

みやぎ復興 エネルギーパークガイドブックとは...

私たちは平成23年3月11日に発生した東日本大震災で、燃料不足や大規模停電などを経験し、普段、当然にあると思っていたエネルギーの大切さを痛感しました。

また、宮城県は自然の豊かさと都市機能の便利さを兼ね備えた暮らしやすい地域ですが、少子高齢化、人口減少、地球温暖化などの全国に共通する様々な課題も抱えています。

こうしたことから、県内では、震災からの復興に際し、豊かな自然の恵みから得たエネルギーを活用して様々な課題を解決していく新しいまちづくり、すなわち「エコタウンの形成」の取組が進んでいます。

このガイドブックでは、県内におけるエコタウンの取組や、再生可能エネルギーの導入事例のうち先進的で特徴的なものを取り上げて紹介しています。

エネルギーの種別ごとのマークに加え、東日本大震災後に完成した施設には“復興マーク”をつけています。ぜひ興味をお持ちいただき、これらの施設にお出かけください。

復興マーク▶▶▶



再生可能エネルギーとは？

自然の営みから半永久的に得られ、継続して利用できるエネルギーのことをいいます。化石資源の代替として利用でき、地球温暖化の要因のひとつである二酸化炭素(CO₂)の排出を抑えることができることから、地球環境への負荷が少ないエネルギーと言われてています。

熱として利用するもの

太陽熱利用

太陽の熱を集める集熱器で作る温水を、給湯や暖房に利用します。



バイオマス熱利用

木質チップなどのバイオマス燃料を燃焼させることでつくった温水を、暖房や給湯等に利用します。



雪氷熱利用

冬の間降った雪や、外気で凍った氷を用いて、夏などに冷熱源として冷蔵や冷房に利用します。



地中熱利用

年間を通して温度変化が少ない地中の温度と外気温との温度差を利用して、冷暖房や給湯の効率を高めます。



その他の再生可能エネルギー

河川水や海水などの水温と大気との温度差や、工場などの廃熱などを回収して、給湯、冷暖房の効率を高める温度差熱利用などがあります。また、源泉から湧き出る温泉熱を調理や乾燥にもちいる温泉熱利用も広がりを見せています。

電気として利用するもの

太陽光発電

太陽の光が持つエネルギーを、太陽電池で直接的に電力に変換するシステム。今では多くの屋根で導入が進んでおり、なじみ深いエネルギーになりました。



メリット

- 比較的導入しやすくメンテナンスも簡易
- 非常用電源として利用しやすい

課題

- 天候により発電出力が安定しない
- 夜間は発電しない

風力発電

風のちからで風車を回転させ、その回転運動を発電機に伝えて発電します。大きいものは100mを超える高さになります。



メリット

- 大規模に開発した場合、コストが火力発電並みに抑えられる
- 風さえあれば、昼夜を問わず発電できる

課題

- 風況の良い適地では逆に送電網が弱い
- 周辺の景観との調和、台風や雷など気象条件への対応が必要

バイオマス発電

動植物などの生物資源(バイオマス)を燃やしたり、発酵してガスを発生させて、電気や熱を作ります。建築廃材、農業残渣、食品廃棄物、家畜糞尿、下水汚泥など様々な資源をエネルギーに変換することができます。



メリット

- 未利用資源の有効活用で廃棄物の削減に貢献
- 天候などに左右されにくい

課題

- 原料の安定供給の確保
- 原料の収集、運搬、管理にコストがかかる

地熱発電

地下の地熱エネルギーによってつくられた蒸気や熱水を取り出し、タービンを回して発電します。熱水を利用し水より沸点の低い媒体を加熱・蒸発させ、その蒸気でタービンを回し発電するバイナリー発電も利用されます。



メリット

- 季節や天候、昼夜を問わず発電可能
- 安定的に発電できる

課題

- 開発期間が長く、費用も高額
- 地熱資源の多くが温泉地や国立・国定公園内に存在しているため、調整が必要

水力発電

落差を活用して水を落下させたり、河川や水路に設置した水車を回転させたりすることで、その運動を発電機に伝えて発電します。例えばダムでは大規模に発電されています。

メリット

- 安定的に発電ができ、発電量の調整もできる
- エネルギー変換効率が高い
- 分散型電源としてのポテンシャルが高い

課題

- 中小規模のものは、相対的にコストが高い
- 水利権の調整が必要



その他

エネルギーマネジメント

地域内で電気をつくる、貯める、融通するなど、効率的にエネルギーを使うために電気の制御をシステム化したものです。



海洋エネルギー

洋上における風力や波の力、潮の流れ、潮の満ち引き、黒潮や親潮といった大きな海流などの運動エネルギーのほか、海中の塩分濃度の差や表層海水と深層海水の温度差エネルギーなど、多様でかつ高いエネルギーのポテンシャルを秘めています。



バイオマス燃料

バイオマス燃料は、動植物などの生物資源から固体燃料(ペレットなど)、液体燃料(バイオエタノールやバイオディーゼルなど)、気体燃料(バイオガスなど)を生み出し、化石燃料の代替として利用するものです。



水素エネルギー

再生可能エネルギーをさらに有効活用するために

水素は水などの化合物の形で地球上に無尽蔵に存在し、燃料電池を活用することで高いエネルギー効率を発揮するほか、利用段階では二酸化炭素を排出しないクリーンなエネルギーです。水素は再生可能エネルギーで生み出した電気で水の電気分解を行うなど、様々な方法で製造することができます。再生可能エネルギーは天候などによって発電量変動の影響を受けやすいという制約がありますが、発電量が多い時に余った電気で水素を製造・貯蔵し、発電量が少ないときに水素を利用するなどの方法で、再生可能エネルギーをより有効に活用することができます。

