

エコパルなごや

冬号
Vol.97

かんきょうをたのしく学ぶ

とく しゅう
特集

再生可能エネルギーについて 考えてみよう！

近年、海水温の上昇により日本でも大型の台風による大きな災害がたびたび発生するなど、自然環境やわたしたちの暮らしに大きな影響をもたらすと考えられている地球温暖化がますます進んでいます。

日本では電気などのエネルギーの多くが石炭、石油、天然ガスなどの化石燃料を燃やして作られています。化石燃料を燃やすと発生する二酸化炭素は温室効果ガスと言われ、地球温暖化の原因の一つと考えられています。

太陽光や風力など自然のエネルギーは「再生可能エネルギー」と呼ばれ、資源が枯渇する心配もなく、地球環境への影響が少ない、クリーンなエネルギーと考えられています。

わたしたちは、この「再生可能エネルギー」を積極的に利用することによって、温室効果ガスの排出量を抑えることができます。

環境にやさしく地球温暖化を緩和することにつながる「再生可能エネルギー」について考えてみましょう。

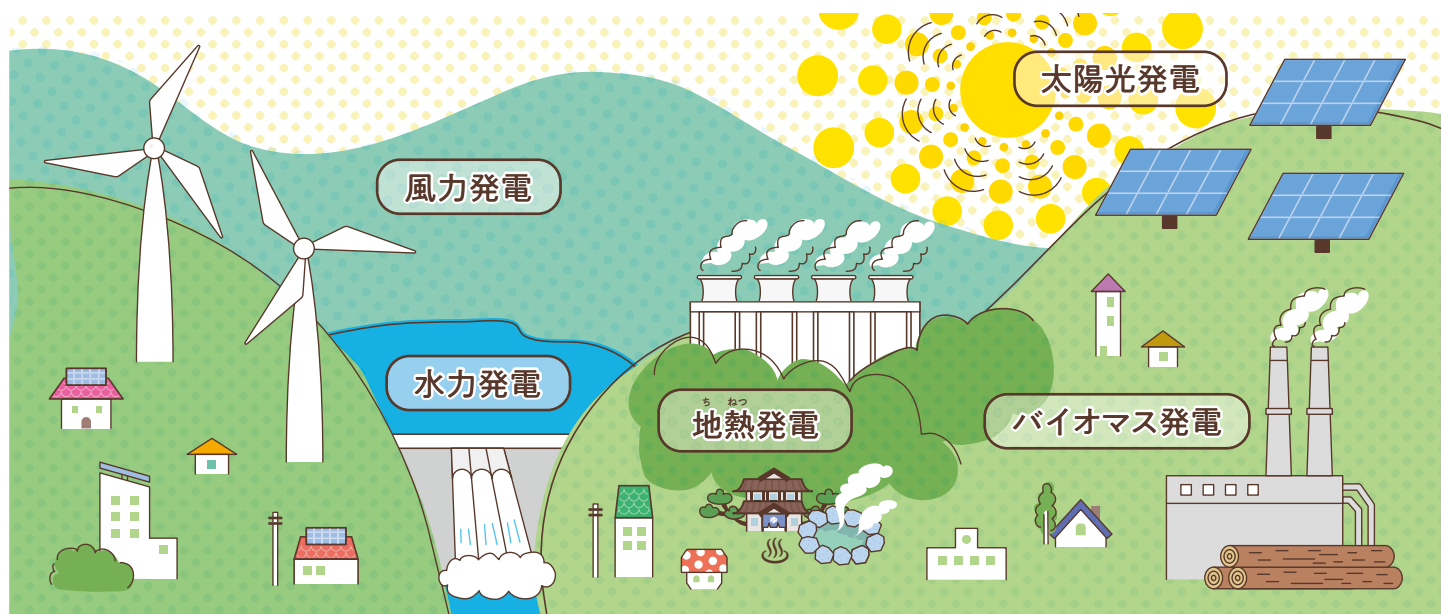
7

エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



13

気候変動に
具体的な対策を



いろいろな話題をお届けします。

特集

再生可能エネルギーについて考えよう！

エコパル
NEWS

なごや環境大学

特別ワークショップ、マンスリー企画展示

エネルギーの現状と地球環境への影響

〈エネルギー利用と海外依存〉

電気、ガス、ガソリンなどのエネルギーを利用することで、わたしたちは便利で豊かに生活することができるようになってきました。エネルギーは、今やわたしたちの生活に欠かせないものとして社会を支えています。

