

## 第 10 回 太陽光発電はどれだけの効果があるか

温暖化を防ぐとすれば、化石燃料を燃やさないこと以外の方法はありません。人類は大量のエネルギーなしには生きていけない時代になっています。そのエネルギーとして 20 世紀は石油の時代でした。石油の仲間として天然ガスも入ります。この石油消費をゼロにするには、新しいエネルギー源を求める必要があります。1970 年にローマクラブが成長の限界と名付けた報告書を発表しました。この時、初めて人類は化石燃料が有限であることを理解しました。1988 年になり、地球温暖化の問題があつという間に地球全体の問題として知られるようになりました。化石燃料の消費と地球温暖化はいずれも原因は同じところにあるので、この解決にはエネルギーとして新しいことを考える以外にはありません。

今年の私の講義で嬉しいことがありました。電気自動車とともに、エネルギー問題にも大きな興味がある学生がいることでした。この話をしながら私は勇気づけられました。この学生の為にも温暖化を食い止めなくては行けないと考えました。その方法にも興味を持ってくれました。

私は太陽から地球にやってきているエネルギーは年間 100 京キロワットアワーだと言うことを話しました。京は兆の 1 万倍なので普通は使わない単位です。それが 100 京キロワットアワーなんです。日本で消費している電力は 1 兆キロワットアワーです。日本で必要なエネルギーを全

てで電力で賄うとすると、約 2.5 兆キロワットアワーの電力が必要です。

これまでのシリコン型太陽電池はこれが向いてる方向のいかにかわらず、約 10%の効率で太陽エネルギーを電気エネルギーに変えることができます。すると、地球全体で年間に起こせる電力は 10 京キロワットアワーになります。

幸いなことに日本で新しいタイプの太陽光電池が作られ始めています。それはこれまでのシリコンを材料に使った太陽電池ではなく銅とインジウムとセレンを混ぜた材料を使い、わずか 2-3 ミクロンの厚さで、50 ミクロンの非常に薄いチタンの板にスパッタリングの方法で膜を作る技術です。これまでのシリコン太陽電池に比べて軽く、薄く、値段も安く、しかも効率はほぼ一緒の太陽電池が作れるようになりました。

この技術を使って日本および世界中のあらゆるところにこのパネルを敷き詰めることによって地球全体に必要なエネルギーの賄うことができます。その結果、化石燃料の消費は全く必要がなくなり、地球温暖化の解決にもなります。

ここで大事なことは必要な電力エネルギーを得るために広大な面積の土地が要ることです。その土地を見つけることについてはアイデア次第です。林業と農業と漁業を融合させるとことがその方法になります。すると、第一次産業では、それぞれの産業での利益に加えて発電による利益を得ることができて、この分野での収入を大きく拡大させることができます。

この話にも学生は興味を持ってくれました。私はありがたかったです。前回話をした電気自動車、そして太陽光パネルを日本の技術として世界的に普及させることで、温暖化やエネルギーの問題を解決できるのみではなく、日本の経済を向上させ、世界中の人々の生活を豊かにすることができます。

だから私は未来は明るいと思っています。