



自然エネルギー普及のセミナーなどで話をさせていただくと、必ずといっていいほど出る質問があります。太陽電池(PV)を製造するエネルギーと太陽電池が生み出すエネルギーとの関係です。太陽電池は、何年で製造に要したエネルギーを取り戻すことができるのか、というものです。むかし、太陽電池はエネルギー的に元が取れないというわさが流布したので、こんな質問が多いのかもしれませんが。

さて一般に、太陽電池を製造するのに必要なエネルギーを、何年で太陽電池が生み出すエネルギーが取り戻せるかを示す指標をエネルギー回収年数(エネルギーペイバックタイム=EPT)と呼びます。式にしますと下記のような形になります。

エネルギー回収年数=(太陽電池の素材を製造するエネルギー+太陽電池自体を製造するエネルギー)÷1年間の太陽電池の発電量

この式から製造に要するエネルギーは、太陽電池の素材(シリコン)や製造工程によって大きく変わることが予想されます。つまり製造工程などが合理化され省エネが徹底されればEPTはどんどん小さくなる可能性があります。発電量は日射量と太陽電池の変換効率に依存します。変換効率が高ければそれだけ回収年数が短くな

ります。太陽光発電技術研究組合(PVTEC)が1996年に行った検討結果によると、年間製造量が3万kWで多結晶シリコン太陽電池で約2.2年、アモルファスシリコン太陽電池で約1.6年となっています。生産量が10万kWだと多結晶で1.6年、アモルファスで1.1年と予測されています。現在世界の生産量は2002年度で52万kW、そのうちの半分が日本ですから少なく見積もっても20万kWは軽く超していると思います。メーカーによっては10万kWを生産しているところも出てきています。生産量が伸びればますますEPTは下がる傾向にあるといえます。

つまり、太陽電池の設計寿命は20年といわれていますので、エネルギー的には3年目からはどんどん新たなエネルギーを生み出していることとなります。但し、これはあくまでもエネルギー的な回収であって、コストはまた別の要素が入ってくるので同列には議論できません。

参考文献:

「新・太陽電池を使いこなす」 桑野幸徳著

(講談社ブルーバックス)

「太陽光発電 その発展と展望」

太陽光発電技術研究組合編著(朝日新聞社)



「京都グリーン電力研究会」の成果

豊田 陽介

きょうとグリーンファンド、気候ネットワーク、京のアジェンダ21フォーラムなどのメンバーで構成される「京都グリーン電力研究会」の成果報告会が5月24日、京エコロジーセンターで開かれた。研究会のメンバーより京都でのグリーン電力の可能性について報告した後、特別講演として東北大学の長谷川公一教授より「日本におけるグリーン電力の可能性」についての講演がおこなわれた。

同研究会では「京エコロジーセンター2002年度調査研究事業」として、京都におけるグリーン電力制度

の可能性について一年間調査を行ってきた。今回の成果報告会では、京都独自のグリーン電力制度を創設し、太陽光を中心とした自然エネルギーを普及させるためのいくつかの方策について提案をおこなった。

また、長谷川氏の講演では、省エネルギーとあわせて自然エネルギーの普及を行う「きょうとグリーンファンド」の取り組みこそ本来のグリーンファンド活動であると高く評価し、今後の発展に期待をよせるとの発言をおこなった。