日本は世界で5番目のエネルギー消費大国でありながら、エネルギー資源のほとんどを海外からの輸入に頼っています。2018年のエネルギー自給率(※1)は前年より2.2ポイント増えて11.8パーセントとなりましたが、経済協力開発機構(OECD)の加盟国のなかでも低い水準となっています。

このため、国際情勢によっては、エネルギーを安定して確保することが難しくなることもあるため、エネルギー自給率の改善を図ることが重要となります。

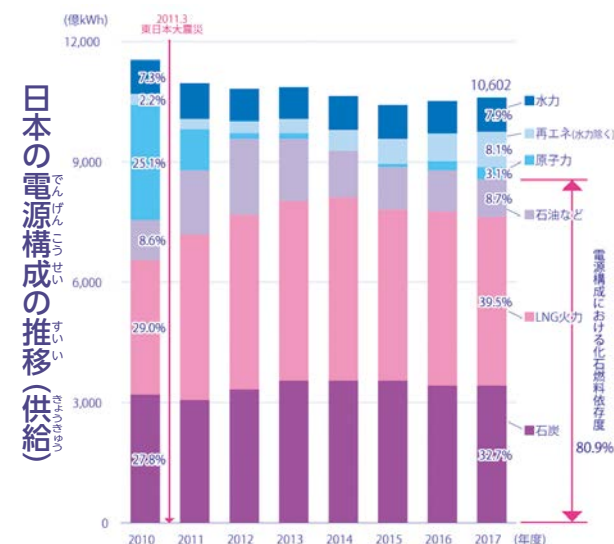
日本の電源構成は右のグラフのように推移しており、2017年度の液化天然ガス(LNG)、石炭、石油などの化石燃料は電源構成の80パーセント以上を占めています。

日本も再生可能エネルギーの普及拡大に取り組んでおり、再生可能エネルギーで作った電気をあらかじめ決められた価格で一定期間買い取る「固定価格買取制度(FIT制度)」が導入されてから、太陽光発電の導入が急速に拡大しました。

しかし、直近、2019年度の日本の電源構成に占める再生可能エネルギーの比率(水力を含む)は、2017年度より2ポイント増え18パーセントとなりましたが、ヨーロッパなどの先進国と比べると依然として低いのが現状です。



