

市民の立場からの寄稿

## 燃料電池の風景

坂本一郎

燃料電池NPO法人PEM-DREAM

〒198-0031 東京都青梅市師岡町2-385-37

私が燃料電池と出会ったのは、TBSブリタニカ（現・阪急コミュニケーションズ）が『「温もり」の選択—このエネルギー革命が地球を救う』という単行本を出版した1998年である。著者は赤池学氏と藤井勲氏で、この本は、PEM型燃料電池について一般向けに書かれた日本で初めての本だと思っている。私が「出会った」と書いたのは、この本を読んだからではない。後に読むことになるが、出会いはこの出版の後に行われたセミナーがきっかけだった。

本の出版は6月、セミナーは10月に東京と大阪で行われた。主催したのは環境新聞社で、循環型社会セミナー「これから10年に起こるエネルギー・環境革命とは？—PEM型燃料電池開発は生活、企業、そして社会をどう変えるか—」がタイトルだった。

専門紙「環境新聞」の編集局長から「TBSブリタニカから話があるんだけど、こういうセミナーをどう思うか」と聞かれて、「こんな面白そうなテーマを、どうしてメジャーなマスコミはやらないんですか」と少し失礼な質問をぶつけてしまった。彼は「東電が怖いんだよ」と答えたその一言が、今年の3月11日以来よみがえってきた。

「東電が怖い」という意味を当時はよく理解できなかったが、福島原発事故をきっかけに東京電力、電力業界、原子力ムラ等々に関する情報が日本中を飛び交うようになり、その政治力の具体像があらわになってきた。そこで強く考えさせられるようになったのが、燃料電池vs原子力発電というテーマである。

現実の発電能力では対比するまでもないが、電力各社は1990年代には燃料電池の研究開発に取り組み、2000—2004年ころまでは10kW級や300kW級の燃料電池で世界最高レベルの発電効率を達成というニュースが続々と出てきていた。その後、電力会社による燃料電池のニュースはほとんどなくなり、ガス業界が開発した家庭用燃料電池と電力業界のオール電化による競争

が激しくなっていた経緯がある。オール電化を支える原発の見通しが立たなくなった今日の状況は、3.11以前には想像だにできなかったことだが、電力業界が燃料電池から離れていったことについて書かれた文章はまだ見たことがない。

前述のセミナーを本にする企画が持ち上がった。セミナーは日本、ドイツ、アメリカの専門家が講師を務めたので、それにかかわった私は燃料電池の勉強を始めざるを得なくなり新宿の紀伊國屋書店に行った。化学の専門書の棚には2冊の本があった。高橋武彦著『燃料電池』（共立出版）と、広瀬研吉著『燃料電池のおはなし』（日本規格協会）である。早速読んでみたが、デザインや編集の仕事をしていて私には理論的なことは分からない。写真や図、そして理解できる部分的な記述を手掛かりに、本にする仕事は終わった。この時、私は燃料電池をたまらなく好きになってしまった。自分との親和性を感じたのである。

そうなる本物の燃料電池を見たくてたまらない。ところが本物はおろか、写真すら見つけることができなかった。パソコンはあってもインターネットはまだ身の回りにない時代だった。ちょうどカナダのバラード社を訪ねる視察旅行があり、英語もできないのに無我夢中で申し込んでしまった。団長は横浜国立大学（当時）の神谷信行先生だった。

1999年8月、カナダ、バンクーバー。バラード社を訪れ、燃料電池とつながったテレビが映るのを見学した。そして、バンクーバー市内を毎日1回、燃料電池バスが走っているということを聞き込んだ。その翌日、市内の停留所でバスを待ち構えて、幸運にも走行する姿を撮影することに成功した。屋根から白い煙を吹き出しながら走るバス、それが燃料電池で走るバスだった。白い煙はもちろん水蒸気なので、排ガスは全く出ない。こんなバスが東京でも走ったらいいなあ—と思った一瞬が、自分

