュージョン政策を積極的に発信するとともに、国際的外交的な対応を期待する。

3．発電実証計画について

・2030 年代発電実証は国として設定した重要な目標であり、着実な実施が求められる。しかしその実施メカニズムは成長戦略の一環として官民投資の対象であり、その後の商業化を目指す事業体しか主体になりえない。その点において、官民の役割分担を明確にする必要がある。

・発電実証自体が上記のように産業化サプライチェーン構築のための戦略の一部であることを考えれば、マネタイズの方法論は事業者によって異なることは自明であり、その実施内容、スケジュール、戦略について事業者ごとの自由度、時定数を認めるべきである。

・端的には、他国の先行するプロジェクトに対抗できるスピード感を持って、我が国の発電実証計画を進めるべきである。マイルストン計画については複数概念の並行した追及が明確に認められているが、それは同時性を意味していない。それぞれの事業者の異なる開発計画があることに留意し、それぞれに最善な形、タイミングで支援し、次段階に進めることが望ましく、画一的な運用は適切とはいいがたい。

・発電実証を目指す施設装置群はそれら自体が公費による事業であるため、国として共有と維持運営を図るべきである。共通技術の開発基盤と位置づけられる施設は国として支援しつつ、国内、さらには国際的な相互利用を図り、知見を蓄積することが望まれる。

・これらの過程で発生する技術情報は、我が国の技術安全保障、経済安全保障の根幹をなすものである。この知財権については日本版バイドール法の対象として産業界の技術開発を支援しつつ、国内としてその産業化をはかるべきである。制度的整備が必要と考えられると同時に、他国がそれなりのルールと制約を課していること、国際的な対応を図るべきことも認識する必要がある。

4．まとめ

・フュージョンエネルギーイノベーション戦略は、世界において今や活発に進行しているフュージョン産業化の競争に我が国が遅れず参入し、そのための方向性を示していることは極めて重要で妥当である。

・特に今や世界で明確に認識された「サプライチェーン構築」の主戦場において、高いレベルの技術で多くの産業主体となるモノづくり企業群を擁する我が国は世界的に大きな利点を持っている。

・一方、その具体的実施段階においてこの政策は、若干の齟齬や遅れ、不整合が見られる状況である。「なぜフュージョンを開発するのか」を今一度原点に立ち戻って考えれば、その解決策は見出されると考えられ、早急な改善が可能と考える。少なくとも現状、政策を策定し、予算を配分しただけでは十分ではない状況がみられていることには注意を喚起したい。

以上