(出所) 経済産業省資源エネルギー庁
「2019-日本が抱えているエネルギー問題 (前編)」より加工して引用



(出所) 経済産業省資源エネルギー庁
「2019-日本が抱えているエネルギー問題 (前編)」より加工して引用

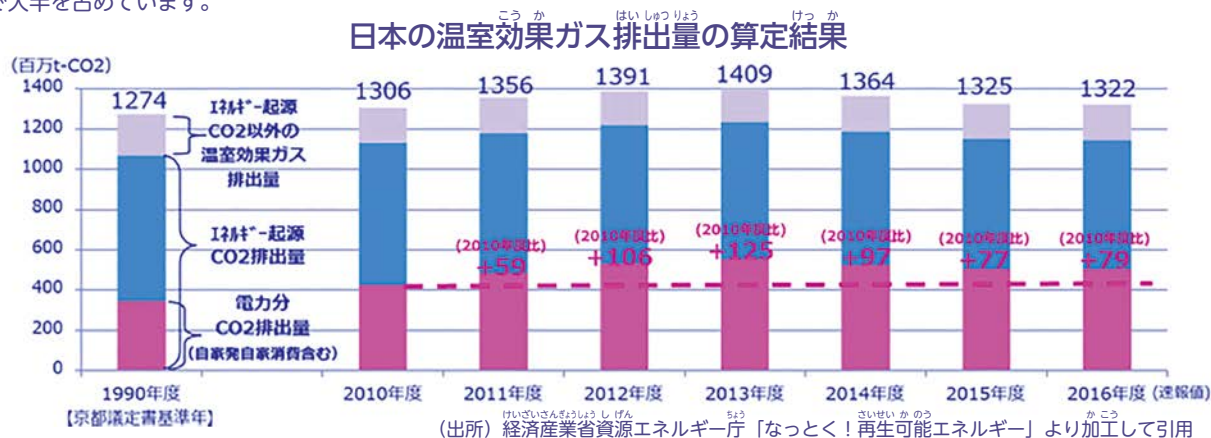
〈地球環境への影響〉

化石燃料をエネルギーとして利用すると温室効果ガス(※2)である二酸化炭素が排出されます。わたしたちが生活で使う電気の多くは、化石燃料を燃やして発電する火力発電によって供給されていることから、電気消費が増えると温室効果ガスの排出量も増えることとなります。

東日本大震災以降、日本の温室効果ガスの排出量は増加傾向にあり、2013年度には過去最高となる14億トンの温室効果ガスを排出しています。

※1 生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち自国内で確保できる比率

※2 地球から宇宙へ出ていく熱を閉じ込める性質の気体で、人の活動によって排出される温室効果ガスのうち、日本では二酸化炭素が90パーセント以上で大半を占めています。



国際社会で進む脱炭素化・脱石炭の動き

〈パリ協定の発効と国際社会・日本の動向〉

2016年11月に発効した「パリ協定」では、2020年以降の温暖化対策の新たな国際的な枠組みとして、今世紀末までに温室効果ガスなどの排出を実質ゼロにする目標を掲げています。また、ヨーロッパを中心に2050年までのカーボンニュートラル(※1)を宣言する国も増えています。

これらの目標の達成のためには、温室効果ガスの排出量に大きく影響する石油や石炭などの化石燃料の使用量を減らすことが必要であり、各国が削減に取り組んでいます。

日本でも、菅首相が令和2年10月の所信表明演説で、2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指すことを表明しました。また、地球温暖化対策法（※2）の改正やエネルギー基本計画の見直しが進められるとともに、再生可能エネルギーの主力電源化を始めとした温室効果ガスの削減に取り組んでいます。

日本の温室効果ガスの排出量の約4割は発電に由来するとされ、温室効果ガスをほとんど排出しない再生可能エネルギーを主力電源化していくことは、2050年のカーボンニュートラルの実現やエネルギー自給率の改善にむけて不可欠な施策と言えます。

- ※1 温室効果ガスの排出削減に取り組むとともに、削減が困難な排出量については、他の場所での排出削減・吸収の取組みを行うことなどにより、排出量の全部を埋め合わせることを。
- ※2 地球温暖化対策の推進に関する法律

再生可能エネルギーとは？

〈主な再生可能エネルギー〉

再生可能エネルギーは、「太陽光、風力その他非化石エネルギーのうち、エネルギー源として持続的に利用することができると認められるもの」です。自然の力を利用したエネルギー源で、太陽光、風力以外に地熱、中小水力、バイオマスなどがあり、低炭素な国産のエネルギー源とされています。

主な再生可能エネルギー	しくみ
太陽光発電 	シリコン半導体などに光が当たると電気が発生する現象を利用し、太陽の光エネルギーを太陽電池により直接電気に変換します。
風力発電 	風のエネルギーを電気エネルギーに変えるもので、風力発電機と呼ばれる大きな風車（ブレード）を風の力で回転させて発電するものです。
バイオマス発電 	バイオマスとは動植物などから生まれた生物資源の総称で、この生物資源を直接燃焼させる、ガス化させるなどして発電するものです。
水力発電 	水が高いところから流れ落ちる力を利用して、発電するものです。 近年は、河川の流水を利用する以外にも、農業用水や上下水道を利用する中小水力発電の建設が活発化しています。
地熱発電 	マグマの熱で温められた地下水から発生する自然の蒸気を利用して発電するもので、安定して発電できるエネルギーです。
その他の再生可能エネルギー	さまざまな自然の熱エネルギーの利用 ・太陽の熱を利用するもの（太陽熱利用） ・雪や氷の冷熱を利用するもの（雪氷熱利用） ・ヒートポンプを用いて地下水など水の持つ熱を利用するもの（温度差熱利用） ・浅い岩盤中に存在する低温の熱エネルギーを冷房等に利用するもの（地中熱利用） 他にも、海の波の上下動（波力）、海流のエネルギー（潮流）を利用して発電するものなどがあります。