の人生の曲がり角となった。



【写真】ダイムラーの燃料電池バス（中央）の後ろ姿。屋根の右側から水蒸気がでている。バンクーバー市内は日中でも自動車は点灯して走る。

話は少し飛んで、2011年4月15日。東京新聞「こちら特報部」の紙面を見て、アレッと思った。「原子力安全委「無責任」の罪」という見出しの下に、記者会見をする初老の男性の写真が大きく写っていた。どこかで見たことがある顔だなあ、と思いながら写真のキャプションに目を通すと、その人は「原子力安全委員会の広瀬研吉・内閣府参与」。この名前も記憶にあるなあ、と思ったら、私が初めて燃料電池を勉強した本の著者だった。つまり最初の先生。

とても意外だった。というのは、燃料電池を通じて知り合った方々の中には、大学で原子力を学び、原子力業界に就職して、その後脱業界をした方がそれなりにおられたが、広瀬氏のように原子力を学び、燃料電池の研究開発に携わり、原子力業界で働いているという経歴は初めてだったからだ。ちなみに、経済産業省のホームページに載っている経歴からは燃料電池の時代のことが抜けているが、燃料電池 v s 原子力発電という構図の他に、両者の共存というエネルギーの融通無碍な在り方を意外な形で教えていただいた。

2000年からPEM-DREAMの活動を始めた。市民活動のスタートである。今考えると要は、燃料電池の情報を共有しよう、ということにつきると思う。誰に向かって、どういう方法で、このメッセージを届けるのか。知らないが故に無手勝流の考えしか浮かばなかった。人の集まるところに行って、「燃料電池って知っていますか？」

と話しかけるのだ。そして、すでに燃料電池に取り組んでいる人を探して、会って教えていただくのだ。

不思議なことに動き出すと少しずつ手掛かりが見つかってくる。社会的にも燃料電池の動きが活発になる時期にさしかかっていたのも幸運だった。燃料電池はまだ独立して認知されてはいなかったが、エコという範疇では「オッ、燃料電池か」という感じで、知る人ぞ知るといふ地熱が溜まりつつある状況だった。

毎年12月に開催されるエコプロダクツ展はNGO・NPOや大学などに1小間を出展料無料で開放していて、PEM-DREAMは2001年から2006年まで出展した。出展する側から本格的な展示会に参加してみると、相当なエネルギーと金がかかることが分かったが、逆に情報収集という点では燃料電池に対する社会の反応や、社会が我々をどう見ているかが垣間見えた。

初めての時は燃料電池をテーマに出展したのはまだ我々だけで、株式会社ケミックスから提供していただいた燃料電池キットを使って、燃料電池の実物を見てもらおうとした。ところが、燃料電池キットで模型のトンボを動かそうとしたら動かない。太陽光なら動くのだが、室内なので電球の光源では力が弱いようだ。それならと、トンボと乾電池を接続して客寄せにした。これが失敗だった。お客に説明するたびに「こちらの方はこれこれしかじかでインチキをやってます」とお断りする羽目となった。教材キットをじーっと見ていると、トンボの方を見ると少しげんな表情になるからだ。大半は笑ってすませてくれたが、冷や汗ものだった。

とにかく燃料電池そのものを見るのが初めてなのである。上から横から下から、なめるように観察する人もいれば、腕組みをして無言でじーっと見つめる人もいる。ブースの前を通る人が少し関心あり気に歩く速度がゆるんだら、「これが燃料電池です」と顔を見ながら本体を指さすと、ほとんどの人が話を聞いてくれた。キットを使って燃料電池の発電の仕組みや、水と太陽光で発電する循環プロセスの説明を身振り手振りでしていると、他の人も立ち止まる。話はやがて現実の問題となり、パネルを取り出して抱えながら説明する。日本および世界の開発状況と見通し、それぞれの企業の考え方や商品の説明、どんな問題があるのか、果ては、効率、今の出力はなどと、燃料電池の百科事典のような質問の連続だ。何とか話し終わると、「ところで、この団体はなにに？」と最後の質問。中には「どこからお金を貰っているの？」

本当の狙いは何なの？」としつこい人もいた。やはり、お金の問題と企業との関係についてチェックを入られているな、と感じた。

だが、こうした高揚感は翌年までで、その頃から大手燃料電池メーカーが相当な金をかけて本格的な展示を行うようになってきた。そうなると間口1間ほどの我々のブースなどは見向きもされず、エコプロダクツ展自体が次第に小中学生の社会科授業の場と化していったこともあり、展示会における自分たちの限界がはっきりと見えてきたのである。

