

島の取り組みから学ぶ 地域エネルギーの利用

各地の島では、エネルギーの自給と二酸化炭素の排出削減に向けて、再生可能エネルギーの太陽光発電や風力発電、電気自動車の導入をすすめる取り組みが行われています。

再生可能エネルギーへの利用では、電力の安定

供給と、同時に使われている電力会社の電力との調整が課題となっています。

ここでは、鹿児島県上甕島と沖縄県宮古島市の取り組みから、地域エネルギーのあり方を紹介します。



再生可能エネルギーで動く「みらいの島」



上甕島に導入されたミニバンタイプの電気自動車（EV）。島民の公共の乗り物に利用されています。

鹿児島県の上甕島では、40台の電気自動車と太陽光発電によってエネルギーの「みらいの島」をめざしています。太陽光発電を導入すると、気候の変動で電力供給が不安定になることがあります。狭い範囲で独立した送電が行われている離島では、不安定な電力供給によって、電気機器の不具合や停電を招くおそれがあります。上甕島では、太陽光発電システムにあわせて、蓄電池としてリチウムイオン電池*を導入することで電力の安定供給をめざしています。

*リチウムイオン電池：P.47の用語解説で説明。

写真提供：日産自動車株式会社



上甕島の太陽光発電所（上）と電気自動車に使われたリチウムイオン電池（下）。リチウムイオン電池を大型蓄電池システムにリユース（再利用）し、太陽光発電の電力供給の安定化をはかる試験が行われています。

エネルギー自給率向上によるエコアイランド

沖縄県の宮古島市では、太陽光発電や風力発電、電気自動車などを導入し、エネルギー自給率向上と二酸化炭素の排出削減をめざして、「エコアイランド宮古島」の計画をすすめています。

この計画では、2050年までに再生可能エネルギーによって、エネルギー自給率を48.9パーセントまで高めることとしています。自給率を高めることで電力消費にともなう経費が削減できた分を、島内で活用でき、島の経済がうるおいます。また、二酸化炭素の排出量の削減にもつながります。再生可能エネルギーの導入にあたっては、電力の安定供給が必要です。宮古島市では、コンピューターによる電力供給の調整と、あわせて蓄電池*の使用をすすめています。

*蓄電池：P.46の用語解説で説明。

太陽電池パネル（●）が設置された宮古島市の市営住宅（上）と島内に設置された風力発電施設（右）。



家庭に設置された蓄電池。太陽光発電での電力を、蓄電池に充電させて、電力供給を調整しています。

資料：写真提供：宮古島市

未来のくらしとエネルギー

現在、化石エネルギーの利用によって、地球温暖化や動植物の営みへの影響が出ています。また、福島第一原子力発電所の事故からの復興、台風や地震などの災害時のエネルギー供給の課題があります。

このほか、都市への人口の集中と地方の過疎化対策や、生活様式の変化への対応、新型コロナウイルス禍におけるエネルギー資源の確保など、

エネルギーとのかかわり方が問われています。

こうしたなかで脱炭素化、資源の自給率向上*に向けた再生可能エネルギーの利用、AIによる自動化、省エネ化、分散型エネルギーの導入などに、世界中で取り組んでいます。

ここでは、くらしとエネルギーのかかわりと未来のエネルギー利用をみていきます。

*過疎化：P.44、自給率向上：P.45の用語解説で説明。

AIを使ったエネルギー社会



資料／内閣府作成図を参考に作成

AIを使って情報を分析し、車の自動運転や室内での電気や熱、電力供給の調整などができます。AIの情報はスマートフォンやパソコンで管理、操作します。

分散型エネルギーのしくみ

これまでのエネルギーシステム



分散型エネルギーシステム



資料／三菱総合研究所作成図を参考に作成

これまでのエネルギーシステムは、生産者と消費者が分かれていました。分散型はメガソーラーやビル、住宅、自動車などでエネルギーがつくられて利用され、消費者が生産者になることもでき、災害時にも対応できるシステムです。



「Woven City」(上)は、未来エネルギー、AI技術を導入した未来都市です。静岡県富士山のふもとにつくる計画がすすんでいます(右)。

最先端のエネルギー技術を導入した「未来都市」への挑戦が、静岡県富士山のふもとで始まろうとしています。未来都市では、AI、ロボット、情報システムによるエネルギー技術の導入によって、次のような挑戦が計画されています。

①人と車が安心して行き来できる道を網の目のようにはりめぐらす。②自動運転技術を利用したMaaS*の導入。③カーボンニュートラルの木材でつくられた建物の建設と、太陽電池パネルの設置による環境と調和した街づくり。④くらしへのAI技術とロボットの導入。いずれの技術も研究の段階から実用化へとすすんでいて、未来都市が現実のものとなる日が近づいています。