（出所）（経済産業省資源エネルギー庁）「なっとく！再生可能エネルギー」から作成

〈再生可能エネルギーの特徴〉

再生可能エネルギーは、エネルギー源として持続的に利用できること以外にも次のような特徴があります。

使用時に
温室効果ガスを
排出しない

石油や石炭などの化石エネルギー源は、燃料を燃やす時に大量の温室効果ガスを排出しますが、太陽光、風力、バイオマス、水力などの自然のエネルギー源は、使用時にほとんど温室効果ガスを排出しない、低炭素なエネルギー源です。
動物や植物などから生まれた生物資源であるバイオマスは、水や二酸化炭素などを元に作られているため、温室効果ガスは排出されていないものとして取り扱われます。

さまざまな立地で
エネルギーを
調達できる

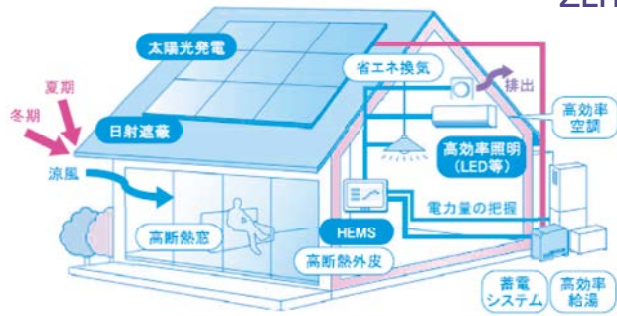
太陽や風、水などの自然のエネルギーに由来しており、日本の豊かな自然や地形に合わせてエネルギーを調達できます。
豊かな水を活用した水力発電や、日射量が多い地域での太陽光発電、沿岸や海上での風を利用した風力発電などが行われています。

名古屋市の再生可能エネルギーの導入拡大の取組み

名古屋市は、再生可能エネルギーなどを導入することにより家庭で消費するエネルギーが年間で正味ゼロ以下の住宅であるZEH(※1)、住宅用太陽光発電設備、住宅のエネルギー使用量の「見える化」などを行う機器であるHEMS(※2)、太陽光発電の自家消費を促す蓄電システムへの補助を通して、再生可能エネルギーの導入拡大と省エネルギー化に取り組んでいます。

また、名古屋は全国平均よりも日射量が多く、太陽光発電に適した地域であり、名古屋市では2030年度までに市内の太陽光発電設備の導入量を37万kWとする目標を掲げ、2019年度末時点で約23.5万kWが導入されています。

ZEH住宅の例



(出所) 経済産業省資源エネルギー庁ウェブサイト

※1 ZEH (ゼッチ) : ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス

※2 HEMS (ヘムス) : ホーム・エネルギー・マネジメント・システム

今後の再生可能エネルギーの活用と展望

再生可能エネルギーを活用した災害対策

近年、台風や地震などの自然災害に対し、太陽光発電設備などが災害による停電発生の際などに非常用電源として活用されています。

2018年9月に発生した北海道胆振東部地震や2019年9月の台風15号などにより発生した大規模停電時には、太陽光発電設備の自立運転機能を活用することで、電気を使用できた事例が報告されています。

