

日産自動車の環境と EV の取り組みについて  
～セミコン・ジャパン 2009 基調講演～

12月2～4日に幕張メッセで行われたセミコン・ジャパンに参加した。今年は、不況の影響もあってか、3日間の来場者延べ人数は約64,100人であり、昨年度の約97,000人から大きく減少している。この傾向は、米国のSEMICON Westと同様であるが、SEMICON Westの場合は、半導体分野の落ち込みを併催の太陽電池分野でカバーしていた。セミコン・ジャパンにも、太陽電池などの行事を併催するなどの工夫が必要であると感じた。

今回の催しの中で、基調講演の一つとして、日産の久村フェローよりEV（電気自動車）への取り組みについて示唆に富んだ話があったので、以下に要旨を紹介する。

○まずは、日産がEVへ取り組む理由を説明するために、近年のエネルギー事情と地球環境問題についての概括があった。車社会ではかなりのCO<sub>2</sub>を排出しているが、ガソリンやディーゼルエンジンの改良によっては、1/3程度のCO<sub>2</sub>の削減が可能で、ハイブリッドでは1/2まで削減が可能と考えている。ただ、これ以上削減するには限界があり、EVでなければ削減が難しい。EVでは60%までの削減が可能で、これ以上は電力としてリニューアブルエネルギーを使えば、2050年度には、2000年度比で90%まで削減できる。そのため、まずは、EVを世に出し、その後リニューアブルエネルギーに取り組むのがいいと思っている。

○次に、EVの歴史についての話があった。1900年はEVのシェアが40%あり、ガソリンエンジン車と蒸気自動車が共存していた。1890年から1910年にかけてはEVが内燃機関を圧倒的に凌駕していたが、まともな内燃機関ができなかったことにも一因があった。1900年のT型フォードの出現により流れが大きく変わりガソリン車が主流になった。1960年の米国のマスキー法によりEVがもう一度見直されたが、不可能ではないかと思われていた排ガス規制を見事にクリアしたためEVの出番はなくなった。

○その後EVの研究開発は細々と続いたが、1990年頃のEVの最大の問題点は電池であり、重くてとても実用化できるものではなかった。最近のEVの進歩は目覚しく、電池は軽量化されるとともに自動車としての動力性能も改善してきた。日産は2009年8月に「LEAF」を紹介したが、2010年に上市し、2012年からグローバル展開を行う考えである。定員は5名でゆったり乗れる。航続距離は160kmで出力は80kW（280Nm）。電池容量は24kWh（LiB；リチウムイオン電池）。加速性能は良く、3.5ℓクラスの「フーガ」と変わらない。また、制御技術が進んだため、応答性が良く走りがきびきびしている。ユーザーが心配するのは航続距離であるが、英国や日本では一日の走行距離50kmで80%がカバーでき、米国でも100kmで80%をカバーできる。ガソリン車の航続距離が500km

であることからすれば見劣りするが、日常の運転条件であれば十分である。エアコンはエネルギーを食うので、あらかじめ暖めておいたり冷やしておいたりする。出先で充電できるようにするのも大切であり、現在では神奈川県を中心に充電ステーションを設けてテストを行っている（3相 200V で充電時間 30 分）。

○EV 化が進めば、自動車におけるエレクトロニクス化は現行の 30%から 70%へ大幅に進む。主要なコンポーネントはモーター、インバーターとバッテリーである。この中でバッテリーが重要であり、日産としても 1992 年に LiB の研究を始めた。1992 年当時と比較すると、出力は 2 倍になり、エネルギーも 2 倍になった。そのため、1990 年頃は自動車の空間をほぼ電池で占めていたのが、2002 年ごろには車体下部とトランクに収納することができ、現状では車体下部のみに収納できるようになった。

○普及のポイントはなんと言ってもバッテリーのコストであり、現状では 1kWh あたり 20 万円のバッテリーを 2015 年には 3 万円以下にしたい。こうなれば、車 1 台あたりのバッテリーコストが 70 万円程度（3 万円 x 24kWh）になる。ポスト LiB では 1 kWh あたり 5000 円を狙っている。

○LiB の寿命はかなり長く、5~6 年を過ぎても若干（10-20%）能力が落ちるけれどもまだまだ使える。そのため、車で使用したバッテリーを他の用途にリユースすることも可能である。24kWh あれば家庭での 2~3 日分をまかなえる。スマートハウス、非常用電源、携帯基地局などでの再利用はありうる。海外の電力供給が安定しない地域では、バッテリーをバッファとして使うスマートハウスが現実的で分かりやすい。

以上が、講演の要旨であるが、最近の EV の技術進歩は目覚ましいものがあると感じた。バッテリーのコストと航続距離が今後の普及のポイントであるが、日常での短距離の使用では問題のないレベルに達しているといえる。

以上  
NPO-FTFK 事務局