

未来の地球のために、自分でできることを考え、実践しよう ~カーボンハーフ~

再生可能エネルギー「バイオマス発電」

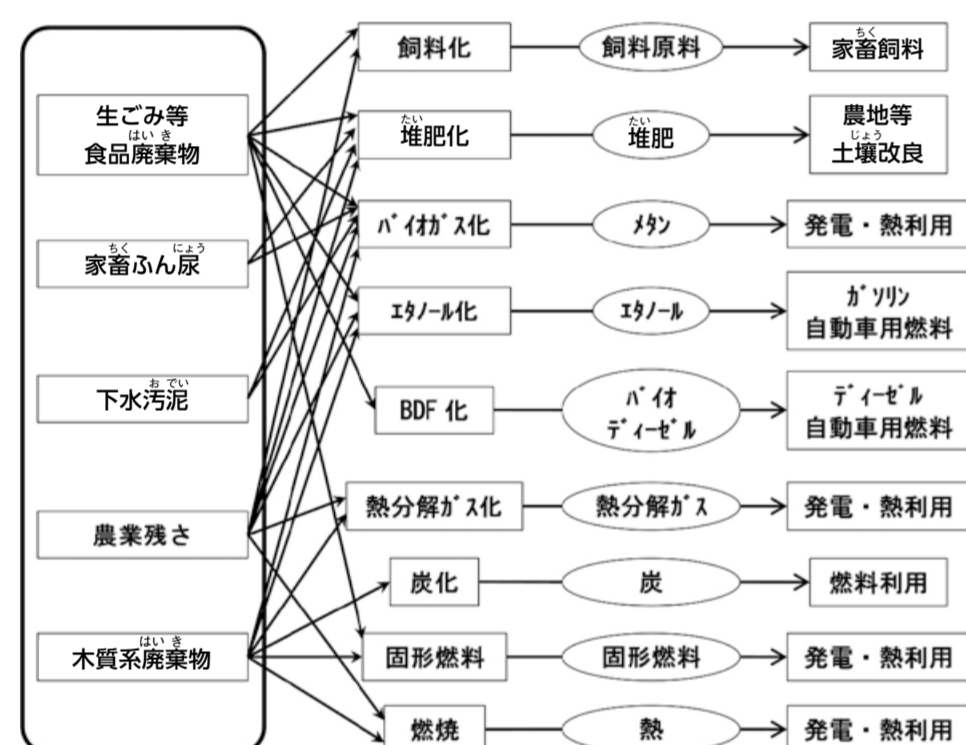
▶再生可能エネルギー ~バイオマス発電~

動植物から得られる生物資源のうち、化石燃料を除いたものをバイオマスといいます。森林の間伐材、家畜の排せつ物、食品廃棄物など、様々なものが資源として活用されています。バイオマスは原料となる森林の間伐材などの循環再生によって持続的に資源を生み出せるため、再生可能エネルギーの一つです。

