

MCFCと‘愛’地球博



過日、「ノーベル賞受賞者を囲む技術フォーラム」に出席する機会を得ました。

パネラーはC₆₀（フラレン）の発見によりノーベル化学賞を受賞した英国のハロルド・クロート氏、また、不斉合成理論で同賞を受賞した野依良治氏、さらに次期ノーベル賞候補として名声の高い、青色発光ダイオードの赤崎勇氏およびカーボンナノチューブの飯島澄男氏であり、まさに内外の知の集合でありました。

各氏の科学技術に取り組む哲学等を拝聴でき、中部電力において技術開発の責任者を拝命している私にとって、極めて感慨深く、かつ、今後への

示唆を得ることができました。各氏の研究領域には差異があるものの、真理を探究する各氏の発言には多くの共通項が見受けられました。例えば、研究への取り組み姿勢としては、「好奇心」旺盛であること、諦めない（やり抜く）こと、また、自分の仕事に惚れ込む（美しいと思う）ことなどを全員が強調されておりました。さらに、優れた研究者に要求される能力はSerendipity（当てにしないものを偶然にうまく発見する能力）であり、また研究領域としては「人のやらない領域」を追求せよと力説され、その中でも特に**化学・物理学・生物学の融合領域**が魅力に満ちた研究領域とのことでした。

今回の電中研レビューの主題である溶融炭酸塩形燃料電池（MCFC）について、ノーベル賞受賞者の言に映して考えてみると、MCFCの基本原理は1920年代に既に開発され、それ以来80余年、国内外の機関や研究者が諦めずにやり抜いた結果により今日の技術レベルに到達したわけであります。また、燃料としてバイオマス燃料を想定すれば、將に、この技術は、**化学・物理学・生物学の融合領域**の技術といえます。

MCFCの特長については以下の各章で、それぞれの専門家の皆様が詳述することになりますが、極めて概括的に俯瞰してみますと、発電効率が高く、熱電供給が可能で総合熱効率が高いことが最大の特長と言えましょう。また、多様な原燃料の利用が可能であるとともに騒音や排出物等の環境調和性が優れていること、さらに、燃料の内部改質が可能であり、かつ貴金属触媒が不要であることも大きな利点と言えましょう。将来、MCFCが大容量化すれば、21世紀の地球環境問題の最大の課題であるCO₂問題も、MCFCを使うことによりCO₂の濃縮回収が可能になり、地層や深海への固定処分につながる有効な環境技術の一つに発展することも期待されております。

来年3月から半年間、名古屋市の東部に位置する瀬戸丘陵で、万国博覧会「愛」地球博が開催されます。メインテーマは「自然の叡智」と銘打って環境をテーマとした博覧会です。我々、電力会社も共同で「ワンダーサーカス・電力館」を出展することといたしております。会場への電力供給の主体は当然のことながら商用電源でありませんが、「政府館」の消費電力の一部にNEDOの補助を受けて、会場で発生する生ゴミから取り出したメタンガスを燃料として300kW MCFCで発電し供給することとしております。また、「電力館」へは50kW 固体酸化物形燃料電池（SOFC）を設置し空調等への電力供給をすることとしています。

万博は国内外から1500万人の入場者を予定しており、開館期間を通して、安定運転することにより、日本の燃料電池発電技術の確かさを全世界にアピールするとともに、同技術のさらなる発展に寄与してまいりたいと考えております。

中部電力(株)技術開発本部
常務取締役本部長

清水 眞 男