

みやぎ エコタウンガイドブック



宮城県

みやぎエコタウン 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事さを痛感しました。

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地域の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。地域におけるエネルギー事業に取り組む際には、このガイドブックで紹介している先進的な取り組みを参考にいただければと思います。

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されています。

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です。今では多くの住宅や店舗でも導入が進んでおり、なじみが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

バイオマス発電



動植物などの生物資源（バイオマス）を直接燃やしたり、発酵してガスを発生させて燃やすことで、電気や熱を作ります。木材のほか、建築廃材、農業残さ、食品廃棄物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
- 発電時に発生する熱を利用することができる

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

風力発電



風の力で風車を回転させ、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

- 風速により発電出力が安定しない
- 風況の良い適地が限定的

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
- 起伏が多く、水資源が豊富な日本に向いている

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

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あります。



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、周辺環境との調整が必要

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。



その他の再生可能エネルギー

河川水や海水等の水温と大気との温度差や、工場等の廃熱等を回収して、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用いる温泉熱利用も広がりを見せています。



雪氷熱利用

冬の間に降った雪や、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

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。



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。



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。



再生可能エネルギーをさらに有効活用するために

水素エネルギー

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等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。



目次

観光×再エネ

七ヶ宿町	なないろひろば wood&Spa や・すまっしえ	P5
大崎市	旅館すがわら	P6

地域の力×再エネ

丸森町	ひっぽ復興発電所	P7
川崎町	川崎町北原第二発電所	P8

林業×再エネ

登米市	登米町森林組合太陽熱乾燥庫	P9
気仙沼市	リアスの森BPP(バイオマスプラント)	P10

公共施設×再エネ

南三陸町	南三陸町役場	P11
亘理町	亘理町役場	P12
白石市	白石水力発電所	P12

農業×再エネ

栗原市	サンアグリしわひめ	P13
名取市	名取田の上営農型太陽光発電所	P13

製造業×再エネ

仙台市	桜精密 岩切工場	P14
-----	----------	-----

リサイクル業×再エネ

川崎町	県南エコテック	P15
-----	---------	-----

介護福祉×再エネ

仙台市	コスモス中野栄	P16
仙台市	オー・ド・エクラ	P16

水産業×再エネ

塩竈市	塩竈市団地水産加工業協同組合のBDF製造	P17
石巻市	石巻魚市場	P17

地域新電力

加美町	株式会社かみでん里山公社	P18
-----	--------------	-----

食産業×再エネ

大崎市	一ノ蔵 Madena 熟成施設	P19
七ヶ宿町	雪室	P19

ヤギ飼育×再エネ

栗原市	美ヤギ太陽光牧場プロジェクト	P20
-----	----------------	-----

TOPIC

東松島市	太陽光・風力ハイブリッド発電	P20
------	----------------	-----

宮城県の水素エネルギー推進の取り組み

仙台市	イワタニ水素ステーション宮城仙台	P21
	スマート水素ステーション(SHS)	P21
	セブン・イレブン仙台幸町4丁目店	P21
仙台市	水素エネルギー発電設備(H ₂ One)	P22
富谷市	富谷市水素プロジェクト	P22

その他取り組み一覧	P23
-----------	-----

県内の環境学習施設	P25
-----------	-----

用語解説	P26
------	-----

美ヤギ太陽光牧場プロジェクト	P20
サンアグリしわひめ	P13
一ノ蔵 Madena 熟成施設	P9
旅館すがわら	P6
株式会社かみでん里山公社	P18
富谷市水素プロジェクト	P22
介護老人保健施設 介護付有料老人ホーム オー・ド・エクラ	P16
川崎町北原第二発電所	P8
県南エコテック	P15
雪室	P19
なないろひろば wood&Spa や・すまっしえ	P5
白石水力発電所	P12