バイオマス発電は、この生物資源であるバイオマスを利用して発電を行います。

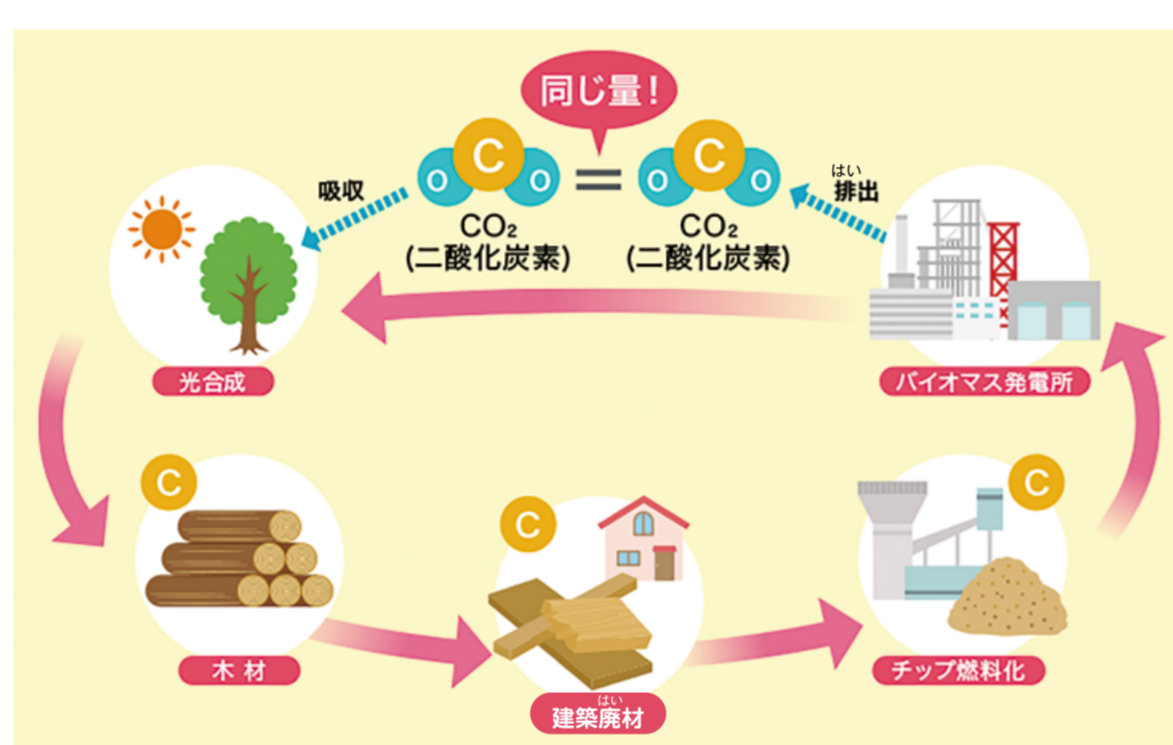
発電に使用される固形バイオマス燃料は、主に木質バイオマスが使用されています。物を燃やすと、地球温暖化の原因となる二酸化炭素が出ますが、バイオマス発電の原料となる植物は二酸化炭素を吸収して育つため、二酸化炭素の排出量は打ち消し合って「実質ゼロ」といわれています。

バイオマスの種類と利用用途



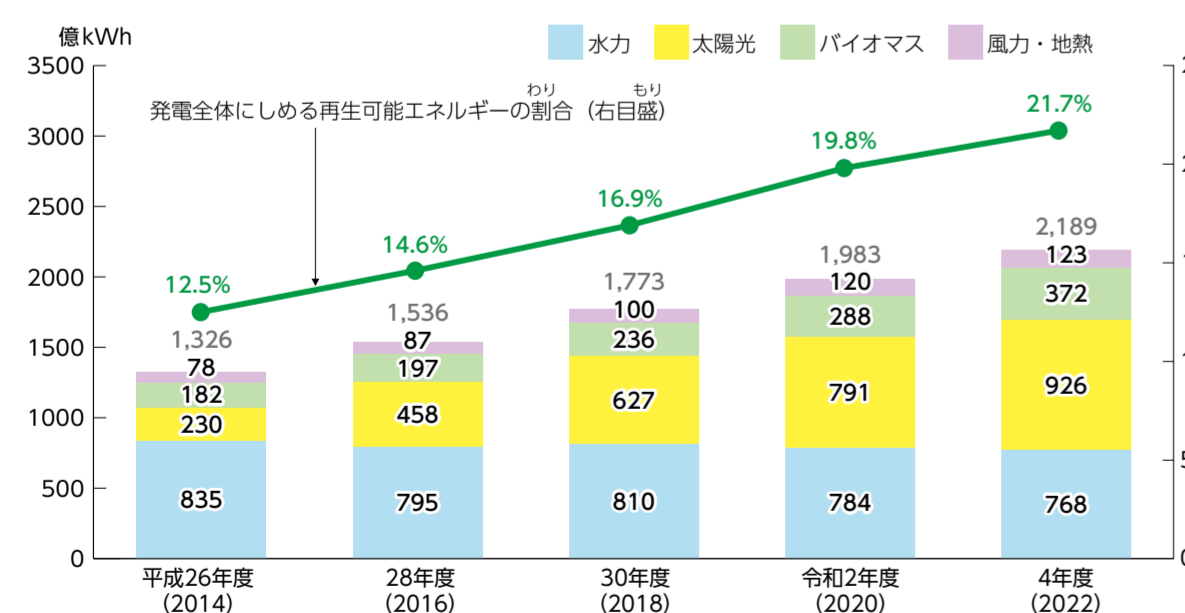
出典：環境省ホームページ(https://www.env.go.jp/recycle/waste/biomass/biomass.html)

