



巻頭言

年頭所感

プラズマ・核融合学会会長 東京大学 小川 雄一

新年あけましておめでとうございます。

年頭ではありますが、昨年（2011年）3月11日の東日本大震災で犠牲となられた方々には謹んで哀悼の意を表すると共に、被災された方々には心よりお見舞いを申し上げます。また福島第一原子力発電所の事故で避難を余儀なくされておられる多くの周辺住民の方々に対しては、一刻も早く故郷に戻ることを願わずにはおられません。一方、被災地では復興に向けて力強く動き出しております。また原子力発電所事故では、原子炉の安定冷却と放射能汚染地域の除染に向けて懸命の努力がなされております。2012年が、まさにこのような復興・再生の元年となることを願って止みません。

ただし大震災や原子力発電所事故の前と同じ価値観や評価軸ではない、新たな基軸での復興・再生が求められています。福島第一原子力発電所事故は、原子炉の安全性に対する脆弱性や放射線被ばくの問題を露呈したのみならず、科学技術に対する社会の信頼を失墜させたと言っても過言ではありません。今回の事故を顧みますに、原子力発電に限らず科学技術に対して過信や慢心があってはならない、というのが一つの教訓だと思います。科学技術の限界や潜在的危険性を常に認識し、自戒の念を持ち謙虚な態度で研究・開発に臨まなければならないと思っております。また社会に対しても、科学技術の素晴らしさのみならず、その怖さも同時に理解していただきながらその進展を図らなければなりません。

科学技術に対する社会の信頼を回復するためのキーワードの一つは、「社会とのたゆまない対話」ではないでしょうか。核融合エネルギー開発に対しても、社会との対話が強く求められていますし、社会の理解と支援なくして推進することはできません。今後ますます社会との対話が重要となり、社会受容性の向上に向けてより一層努力する必要があります。核融合は、核エネルギーであるということを踏まえつつ、資源量、供給安定性、安全性、環境適合性、核拡散抵抗性などの観点から核融合エネルギーの開発意義を我々自身が再確認すると共に、次世代のエネルギー源の一つとして社会に対してアピールしていく必要があります。昨年11月末のPlasma Conference 2011（第28回年会）の関連報告会でもご報告いたしましたように、本学会では「核融合アセスメントに関するタスクフォース」委員会を立ち上げ、核融合炉の安全性を中心とした議論を行っており、報告書としてまとめる予定にしています。

ところで我が国の将来のエネルギー源に関して、内閣府のエネルギー・環境会議をはじめとして、多くの組織や機関で議論されています。日本学術会議でも、2011年9月22日に「エネルギー政策の選択肢に係る調査報告書」をまとめています。ここでは6つのシナリオ（速やかな原子力発電の停止のシナリオ A から、原子力発電を増設し60%近くまでにするシナリオ F までの6つの案）を想定して様々な問題点をできる限り科学的・定量的に議論しています。どのシナリオを選択するかは国民の意思に基づく政策判断に委ねています。エネルギーの選択は、まさに「国家百年の計」にもつながる重要な課題ですので、その国民的議論で留意すべき点として、以下の項目を挙げています。「原子力、化石燃料および再生可能エネルギーなどは、どれも解決すべき課題とリスクがある」、「国の安全保障に関わってくる」、「エネルギー源の導入に関する時間的要素を考慮する必要がある」、「省エネは必須である」、「国民の理解と合意が必要である」、「諸外国の動向にも目を向ける必要がある」。

このようにエネルギー選択では、多数の評価軸を俯瞰しつつ議論し判断しなければなら



りません。それでは、国民の皆さんがどんな特性を有したエネルギーを開発してほしいと願っているのかをどのように評価し判断すればよいか。このような疑問に対して少しでも議論の糸口を探るべく、我々はエネルギー開発に関する調査研究を数年前に行ったことがあります。この調査では、一般の人々のエネルギー開発に対する本質的な要望をできるだけ引き出そうと試みました。例えば、化石燃料、原子力、再生可能エネルギー、さらには核融合などと、具体的なエネルギー源を明記して一般の人々に問いかけると、それらのエネルギー源に対する潜在的評価や価値観が優先してしまい、エネルギー源としての特性の評価が難しくなります。

そこで我々は、資源量、経済性、環境負荷など、エネルギー源を議論する上での評価軸に着目し、一般市民を対象としたアンケート調査を行いました。そのアンケート結果を市場調査手法の一つであるコンジョイント分析を使って解析し、それぞれの価値(効用値)を定量的に導出する試みを行いました。ここでは、資源量、資源の偏在性、CO₂排出量、発電コスト、自然現象に対する安定性、社会現象に対する安定性、万が一の事故・災害時における被害、悪用や標的による被害の可能性、という8つの評価項目を選定し、それぞれの効用値を定量化してみました[1]。その結果、それぞれの項目に対するトレードオフが定量的に評価できました。ただしこの調査は、福島第一原子力発電所の事故の前に行ったものであり、事故後の現在においては、異なった結果が出ると思われま

す。いずれにしろ、エネルギー源の開発は国民の負託を受け、また人類の未来を見据えて進めるべき課題ですので、社会とのたゆまない対話を図りながら進めてゆく必要があるということは言を俟たないと言えましょう。またエネルギー開発に限らず、様々な科学技術に対して、研究者・技術者である我々が社会の架け橋として尽力することも重要であると痛感しております。

参考文献

- [1] 日渡良爾など：「コンジョイント分析によるエネルギー技術特性評価手法の開発」、電力中央研究所研究報告 L07012, 平成20年7月 http://www.denken.or.jp/jp/kenkikaku/cgi-bin/report_reference.cgi