リアスの森 BPP
(バイオマスパワープラント) P10

登米町森林組合
太陽熱乾燥庫 P9

南三陸町役場 P11

石巻魚市場 P17

太陽光・風力ハイブリッド発電 P20

塩釜市団地水産加工業
協同組合の BDF 製造 P17

桜精密 岩切工場 P14

コスモス中野栄 P16

イワタニ水素ステーション宮城仙台
スマート水素ステーション (SHS)
セブン・イレブン仙台幸町4丁目店 P21

水素エネルギー発電設備 (H₂One) P22

名取田の上宮農型
太陽光発電所 P13

亘理町役場 P12

ひっぽ復興発電所 P7

なないろひろば wood&Spa や・すまっしえ (七ヶ宿町)



ボイラーやチップ貯蔵庫が入るバイオマスステーション



七ヶ宿産の木質バイオマス資源を使って沸かしています！

七ヶ宿町にある賑わい拠点施設「なないろひろば」では、木質バイオマスエネルギーを活用した地域活性化の取り組みを行っています。

なないろひろば内にある、高濃度人工炭酸泉やサウナなどを楽しむことができる日帰り入浴施設「wood&Spa や・すまっしえ」では、不質バイオマスボイラーでお湯を沸かしています。このボイラーの燃料には、七ヶ宿産の木材などを活用したチップを使用しており、ボイラーで作られた熱は敷地内のロードヒーティングにも活用するなど、地域資源を有効に活用しています。



wood&Spa や・すまっしえ



チップ貯蔵庫



Book&Café こ・らっしえ

これまで七ヶ宿町には、スキー場など“人の集まる場所”はありましたが、地域の活性化のためには“人がとどまる場所”が必要だと考え、平成31年4月に「なないろひろば」をオープン。七ヶ宿の「なな」と虹の「なないろ」をかけ、町を活力溢れる賑やかな空間にしようという想いで名付けられました。

敷地内には、カフェレストランと図書コーナーを兼ね備えた「Book&Café こ・らっしえ」もあり、今まで七ヶ宿町になかった新感覚の癒やしを味わえる空間を提供するなど、町の重要な賑わい拠点となっています。



Keyman's VOICE

七ヶ宿まちづくり株式会社
成田 知将 さん

七ヶ宿町は、県内でもっとも人口が少ない地域ですが、木質バイオマスボイラーを使用した入浴施設の整備などにより交流人口の増加を図るなど、町内に豊富にある森林資源を有効活用した地域活性化に取り組んでいます。

ホームページは
こちらから

所在地	刈田郡七ヶ宿町字諏訪原 11-5
アクセス	東北自動車道白石 IC から車で 30 分 (駐車場 50 台)
エネ種	バイオマス熱利用
活用した補助事業	地方創生拠点設備交付金 (内閣府) 平成 30 年度 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金 公益財団法人日本環境協会
運営主体	七ヶ宿まちづくり株式会社
連絡先	TEL:0224-26-6775 (wood&Spa や・すまっしえ)

旅館すがわら (大崎市)



旅館すがわらの裏にあるバイナリー発電所



湧き上がる温泉
旅館のすぐ裏に源泉があります。



旅館すがわら (外観)



大崎市鳴子温泉にある「旅館すがわら」では、貴重な温泉の恵みを使い尽くしたい!という想いから、旅館の空調から食品乾燥庫、バイナリー発電まで、温泉熱を最大限活用しています。

十数年前に新聞で温泉熱を使った発電があると知ったものの、その時は不可能と言われ、断念。しかし震災を機に改めて電気の大切さを知り、実証実験という形で6kWのバイナリー発電機を設置。現在は2号機として65kWのバイナリー発電を行っています。全量売電しており、平均月100万円程度の収益があります。

温泉熱を使った食品乾燥庫では、しいたけ等を乾燥させ、道の駅で販売しています。このほか、温泉熱で加温して黒ニンニクを作ったり、冬期には館内空調の全てを温泉熱で賄うなど、温泉熱をフル活用しています。



温泉熱を使った食品乾燥庫



黒ニンニク熟成中...

