



なぜいま太陽電池と風力発電機なのか？
どう使うのか？

太陽光と風力で 自然エネルギー活用に挑戦

久保 大次郎 Daijiro Kubo

自然エネルギーに注目が 集まっているのはなぜ？

● 温暖化ガスの削減は全世界共通の課題

昨年末にコペンハーゲンで開催された国連気候変動枠組条約第15回締約国会議(COP15)では、政治合意「**コペンハーゲン協定**」を承認したものの、各国の思惑が絡み、協議に参加できなかった途上国から「手続きが透明性を欠いている」、「温室効果ガス削減策が不十分」などなど不満が噴出し会議が紛糾、とのニュースが流れました。

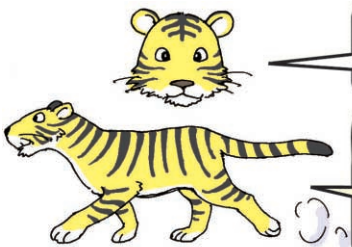
一方、わが国の鳩山政権は、地球温暖化ガス(CO₂排出量)を1990年比で2020年までに25%削減することを目指す、と国連の演説で表明しました。

まさに、この地球は危機的状況とも言え、今後はこれをどのように達成するのが大きな課題となってきました。現実的な方策はこれから始まりますが、エネルギーを消費する立場と供給する立場でそれぞれいろいろな施策が必要になるでしょう。

● 省エネを実現する方法

エネルギーを消費する立場から言えば、白熱ランプの販売禁止とLEDランプの普及、ガソリン車の課税強化・販売禁止などの規制強化、環境税・炭素税の導入、リチウム・イオン電池活用の電気自動車や電気オートバイの優遇処置、住宅の耐熱・保熱化などが考えられます。

エネルギーを供給する立場では、太陽光発電の普及と



本特集では太陽電池と風力発電機の使い方を、2部構成で紹介します。

第1部 基礎知識編

第1章～第4章

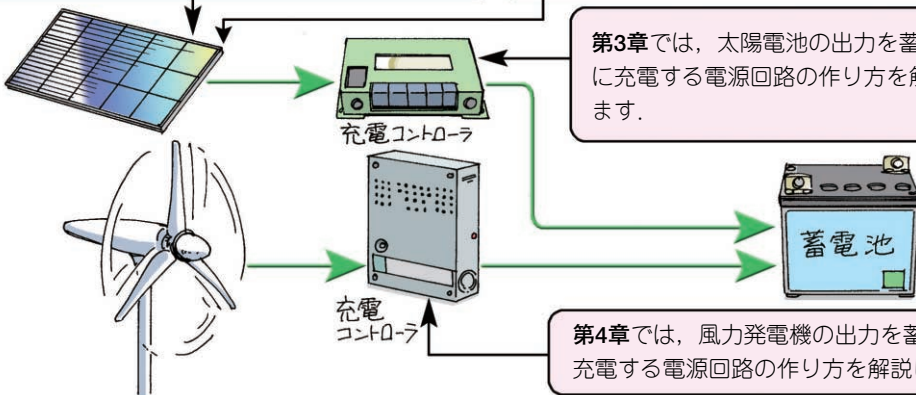
太陽電池の構造、基本特性、蓄電池への充電回路について解説します。

第2章では太陽電池パネルの構造、接続方法、出力特性(電圧-電流カーブ)を説明します。

第1章は基礎実験。太陽電池を直列や並列につなぐと、電圧や電流がどう変化するかを確認めます。鉛蓄電池の特性や充電回路も紹介します。

第3章では、太陽電池の出力を蓄電池に充電する電源回路の作り方を解説します。

第4章では、風力発電機の出力を蓄電池に充電する電源回路の作り方を解説します。





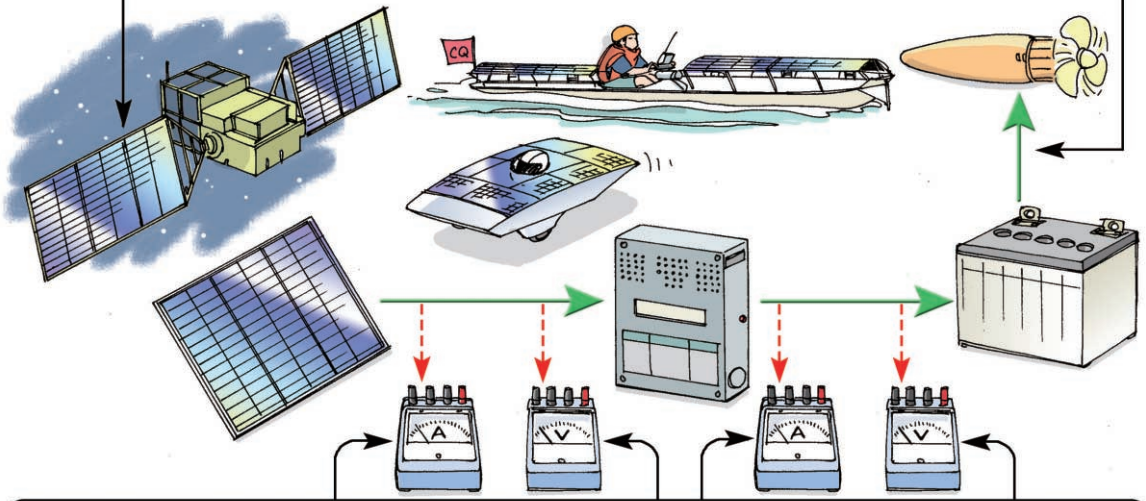
第2部 システム事例編

第5章～第9章

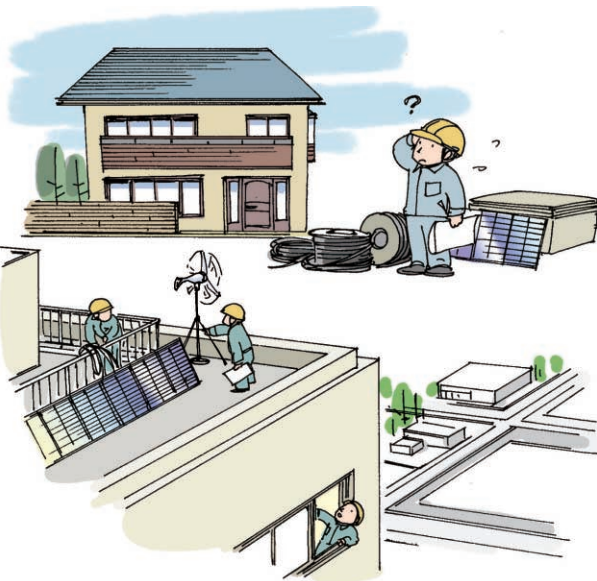
太陽電池や風力発電機を利用したシステムの設計例を紹介します。

第7章では、人工衛星の太陽光発電システムを紹介します。±100℃を超える宇宙空間で、10年以上も発電を続けるためのパネルの設計思想が見どころです。

第6章では、ソーラ・ボートの太陽光発電システムを紹介します。特に蓄電池に残っているエネルギーを短時間で100%引き出す工夫も紹介します。



第5章では、ソーラ・カーの太陽光発電システムを紹介します。特に蓄電池の残量、太陽電池の発電量を計測するための回路について解説します。



第8章では、家庭の屋根に太陽電池を取り付けるシステムを紹介します。発電量の見積もり、屋根の強度計算、配線、電力会社への申請など、設置に関する流れを整理しました。

第9章では、風力発電機と太陽電池をビルに設置する事例を紹介します。発電量の見積もりや必要な機器の選定について紹介します。