



核融合炉の早期実現に向けてなすべきこと

For the Acceleration of Fusion Research

福井工業大学教授, 大阪大学名誉教授
プラズマ・核融合学会副会長
山中 龍彦

ITERの建設地がやっと決まった。日本にではなくフランスのカダラッシュに。日本が待望していた初の大型最先端国際プロジェクトの主催国になれなかったのは残念であるが、よしとしなければならないだろう。建設が年内にもスタートすることを期待したい。長年にわたり設計, R&D, 国際交渉に当たられてきた関係者の労に敬意を表したい。

ITER建設のスタートは核融合エネルギーの実証に向けての大きな飛躍である。だがしかし、実用化へ向けてのスタートラインに着いたに過ぎない。高度に発達した科学技術を駆使して出来上がっている現在のソフィスティケートな社会にあっては、インフラはセキュリティ上、集中型よりも分散型のエネルギー源が望ましいと言われている。そのため、ITERによる長時間燃焼の実証と炉材料を含む工学的技術基盤の確立とともに小型化に向けての研究を方式に囚われず進める必要がある。

一方、地球温暖化問題に対処するために結ばれた京都議定書は、アメリカの離脱により暗礁に乗り上げたが、ロシアの調印によりようやく発効することとなった。しかし、現状を精査すると、先進国における目標値の達成見通しは決して明るくない。さらに、BRICsを初めそれらの国々を追うASEAN中南米諸国での経済発展による急激なエネルギー需要の増大と資源の逼迫、一時的問題であって欲しいが、近年の核問題を考えると一日も早い核融合エネルギーの実現を目指して研究開発を加速する必要がある。

然らば、いかにして研究を加速する手だてを立てるかである。筆者に名案はないが、少なくとも次の2点は言える。第1は、誰もが核融合発電が実用化すればエネルギー問題、温暖化問題から解放されることを理解したうえでコストと時間が掛かりすぎることや、材料の問題で疑問視している面が多々あることに心し、真摯に内情も含めて研究の現状と夢を国民に理解していただくことに注力することである。これは、ITERの日本への誘致と新核融合研究体制の構築に尽力された前核融合開発室長の大竹暁氏が犬山での年会で訴えられた点である。

第2には、核融合研究者は勿論のこと、これを取り巻くプラズマ研究者が学術分野では勿論のこと産業技術、民生技術面で、無理をしてでも核融合研究に金を出し続ける価値があると思っただけのような有用な成果を常に出し続けることである。一つのことを命を賭けている者がスピノフになどと軽視する向きもあるが、今後一世代以上に亘って少くない国家予算を必要とし、空気や水と同じようにはなくてはならないが、急激に切迫感が来ないエネルギー研究に取っては必要なことではないだろうか。踏み込んで一例を挙げるならば、それは材料およびその関連研究ではないだろうか。核融合炉材料研究を通しての産業技術への貢献は言うまでもないが、我が学会の会員である板谷良平先生がプロモートされた反応性プラズマ研究も格好のテーマではないだろうか。生命が気中放電の関与によって作られたものであるとの仮説を信ずると、プラズマを駆使することでこれまでの化学反応や合成法では作れなかった機能性材料や軽量で強靱な材料の創製も夢ではないように思われる。

ITERの建設がスタートするこの機会に、核融合エネルギーの一日も早い実現を目指してソサエティーとして核融合とプラズマ科学の連携、進め方、国民の理解を得る方策を議論、立案する必要がある。