また、蓄電システムを導入することで、日中に発電した電気をためて、夜間に電灯などの生活に必要な機器を使うことができます。

今後の再生可能エネルギーの展望

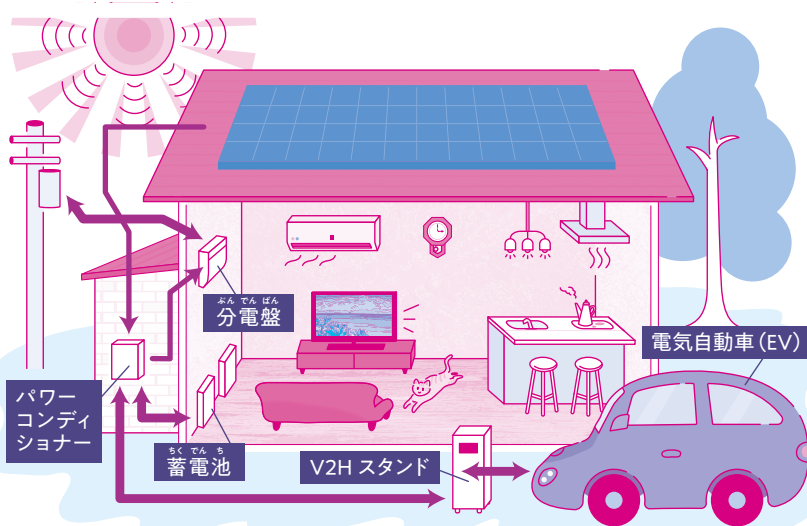
太陽光発電設備は、固定価格買取制度(FIT制度)の導入により急速に普及しました。

一方で、天候などにより発電量が大きく変動する太陽光発電設備は、電力の需要と供給のバランスを崩しやすいため、大量に設置された場合、安定した電気の供給に影響を及ぼします。そのため、これまでのような発電した電気を「売る」段階から「自ら利用する」段階になってきています。

また、FIT制度による買取価格の下落などを背景として、蓄電池を設置し、発電した電気を可能な限り自宅で消費する動きが広がっています。

さらに、環境への負荷が少ない電気自動車(EV)の普及が世界的に拡大するなか、EVと住宅をつなげる充放電設備(V2H(Vehicle to Home))も普及しつつあります。充放電設備を設置することで、太陽光発電設備からEVに充電がだけでなく、EVに充電した電気を夜間や停電時には家で使用することができるようになります。

EVと太陽光発電設備の利用イメージ



また、企業が使用する電力を再生可能エネルギー100パーセントで調達することに積極的に取り組む国際的な枠組みである「RE100」への加盟企業の増加や、太陽光発電設備や蓄電池などをインターネットにつなげることで、あたかも一つの発電所のように機能させて電力の需給バランス調整を行うVPP(バーチャルパワープラント)の実証など、再生可能エネルギーの主力電力化に向けたさまざまな取り組みが行われています。

エコパルNEWS

3館コラボ企画 伏見サイエンスエリアに行こう!

2月13日(土)、14日(日)は、エコパルなごや・名古屋市科学館・でんきの科学館の3館がコラボして、この期間だけの特別な実験ショー、ワークショップなどを行います。

エコパルなごやは、でんきの科学館と名古屋市科学館で出張ワークショップを行うので、ぜひ遊びに来てください!

ペーパービーズを使ったブレスレットづくり

日時 2月13日(土) 10:00 ~ 12:00、13:30 ~ 16:00

14日(日) 10:30 ~ 12:30、14:00 ~ 16:00

※受付は各回終了15分前まで

※材料がなくなり次第終了します

会場 2月13日(土) でんきの科学館

2月14日(日) 名古屋市科学館

対象 どなたでも (未就学児の方は保護者同伴)

費用 無料 (名古屋市科学館は入館料が別途必要)

内容 チラシで作ったペーパービーズを使って、カラフルで可愛い自分だけのブレスレットをつくろう!



エコパルなごやで ミッションに挑戦!

3館コラボのワークショップで作った作品(ペーパービーズのブレスレット)を持ってエコパルなごやへ遊びに行こう!

※詳しくは当日のスタッフまでお尋ねください ※プレゼント内容は予告なく変わる場合があります

ミッションに参加すると
プレゼントがもらえるよ!