メールほど市民活動の味方になってくれるものはないだろう。メールマガジンというものがあり、それも無料で配信できるシステムもあることを知って、活用しようと思った。

ネットサーフィンという言葉がはやっていた頃である。日本には燃料電池の団体として燃料電池開発情報センターがあったが、業界の専門家集団でありとても敷居が高い。ところがアメリカには Fuel Cells 2000 という非営利団体があり、ニュースをメルマガで無料配信していた。他にも、「自分は水素と燃料電池の信奉者です」と宣言している一人の弁護士が、Hydrogen & Fuel Cell Investor というサイトを運営して Newsletter を有料で配信していた。日本で見つからなかった燃料電池の動向について無料で情報が手に入る。そして、一人でもやっている人がいることに勇気づけられて、無料メルマガ「燃料電池ワールド」を創刊した。第1号は2001年5月9日の発行である。

Fuel Cells 2000 のニュースは月間だった。それを訳さなければならぬので、4回に分けて週刊とした。数十年ぶりの英語に正確な訳は望めなかったが、それよりも情報が流れることの方が役立つだろうと腹をくくって取り組んだ。最初は友達に送りつけたが、1か月で1,331人になった。初めはゼロだったわけで、どこから見つけてくるんだろうと不思議でならない。自分の予想ではせいぜい200人くらいかと思っていたので、こんなに多くの人に関心を持っていたということはいずれも驚きだった。

燃料電池の第2期バブルの勢いに乗って読者は間もなく約5,000名に膨れ上がり、そこでストップした。どんな人が読んでいるのか分からないが専門家が多いはずだ、というプレッシャーを感じていたが、我々の目標はあく

まで一般の方だ。翻訳では、固有名詞は日本語にすること、訳文も燃料電池の知識がなくとも分かるように訳すことを原則とした。そして日本のマスコミでは燃料電池という言葉を見かけることが少なかったのが、YAHOO のニュース検索を利用して、燃料電池あるいは水素という言葉が使われているニュースを片っ端から取り上げることにした。どんな文脈で使われているのかという実例を示すことで、社会における燃料電池の扱われ方が理解できるだろうと考えた。情報源は公表されているものに限ることにした。

そんな調子で続けてきたが、だんだん情報の量が多くなり、2009年1月5日号から平日日刊に切り替えた。この日の読者数は4,647名で、ちょうど燃料電池の興奮から冷めてきた傾向を表していると思った。そして2012年の1月5日号 (No.1071) は4,246名であり、昨年まで徐々に減少してきたのが新年に入ってピタッとやんでいる気配を感じるようになった。

「燃料電池ワールド」がどのように役立っているのかは分からないが、創刊当初の頃に読者だという方と話した忘れられないことがある。彼は大手電機メーカーで燃料電池の開発に従事している方だったが、メルマガが役に立っていると喜んでくれた。「燃料電池を仕事で扱ってればメルマガの情報くらいは入ってくるのではないですか」と聞くと、彼は「社内では仕事に関連した情報しか流れてこないで、全体の動きが分からない。その点で助かっている」と言い、同じような話はその後も何回か聞いたことがある。

市民活動といってもいろいろなやり方がある。設定する目的によって考え方も違うだろう。PEM-DREAMもいろいろな経験をしてきた。企業とのコラボレーション、燃料電池を話し合う会や勉強する市民講座の開催、地方自治体イベントへの参加、バンクーバーの燃料電池企業視察旅行の主催、愛知万博への燃料電池どっぷりツアー、燃料電池自転車制作してレースに参加したこと、簡単に安い燃料電池実験キットを考案して普及したこと、イギリスの Fuel Cell Markets との交流等々、どれにも尽きない話がまわりついている。怖いもの知らずでできたこともあるし、専門知識を提供してもらって形になったこともある。