Keyman's
VOICE

株式会社温泉クリエイト 旅館すがわら
代表取締役 狩野 祐二郎 さん

使われずに捨てているだけになっているエネルギーを有効に活用し、地域おこしをしていきたいと考えています。泉質によってどのような設備が向いているかは違ってきますが、温泉街全体にこの取組を広げ、街全体を活性化させていきたいです。

旅館すがわらは、鳴子温泉郷にある和風温泉旅館です。

9つの多彩なお風呂が自慢で、温泉は全て自家源泉100%掛け流しの天然温泉で美肌効果があると評判の温泉宿です。



ホームページは
こちらから



所在地	大崎市鳴子温泉新屋敷 5
アクセス	東北自動車道古川 IC より約 40 分
エネ種・規模	地熱発電 (バイナリー発電) 65kW、温泉熱利用
活用した補助事業	平成 29 年度新エネルギー設備導入支援事業 (宮城県)
運営主体	株式会社温泉クリエイト 旅館すがわら
連絡先	TEL:0229-83-2022

ひっぼ復興発電所 (丸森町)



ひっぼ復興発電所 1号

丸森町のひっぼ電力株式会社は、地域の住民と協働しながら再生可能エネルギーの導入を進め、地域の活性化に取り組んでいます。

県の南部・福島県境に位置する丸森町筆甫(ひっぼ)地区は、人口減少に加え、東日本大震災による影響もあり、地域の活性化が喫緊の課題となっていました。そこで地域の有志が集まり、再生可能エネルギーを活用した地域の再興とエネルギーの自立を目的に、太陽光発電事業を行う「ひっぼ電力株式会社」を住民出資により立ち上げました。

平成28年9月に旧筆甫中学校跡地にひっぼ復興発電所1号として太陽光パネルを設置し、売電を開始。パネルの設置や維持管理は地域住民が主体となって行っています。これまで13基の発電所を設置し、売電収益は筆甫地区の地域の振興や福祉事業などに活かされています。

ひっぼ電力株式会社では、更に地域の資源を有効に活用したいと、豊富な沢水と勾配のある地形を生かした水力発電の実証試験に取り組んでおり、将来的には筆甫地区の各家庭にも設置できるような小型の独立電源としての実用を目指しています。



太陽光パネル設置の様子



実証用水力発電機

Keyman's VOICE

ひっぼ電力株式会社
理事 目黒 忠七 さん




ホームページは
こちらから

わたしたちの地域は広大な森林と水資源に恵まれ、自然エネルギー量が極めて豊かです。この恵まれた条件を活かし、環境負荷の低い循環型エネルギーによる地域づくり(エコタウン)への転換をはかり、地域の再興を目指しています。

わたしたちの事業は、人のつなぐを糧に魅力的な地域を育て、未来につないでいく地域づくりであると考えています。

所在地	伊具郡丸森町筆甫字小筆甫 45-1
アクセス	常磐道山元南スマートICから車で30分(駐車場: 無)
エネ種・規模	太陽光発電 643.5kW(49.5kW × 13基)
活用した補助事業	[水力発電の実証試験] 平成31年度エコタウン形成事業化支援事業費補助金(宮城県)
運営主体	ひっぼ電力株式会社
連絡先	TEL: 0224-76-2166 E-mail: info@hippodenryoku.com

川崎町北原第二発電所 (川崎町)



北原第二発電所



水車部分



粉挽きの様子

NPO 法人川崎町の資源をいかす会は、再生可能エネルギーを活用した地域おこしの一環として、小水力発電と水力（水車）を利用した農産物の加工などを行っています。

川崎町の資源をいかす会は、川崎町の自然と資源を活かして「食とエネルギーを100%自給」することを目指し、楽しく豊かな暮らしの実現に向けて様々な取組を行ってきました。

東日本大震災を機に、川崎町にある豊富な水資源を活用しようと、平成25年5月におよそ360Wの、日本で登録された発電所の中で一番小さな水車（当時）として、北原第一発電所を建設しました。さらに令和元年5月には、第一発電所の上流に840Wの北原第二発電所を建設しました。第二発電所で発電した電力は周辺に設置された防犯灯に使用しているほか、水車の回転は併設している粉ひき小屋の動力として活用しています。川崎町内産の蕎麦を製粉し、蕎麦打ち体験会などを通じて地域資源の有効活用やエネルギーの大切さなどについて、地域住民の理解促進を図っています。



