

も新しいものに甘くなる傾向が見られ、CO<sub>2</sub>冷媒のほうが本当に優れているとは考えにくい。ただし、最高圧力が約15 MPa (150気圧) という理由でこれまでほとんど省みられなかったものが、現実的な代替冷媒候補として浮上したことは否定できない。先進国においてCFC<sub>s</sub>、HCFC<sub>s</sub>冷媒共存時代が終了し、現在はHCFC<sub>s</sub>、HFC<sub>s</sub>、自然冷媒の共存時代と言える。それが21世紀初頭にはHFC<sub>s</sub>、自然冷媒に絞られることは確実だが、それが何年続くのか、あるいは自然冷媒単独時代が早い時期に到来するのか予測しにくいのが現状と言える。

[中里 孝 三洋電機(株)]

## 12.7

### 自然エネルギー利用技術の動向

地球温暖化防止行動計画に世界が大きく動いている現在、エネルギー供給源としての再生型自然エネルギー利用に期待が高まっている。現在の再生型自然エネルギー利用状況がどのようなものであるか展望してみよう。再生型自然エネルギーには、太陽光・熱利用、水力(大型水力発電からマイクロ水力発電)、風力発電、バイオマス利用(薪炭の利用からバイオマスガス化発電さらに廃棄物利用発電および熱利用等)、波力発電、潮力発電、海洋温度差発電、地熱発電等が取り上げられる。世界的にみるとこれら再生型自然エネルギーのなかで波力・潮力発電を除いて、すべて数百万kW以上の実績を持っているが、全世界のエネルギー消費量に比べて、その割合は小さい。自然エ

ネルギー供給の第1位は水力発電で現在約20 000 GW、この量は世界全電力の20%弱に相当する。マイクロ水力(100 kW以下)の開発を念頭におくこと、この発電量の2倍以上が期待される。第2位はバイオスである。第3位は地熱利用で発電6.3 GW、熱利用1 GWになる。第4位は風力発電で現5.8 GW、将来(2030年)は、ヨーロッパEU諸国の全電力の10%を供給する計画がある。1996年現在、ドイツ1.5 GW、デンマーク740 MW、オランダ280 MW、イギリス270 MW、アメリカ1.7 GW、インド820 MWに達している。まもなく10 GWを越える予定である。太陽光・熱も中小規模発電はもとより、OMハウス、ゼロエネルギーハウス等、着実に普及拡大している。上述の再生型自然エネルギー導入を促進するため各国では種々の政策対応がなされている。主な国の補助制度は次のようになる。アメリカ：パーパ(PURPA)法の制定：電力会社に新エネルギーの買い取りの義務を負わせている。ドイツ：連邦政府および各州独自の補助制度を設け普及に努力している。デンマーク：1979年以降種々の補助制度を実行し現在は、売電価格への炭素税0.1 krおよび電気税0.17 krの合計0.27 krの補助を行っている。0.27 krは日本円で5円強である。日本：各種補助金、余剰電力買い取り制度の弾性的運用等が徐々に整備されてきている。今後必要な研究：各種再生型自然エネルギー利用技術の低コスト化の革新技術の開発はもちろんのこと、それ以外の研究としては、社会システムモデル研究や開発途上国での再生型自然エネルギー利用モデルの開発研究が必要になってくる。

[清水 幸丸 三重大学]