

## 第 1 章の解説

### ■解説 1.1：太陽光発電

太陽光発電の特徴は、①無尽蔵でクリーンなエネルギーである。②環境負荷が少ない。③発電効率が一定で、オンサイト発電（必要な場所で必要量の発電）が可能である。④メンテナンスが容易で自動化できる。⑤比較的長寿命である。⑥気象条件に左右される。⑦直流電力である。などである。

太陽電池の半導体の種類としては、単結晶シリコン、多結晶シリコン、アモルファスシリコンなどで、現在は多結晶シリコンが多く使用されているが、単結晶シリコンが増加傾向にある。

太陽光発電設備は、受光部、パワーコンディショナ、蓄電池などから構成されている。まず太陽光エネルギーを電気エネルギーに変換する受光部は、10cm～15cm 角の最小構成単位をセル、複数枚のセルを耐候性パッケージに封入したものをモジュールという。またモジュールを回路的に集積し架台などの上に配置したものをアレイという。パワーコンディショナは、太陽電池の直流電力を交流電力に変換するインバータ、太陽電池発電設備と商用電力を結合する系統連系装置などから構成されている。蓄電池は、曇天・雨天時や夜間など発電量の不足時に電力供給を円滑に行うため電力貯蔵をしておくものである。

太陽電池アレイは、一般的に屋根や屋上に設置するが、設置においては耐風圧性、耐震性などに十分留意する必要がある。太陽エネルギーを効率的に利用するという観点では、方位の影響が大きく、方位は一般的に発電電力が最大になる南向きとし、傾斜は年間最適傾斜角（概ね 35 度）とする。現在の日影規制における冬至日の照明条件では不十分であるといわれている。また隣地の建築行為による発電量の減少という相隣関係に関わる訴訟も増加している。