蕎麦打ち体験会の様子

Keyman's VOICE

NPO 法人 川崎町の資源をいかす会
理事長 齋藤 勝廣 さん

発電所の建設には、200名を超える方々から寄付金をいただきました。今後は、蕎麦打ち体験会などを通じた地域住民の再エネに対する理解促進を図るほか、地元の子どものための環境教育にも役立てていきます。



ホームページは
こちらから



所在地	柴田郡川崎町大字前川字北原地先
アクセス	宮城交通川崎営業所から徒歩2分
エネ種・規模	水力発電 840W
活用した補助事業	平成30年度エコタウン形成事業化支援事業費補助金（宮城県）
運営主体	NPO 法人 川崎町の資源をいかす会
連絡先	TEL:0224-87-2270

登米町森林組合太陽熱乾燥庫 (登米市)



太陽熱木材乾燥庫「ToSMS(トスミス)」

登米町森林組合では、低炭素社会の実現に貢献したいとの想いから、木材乾燥庫の熱源に太陽熱を活用しています。取り組みのきっかけは、東日本大震災後に建てられた災害公営住宅の中に、木造のものがほとんど無かったことでした。今後県内で、地域材を活用して長く住み続けてもらえる木造住宅を増やすためには、木造災害公営住宅の建設等に即応できる木材供給体制の構築が必要と考え、使用する木材をしっかりと乾燥させることができるように、「太陽熱木材乾燥庫 ToSMS(トスミス)」を整備しました。

この乾燥庫では灯油等の化石燃料を使わずに、太陽熱を効率よく利用して大量の木材を乾燥させながらストックすることができます。これにより光熱費をかけずに高品質な地域材を安定して供給することが可能になります。自然の力を利用した経済的で環境にも優しいこのシステムは、これからの時代の木材生産において重要な役割を担うことが期待されています。

所在地	登米市登米町大字日根牛小池 100
アクセス	三陸自動車道登米 IC から車で 20 分 (駐車場 : 10 台)
エネ種・規模	太陽熱利用 (木材乾燥庫 : 280 m ²)
活用した補助事業	平成 25・26 年度「新しい東北」先導モデル事業 (復興庁)
運営主体	登米町森林組合
連絡先	TEL : 0220-52-2075



Keyman's VOICE

登米町森林組合
参事 竹中 雅治 さん

乾燥庫は、地元の大工さんや木工所によって作られました。登米市内の小中学校で使用されている学習机には、登米市産のコナラが使用されており、このコナラの一次乾燥も ToSMS で行っています。



登米市産コナラで作った学習机



ホームページは
こちらから

リアスの森 BPP(バイオマスパワープラント) (気仙沼市)



取組のイメージ図

リアスの森 BPP(バイオマスパワープラント)では、地域から出される間伐材を燃料とし、バイオマスによるガス化発電を行っています。

東日本大震災をきっかけに、気仙沼市では持続可能なエネルギーに目が向けられました。気仙沼市は豊富な海の幸で有名ですが、市の7割が森林であり、森林の整備を進めることが山と海を豊かにするという考えから、森林資源を活用したバイオマス発電の取り組みが進められました。発電した電気は固定価格買取制度を活用し売電するとともに、発生した熱は、冷暖房・給湯用等の熱源として近くのホテルに売熱されています。



講習会の様子



ガス化プラント



搬入された木質チップ

燃料となる間伐材は、地元の森林組合や素材生産業者から購入するほか、個人の林業家からも買い取る制度が設けられ、買取価格の半分が市内の店舗で使用できる地域通貨「リネリア」で支払われています。リネリアは、この発電事業のために作られ、地域経済の活性化にも貢献しています。