*MaaS：P.47の用語解説で説明。

写真・資料提供／トヨタ自動車株式会社



「e-Palette」。自動運転ができる車です。

知って得する 省エネ方法

わたしたちのくらしは、大量のエネルギー消費によって支えられて、数多くの電気・ガス製品が使われてきました。

しかし、エネルギー利用は、これまでみてきたように地球温暖化対策と資源確保の課題に直面し、社会とくらしに影響をおよぼしています。

そのなかで、化石エネルギーから再生可能エネルギーへの転換、省エネに向けての社会全体の取り組みが求められています。わたしたち一人ひとりが、身近でできる省エネを実行することが、今後、ますます大切になっているといえます。身近なくらしで役立つ省エネ方法をご紹介します。

電気製品の省エネ方法

家庭で使われているエネルギー源別消費量は、電気がもっとも多く消費されています。そのため電気製品の省エネの取り組みが、とくに必要になっています。

省エネでは、家族構成や使用する場所を考えた製品の

選び方がたいせつです。使う前に説明書をよく読んで使用方法を覚えましょう。使用方法が適切でないと、余分なエネルギーがかかったり、故障の原因となったりします。

冷蔵庫の省エネ

- 室温に合わせて設定温度を調整。
- 70パーセント以上はつめない。
- ドアの開け閉めの時間と回数を減らす。
- すきまなく入れる。
- 壁から5～10センチはなす。



冷蔵庫は、電気製品のなかでもとくに電気消費量が多くなります。設置場所、ドアの開け閉め、設定温度、つめ方で省エネができます。

洗たく機の省エネ

- 洗たく機の容量に合わせてまとの洗いをする。
- 洗剤は適量を使用する。多すぎると洗たく時間が長くなる。
- ふろの水を使う。



● 自然乾燥と乾燥機を合わせて使う。乾燥回数を減らす。

洗たくや乾燥をまとめてすることが手近な省エネ方法です。最近は水量や洗たく時間をAIで調整する機種も出ています。家族数に合わせた洗たく容量の機種を選ぶこともたいせつです。

照明器具の省エネ



LED電球に変えることで照明に使われる電力の省エネ化がすすみます。センサーによる自動点滅、明るさ調節ができる機種も出ています。

- 消し忘れに注意。
- リモコンでそう作できる機種もあります。

待機電力：テレビやエアコン、パソコンなどは、主電源を切らないかぎり電力を消費しています。これを待機電力といい、家庭の電力消費量の6パーセントをしめています。

- 画面を明るくしすぎない。ほこりをとる。



テレビの省エネ

- 長時間使わないときは主電源を切る。切らないと待機電力*がかかります。

1日でテレビをみている時間は、約160分（2017年・総務省）です。みないときは消したり、音量や画面の明るさに気をつけたりすることで省エネができます。

エアコンの省エネ

- 冷暖房時の設定温度はひかえめに*。
- * 冷房時は28度、暖房時は20度を目安にしますが、体調を考えて温度調整をします。

- フィルターをこまめにそうじする。



- 長期に留守するときはプラグをぬく。



- カーテンで保冷、保温。熱を逃さないカーテン（●部分）もあります。



- 扇風機などで空気を循環させます。

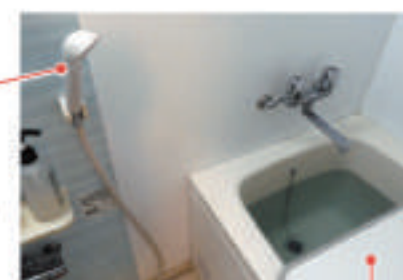
家庭で使われているエネルギー源別消費量の割合は、電気51.2、都市ガス21.9、LPガス10.2、灯油16.1パーセント（2018年）で、電気が多くなっています。

ガス製品の省エネ方法

ふろやガスレンジでは、都市ガスやLPガスが多く使われています。ガスの効率的な使用で省エネができます。

ふろの省エネ

- シャワーの流しっぱなしをしない。



- 追いだきや追加給湯を減らすために、こまめにふたをし、複数の人が入浴する場合、間隔をおけないようにする。

ふろの給湯は、エネルギー消費量が多くなっています。シャワーの使い方やふろのため方で省エネができます。

ガスレンジの省エネ

- 平らな鍋を使う（料理によっては底が丸い鍋も使われる）。



- 底をよくふく。
- 容器を乗せてから火をつける。
- 炎が鍋底からはみださないようにする。

ガスレンジは、ガスの火かげんや容器の選び方で省エネがはかられます。