二酸化炭素が実質ゼロの木質バイオマス



出典：経済産業省「METI Journal ONLINE」(https://journal.meti.go.jp/p/32472/)

再生可能エネルギー発電の発電電力量と総発電電力量に占める割合



出典：経済産業省資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

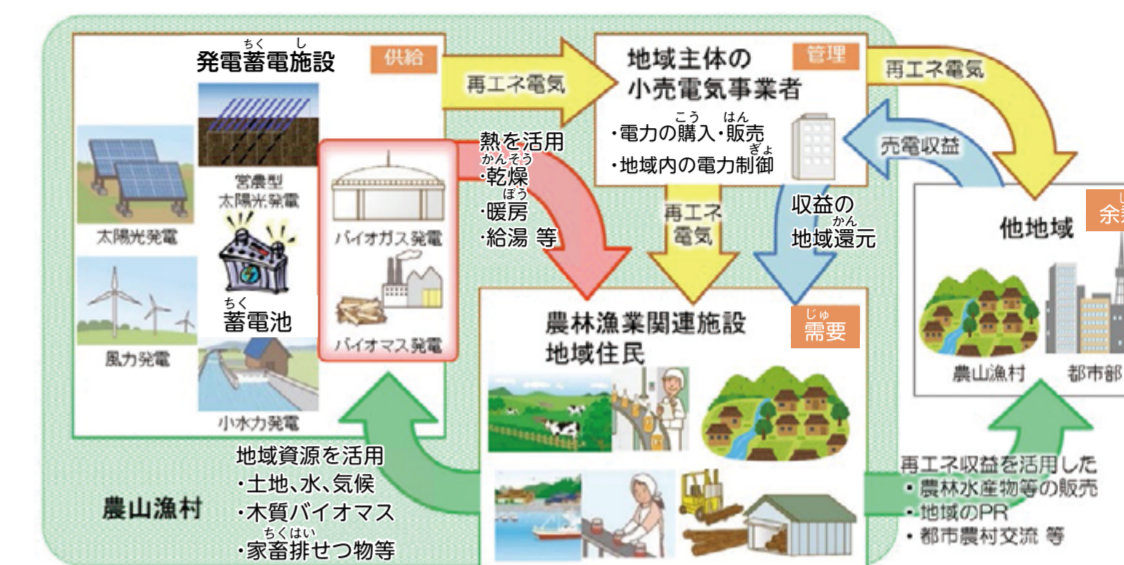
世界各地域のバイオマス利用状況(2020年)

地域	バイオマス (Mtoe)*	一次エネルギー総供給 (Mtoe)*	シェア (%)
OECD	299.3	5,021.4	6.0%
欧州	150.9	1,607.5	9.4%
米州	129.9	2,581.3	5.0%
アジア・オセアニア	18.5	832.6	2.2%
非 OECD	1,028.0	8,645.3	11.9%
アフリカ	393.6	830.3	47.4%
中南米	129.2	519.4	24.9%
アジア (中国除く)	353.6	1,879.2	18.8%
中国	130.0	3,512.1	3.7%
非 OECD 欧州及びユーラシア	20.6	1,133.2	1.8%
中東	0.9	771.1	0.1%
世界計	1,327.8	13,963.3	9.5%
日本	9.5	384.8	2.5%