また、林業家だけでなく、間伐技術がない方を対象としたフォーラムや講習会を開催することで、山の整備ができずにいた人も間伐に参加することができ、地域が一体となった事業が進められています。

Keyman's VOICE

気仙沼地域エネルギー開発株式会社
社長 高橋 正樹 さん

国内では同様の発電事例が少なかったことから、国外の技術を取り入れる必要があり、言葉の壁や考え方の違いもあって、試運転に時間を要するなど苦労もありましたが、有識者の協力も得て、本格的に移働することができました。

取り組みを進める中で大事だと感じたのは、人の気持ちです。震災後の市民の復興に対する気持ちがあったからこそ、この取組をここまで進めることができたのだと思います。



ホームページは
こちらから



所在地	気仙沼市港町 3-3
アクセス	三陸自動車道気仙沼中央 IC から車で 15 分 (駐車場 : 5 台)
エネ種・規模	バイオマス発電 800kW、バイオマス熱利用
活用した補助事業	平成 23 年度 木質バイオマス関連施設整備事業 (林野庁)
運営主体	気仙沼地域エネルギー開発株式会社
連絡先	TEL:0226-22-7338

公共施設×再エネ

南三陸町役場 (南三陸町)



南三陸町の役場庁舎では、エネルギーの地産地消を目指し、地中熱ヒートポンプシステム(※1)を活用した空調や間伐材を活用したバイオマスペレットボイラーによる床暖房を導入しています。また、災害時の非常用電源として、屋上には太陽光発電設備が設置されています。

ランニングコストの低減に加え、環境に優しく、職員も、訪れた町民も快適に過ごすことができる庁舎となっています。

南三陸町と言えば漁業が有名ですが、もとより林業が盛んな町でもあります。新庁舎の建設には、FSC(森林管理協議会)の認証を受けた町産の木材が豊富に使用されており、地域資源の有効活用にもつながっています。



各種イベントでも利用可能な町民交流スペース「マチドマ」
冬期はペレットボイラーによる床暖房で足元を暖めています。



省エネ化を図るため、庁舎内はLED照明が採用されています。また、自然の光を取り入れるため、窓が多くなりとなっています。



〈庁舎の地中熱ヒートポンプシステムのしくみ〉
役場の駐車場の下に、深さ100mの地中熱交換器が29本掘られています。

所在地	本吉郡南三陸町志津川字沼田 101
アクセス	三陸自動車道南三陸海岸ICから車で5分(駐車場:100台)
エネ種・規模	地中熱利用 ヒートポンプ (暖房:152kW 冷房:159.6kW) バイオマス熱利用 ペレットボイラー 75kW 太陽光発電 20.4kW
活用した補助事業	平成27年度 地熱・地中熱等の利用による低炭素社会推進事業(環境省) 平成28~29年度 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業(環境省)
運営主体	南三陸町
連絡先	TEL: 0226-46-5528 (環境対策課環境政策係)

亘理町役場 (亘理町)



東日本大震災により被災した旧亘理町庁舎は、復興のシンボルとして、令和元年11月に再建されました。

新庁舎には、太陽光発電設備と蓄電池、自立式街路灯が導入されています。

再生可能エネルギーの活用により、停電時にも電力供給が可能となり、災害対策の拠点としての機能が維持されるほか、平常時にも二酸化炭素排出量の削減が期待されます。

また、新庁舎は、子育て支援や介護予防事業など、保健福祉活動の拠点となる保健福祉センターが併設されています。



屋上に設置された太陽光発電設備

災害時は、太陽光により発電・蓄電された電力を利用して、緊急対策に係る通信や、照明の機能を維持します。



太陽光を活用した自立式街路灯



蓄電池

所在地	亘理町字悠里1番地
アクセス	常磐自動車道鳥の海スマートICから車で7分
エネ種・規模	太陽光発電30kW、蓄電池30kWh、自立式街路灯3基
活用した補助事業	平成31年度 再生可能エネルギー等導入補助金事業(宮城県)
運営主体	亘理町
連絡先	TEL:0223-34-0525

