

未来を担う新エネルギー

経済成長が著しい中国やインドなどの消費量急増により、石油や石炭などの化石燃料は、30年以内に経済的な枯渇を迎えるとされている。また、近年注目を集めているレアメタルなどの埋蔵燃料にしても、同様の理由から50年以内に枯渇すると言われている。さらに、国内発電量の約30%を担っていた原子力発電も、福島第1原発での事故により安全・安心神話が崩壊。地球温暖化も大きな課題となっているだけに、クリーンな新エネルギーの導入は、切実な問題となっている。

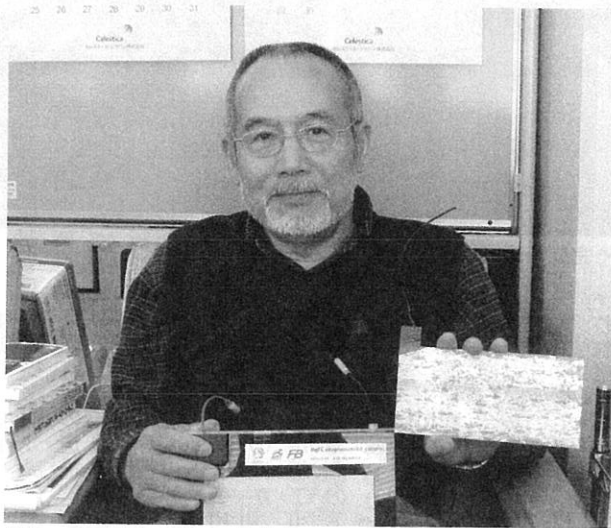
それら深刻な問題を解決に導くだけでなく、人類の未来を担う新エネルギーとして現在、国内外から注目を集めているのが、世界初となる高性能マグネシウム燃料電池である。国立大学法人東北大学・未来科学技術共同研究センター（MFCHE）の小濱泰昭教授（工学博士）の着想から産業技術総合研究所、（株）古河電池、日本素材（株）が、共同開発に成功したマグネシウム燃料電池は、難燃マグネシウム電極板、電解液（食塩水）、炭素粉を主体とした正極から構成される一次電池で、従来のリチウム電池と比較し、5倍以上の電気量を有

している。試作段階のマグネシウム燃料電池（電気量60Ah、26cm×17cm×10cm）

一つだけで一般家庭の1日で使用する電力量を全てまかなうことができるうえ、他の一次電池とは違い、リサイクルできるので半永久的な使用も可能。また、電解液を加えなければ長期間保存でき、CO₂も排出しないので環境にも優しい。1年以内に実用化されるめども立っており、家庭用や小型医療機器の非常用電源としての利用はもちろん、将来的には電車やバスへの供用、発電所のバックアップ電源としての期待も持たれている。

恒久的な安心を実現

原料となるマグネシウムは海水1ト当たり1・3kg含まれており、現存の海水量1兆×140万トを考えば、ほぼ無尽蔵ともいえる。ま



夢のエネルギーである高性能マグネシウム燃料電池を開発した小濱泰昭教授・工学博士

た、日本より太陽光が8倍以上強い砂漠でマグネシウムの精製を行えば、わずか70kg四方の面積で日本で現在使用されている全エネルギーをまかなうことも可能となる。

この夢のようなマグネシウム燃料電池誕生のきっかけが、本来は流体力学を基に飛行機や新幹線の研究開発を専門とする小濱教授が、集大成として取り組んでいるエアロトレイの軽量化に難燃マグネシウムを用いたこと。「電池に使用できないか

と思い、開発に取り組みました」（小濱教授）。常に「エネルギーの節約指向を持っています」と語る小濱教授だからこそ発想といえるが、マグネシウムは燃えやすく危険という認識があり、専門家の中には疑問視する声もあつたという。そんな中、小濱教授らを開発に駆り立てたのが、震災での悲劇。「広域大停電で直後に襲来した大津波の情報をテレビなどで知ることができず、多くの犠牲者が出てしまいました。現在の一極集中発電ではなく個々に発電機関があれば、悲劇は避けられたはずです」と小濱教授は指摘する。12年3月には国への提言も終え、マグネシウム循環社会が実現すれば、新たな雇用創出など無限の可能性も秘めている。

ここがツボ！

- ◎リサイクルもできる安全な電源
- ◎CO₂を排出しないクリーン電源
- ◎新たな雇用創出の可能性も有する