(注) 中国の値は香港を含む。
出典：資源エネルギー庁「令和4年度 エネルギーに関する年次報告(エネルギー白書 2023)」
※石油換算トン(tonne of oil equivalent)と呼ばれるエネルギーの単位で1トンの原油を燃焼させたときに得られるエネルギーを1単位としたもので、Mtoeは、百万toeを表します。石炭、ガスなど異なる燃料の熱量を定量的に比較するときなどに用いられます。

▶地域の特性を生かすバイオマス発電

バイオマス発電は、土地や産業など地域の特性を生かして行われています。エネルギーの「地産地消」をはじめ、地域で生じたバイオマス関連廃棄物の有効な利用をめざしています。



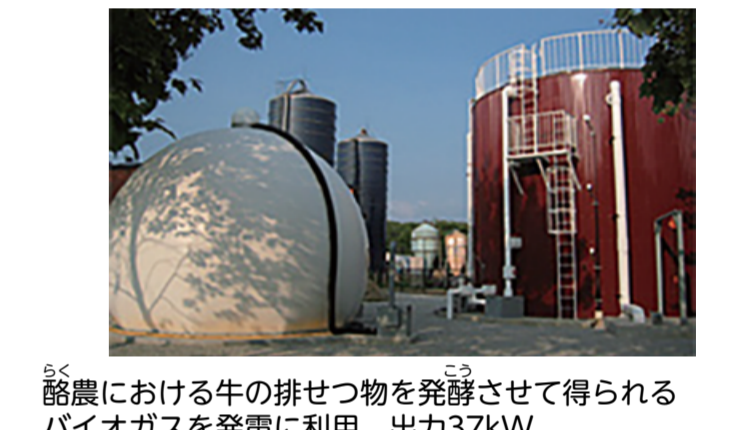
出典：農林水産省「令和元年度 食料・農業・農村白書」

地域の森林資源(木材パレットなど)を利用したバイオマス発電



森林から得られた木材パレットなどを燃焼させて発電し、特産のきのこ栽培に電気を供給している。出力180kW

家畜の排せつ物を利用したバイオマス発電



酪農における牛の排せつ物を発酵させて得られるバイオガスを発電に利用。出力37kW

地域の特性を生かしたバイオマス発電は他にどのようなものがあるかな。地産地消と関連付けて調べてみよう。



▶さらなる普及への期待と課題

バイオマス発電は、カーボンハーフにつながるエネルギーとして、地球温暖化対策への貢献が期待されています。

バイオマス発電を今以上に普及させるためには、どのようなことが必要かな？



バイオマス発電の長所・短所

長所	短所
<ul style="list-style-type: none"> ごみとして捨てられていたものをエネルギー資源として活用できる。また、ごみの削減につながる。 植物が光合成で吸収する二酸化炭素の量と、燃やしたときに排出される二酸化炭素の量が打ち消し合って「実質ゼロ」といわれおり、地球温暖化に影響を与えない。 火力発電と同じように安定して発電できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 燃料を集めたり、運んだりするのに費用がかかる。

出典：資源エネルギー庁「かがやけ! みんなのエネルギー」を基に作成

考えてみよう

バイオマス資源を利活用してエネルギーの地産地消を推進することは、私たちの社会にとってどのようなメリットがあるか考えてみましょう。



調べてみよう

再生可能エネルギーのなかまたちを紹介!

再生可能エネルギーについて知ろう!



HTT<電力をHへらす・Tつくる・Tためる>の「Tつくる」だね。

なっとく! 再生可能エネルギー [資源エネルギー庁]

▼クリック https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/index.html



「再生可能エネルギー」ってなんだろう [広報東京都こども版]

▼クリック <https://www.kodomokoho.metro.tokyo.lg.jp/article/202306-1>