白石水力発電所 (白石市)



宮城県白石水力発電所は、平成28年10月に企業局と発電事業者である三峰川電力株式会社との間で結ばれた小水力発電事業(低区調整池)に関する協定に基づいて、平成30年4月に設置されたものです。

この発電所は、南部山浄水場から低区調整池への送水管に水力発電機を設置し、浄水場から調整池までの水道施設間の落差と水道水流量を活用するものです。発電電力量は95kWで、年間発電量は一般家庭約150世帯の年間消費電力量と同等の発電量が見込まれています。また、既存のインフラの未利用エネルギーを活用することで、無駄なく環境に優しい電気を生み出しています。

Keyman's
VOICE

県企業局水道経営課

水道用水供給事業との共同事業であることから、発電事業者である三峰川電力株式会社と緊密な連絡を図りながら、今後も安心・安全な水を供給してまいります。

所在地	白石市白川津田地内
エネ種・規模	水力発電95kW
運営主体	三峰川電力株式会社、県企業局水道経営課
連絡先	TEL:022-211-3416 (県企業局水道経営課)

サンアグリしわひめ (栗原市)



栗原市でトマト栽培を行っている「サンアグリしわひめ」では、燃料費の軽減と二酸化炭素の排出削減を目的に、地下水熱利用ヒートポンプを導入しています。栗原市は、日射量が少なく冬の外気温は-5℃を下回ることもあります。冬季における暖房はA重油ボイラーに頼っていたため、近年の燃油高騰により年間の燃料費が大きな経営負担となっていました。



ハウス内、中央にあるのがヒートポンプ機器

そこで、1年通して16℃前後を保つ地下水熱を利用し、外気の温度に左右されずに効率的な運転ができる地下水熱ヒートポンプシステムの導入を決めました。

地下水熱ヒートポンプシステムの導入により、年間ランニングコストは約3割削減されたほか、燃焼を伴わないためCO₂の排出がなくクリーンな農業を実現しています。

室外機がいないため除霜運転の必要がなく、寒冷地でも安定した空調運転ができることがメリットです。また、温度、日射量、炭酸ガス濃度等の環境をコンピューターで制御することで、安定した高品質のトマトづくりを行うことができます。



地下水をくみ上げるポンプ室
取水井と還元井は、
Φ150 100m×6本



温度、日射量を制御する中央操作盤

Keyman's
VOICE

有限会社 サンアグリしわひめ
代表取締役 三浦 和栄 さん

果肉が厚く、酸味が少ない『桃太郎』という品種を中心に栽培しています。

省エネな設備を導入して生産コストを抑えた分、量よりおいしさを追求して生産をしています。「サンひめっこ」は食べやすく子供たちにも人気です！



所在地	栗原市志波姫要害東 177
アクセス	東北自動車道若柳金成 IC から車で 30 分
エネ種・規模	地下水熱利用 ヒートポンプ 40 台 (暖房 30.4kW 冷房 25.0kW)
活用した補助事業	平成 25 年度 燃油価格高騰緊急対策事業 (農林水産省)
運営主体	有限会社サンアグリしわひめ
連絡先	TEL: 0225-67-2046

名取田の上宮農型太陽光発電所 (名取市)



畑や田んぼで農作物を育てながら、作物の収穫量を下げずに太陽光発電をする、それがソーラーシェアリング(営農型太陽光発電)です。作物に一定以上光が当たってもそれ以上光合成しないため、その植物が使わない光をソーラーシェアリングで活用します。

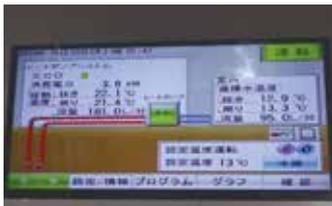
農業と再生可能エネルギーという意外な組み合わせに興味を持った株式会社若生技建の社長は、自身が所有する田んぼで100kWの太陽光発電を行っています。