今にして思えば、株取引のネタがあるのではないかと、PEM-DREAMを舞台にして協賛金を取ろうという

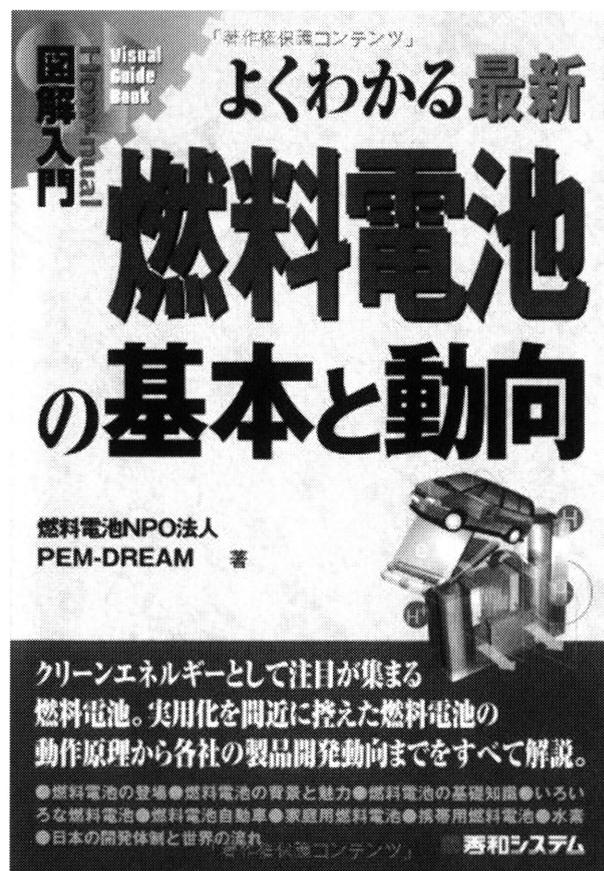
目的で近づいてきた人もいた。これも全て燃料電池の神秘性がなせる業だったのではないかと思う。今日のように燃料電池の知識が普及してくれば、こんな発想は起こりえない。だが、協力していただいた多くの方々は専門家というか、仕事で燃料電池に係わりを持っておられる方で、皆忙しい。組織運営の中に入れていただくことは難しく、そういう意味では市民活動は、研究開発の後方支援的な役割があるのではないかと思う。

燃料電池のイメージひとつとってもマスコミの説明はかなり限定的で、燃料電池がこれまでの伝統的な発電方法とは根本的に違う原理で発電するということがあまり伝わってこない。エネファームにしても燃料電池という言葉は背景に押しやられているような気がする。これには日本独特のエネルギーの分類思想も影響があるのではないかと思うし、私の期待からすれば微妙な違和感を禁じ得ないのである。それはいったい何に基づいているのかを知らうとしても問題意識を共有している参考書が見つからず、自分で勉強するしかない。

ある時、出版社から本を書く依頼が飛び込んできた。材料はたくさんあったし、燃料電池の本は多数出版されていたが専門書的で、燃料電池を取り巻く社会の像を網羅しているものがなかったので、執筆させていただいた。結果、2004年までの状況を盛り込むことができた。

そして、3.11が起きた。これは、エネルギーに対する国民の意識を大規模に変えてしまうものだった。歴史は、個々人の意識を一つ一つ変えていくことで社会の意識が変わるのではなく、意識を変えざるを得ないようなことが起きることで全体の意識がドンと変わっていく、という考えを聞いたことがある。この時は、石油の問題——価格の上昇とか地政学的不安定さ、ピークオイルの顕在化などが意識されていたが、その前に原子力でそうしたことが起こり、眼前でなお進行中であることは、まさに想定外のことだ。燃料電池はまだ準備が間に合っていない。夜間の余剰電力の行方や電気自動車の電源について、あるいは原子力水素の問題など、現実を前にして知りたいことはたくさんある。

PEM-DREAMも活動スタイルを見直す時期かもしれない。ポイントは、やめないこと。持続可能なやり方を作っていくことだ。そのための試みの一つとして今年、2004年から2011年3月までの本の続きを、ウェブサイトで表現してみようと思っている。



【写真】市民活動から生まれた初めての著作。2004年に出版された。