特別ワークショップ

自然木を使ったゾウづくり

日時 3月28日(日) 10:30 ~ 11:00、13:00 ~ 13:30

対象 幼児~小学生

(小学3年生以下の方は保護者同伴)

定員 各15名(要申込・先着順)

※3月11日(木) 9:30 ~ 受付開始

費用 500円

内容 自然の木を使った工作教室。
手のひらサイズのゾウを作ります。

講師 もくもく楽舎 たけちゃん工房



マンスリー企画展示

1月
テーマ

第15回環境絵画
コンクール入賞作品展示

出展者

パナソニックエコシステムズ株式会社

内容

子どものころから環境について考える習慣を身につけてもらうために小学生を対象とした環境絵画コンクールを開催しています。今回のテーマは、「きれいな空気・水といきもの」。全国から応募頂いた591点の中から選ばれた優秀作品11点の展示を行います。子どもたちのすばらしいアイデアとメッセージをぜひご覧ください。

※1月6日(水)9:30～1月28日(木)17:00まで

2月
テーマ

『ガタガール』
原画展

出展者

藤前干潟ふれあい事業×小原ヨシツグ

内容

干潟を愛する少女と干潟の生きものを学ぶ生物部青春漫画「ガタガール」の複製原画を展示します。

3月
テーマ

2030年の未来を
よりよくしたい！

出展者

大宝小学校

内容

総合学習の時間や家庭科、社会科などの授業でSDGsについて学習しました。子どもたちの考えや行動を紹介します。



なごや環境大学

開催中！

SDGsオンラインセミナー 2030年の先をみつめる人々

2030年目標のSDGsの、さらに先の持続可能な社会の実現を目指した活動について、なごや環境大学に関わりが深い方を各回の講師にお招きし、お話いただきます。

第8回 生き物あふれるまちを目指して

生態系から学ぶ持続可能な社会とは。たくさんの生き物が住み続けられるまちを考え、みんなで今日からできる取組みを考えます。

日時 2021年2月5日(金)
19:00～20:00
対象 一般・大学生
定員 100名
参加費 無料
申込期限 2月2日(火)

お申し込み方法や8回目以降の講座情報は、2次元コードからアクセスしてご覧いただけます。



藤前干潟ふれあい事業

のご案内

藤前干潟映画会「蟹の惑星」

日時 2月6日(土) 13:30～15:30
対象 どなたでも
定員 50名(先着)
申込期間 1月11日(月・祝)から
費用 無料
内容 干潟に生きるカニに着目した映画を鑑賞して、監督にいろいろ質問してみよう！
会場 名古屋環境学習センター エコパルなごや

申込方法 電話、メール、FAXにて申込先へ下記の①から④の事項をお伝えください。
必要事項 ①催し名②参加者全員の氏名
③電話番号(日中連絡のとれる番号)
④住所
申込先 藤前干潟ふれあい事業実行委員会
TEL 052-223-1067
FAX 052-223-4199
Eメール a2662@kankyokyoku.city.nagoya.lg.jp

エコパルなごやのメールマガジン「エコパル通信」のお知らせ

エコパルなごやのイベントや展示情報、なごや環境大学の講座情報など最新情報をタイムリーにお知らせします。エコパルなごやウェブサイトのトップページ「エコパル通信」の登録フォームにメールアドレスを入力すると登録できます。

エコパルなごや

登録

名古屋市環境学習センター エコパルなごや

申込・問合せ先

TEL: 052-223-1066 FAX: 052-223-4199

http://www.kankyo-net.city.nagoya.jp/ecopal/

E-mail: a2231066@kankyokyoku.city.nagoya.lg.jp

〒460-0008 名古屋市中区栄一丁目23番13号
伏見ライフプラザ13階

地下鉄東山線・鶴舞線の伏見駅「6番出口」徒歩7分
■開館時間/午前9時30分～午後5時 ■入館料/無料
■休館日/毎週月曜日 祝日の場合はその翌平日
年末年始 12月29日～1月3日

エコパルなごや