所在地	名取市下増田字鶴巻前 44
運営主体	株式会社 若生技建
エネ種・規模	太陽光発電 100kW
連絡先	TEL: 022-384-1758

桜精密 岩切工場 (仙台市)



桜精密 岩切工場内部



熱交換等の状況を見える化するモニター



地中熱ヒートポンプシステムの一部

株式会社桜精密の岩切工場では、県内で初めて金属加工工場に地中熱ヒートポンプシステムを導入しました。

「資源を使うだけでなく、何か環境にいいことをしたい」という社長の想いから、新工場の建設に際して地中熱の導入を決めました。駐車場に埋めた採熱管から、工場及び事務所の床暖房に利用しています。

金属加工工場に再エネを導入する事例は非常に少ないですが、実はとても相性が良いのです。工場内が一定の温度に保たれるため高品質な加工が可能になる、機械の暖機運転が不要になり作業の効率が向上する、足元が暖かく従業員の働く環境が改善されるなどのメリットがあります。

金属加工業では重い機械を設置する必要があるため、ある程度の床の強度が必要である一方、床暖房のパイプを埋める深さが深すぎても熱が伝わらないため、そのバランスは慎重に検討したそうです。また、空調の効果を高めるために、工場の断熱性を強化したこともポイントの一つです。



ホームページは
こちらから



Keyman's
VOICE

株式会社桜精密
代表取締役 櫻井 賢一 さん



空調の音が静かなので、周辺住民の方からはよく「何の工場なの？」と聞かれます。環境に配慮したものづくり企業となるべく、最近は屋根に太陽光発電も設置するなど、環境のためにできることを日々探しています。

地中熱の導入は、スケジュール的に厳しかったですが、施工業者さんとの連絡を密にとり、なんとか導入にこぎ着けました。実際に使ってみると、環境に優しいばかりでなく、作業の効率化にもつながっており、他の金属加工工場にも導入をおすすめしたいです。

事務所の裏では、採熱管と空調のつなぎ目部分を見られるようにしています。ぜひ弊社の取組が県全体に広まり、魅力あるみやぎの製造業につながればいいと考えています。

所在地	仙台市宮城野区岩切分台二丁目 11-22
アクセス	三陸自動車道多賀城 IC より車で 5 分
エネ種	地中熱利用、太陽光発電
活用した補助事業	平成 30 年度 再生可能エネルギー等設備導入支援事業 (宮城県)
運営主体	株式会社 桜精密
連絡先	TEL:022-255-2377 E-mail:office@sakura-seimitsu.co.jp

リサイクル×再エネ

県南エコテック (川崎町)



発電機

川崎町でリサイクル業を営む株式会社県南エコテックでは、地域で出た間伐材を活用した木質バイオマスガス化発電に取り組んでいます。

川崎町には多くの森林資源があり、林業に関するノウハウを持った人材が多くいるものの、森林資源を活かしきれていませんでした。県南エコテックでは、長年地元で林業に携わる企業として、里山整備や地域活性化、地球温暖化対策に貢献したいという思いがありました。工場を新築するにあたって木質バイオマスガス化発電設備を導入することとなり、平成30年11月に稼働を開始しました。

発電は、自社生産した間伐材由来のウッドチップを燃料とし、発電した電気は固定価格買取制度を利用し売電しています。



チップ投入口

Keyman's VOICE

株式会社県南エコテック
社長 丹野 将紀 さん

私自身が川崎町出身なので、地域に貢献したいという強い思いがありました。

木質バイオマスを利用した発電事業では、木材の供給体制などが課題となることもありますが、長年地元で林業に携わる中で培ってきた同業者とのつながりを生かし、地元森林組合や、素材生産業者及び山林所有者の方々には、多くの協力をいただきながら、地域を豊かに創り生かす未来「地豊創生」を目標に事業を行っています。



ホームページはこちら

所在地	柴田郡川崎町大字支倉字仁田子 1-1
アクセス	仙台駅から車で約1時間
エネ種・規模	バイオマス発電 40kW
活用した補助事業	再生可能エネルギー等設備導入支援事業（宮城県）
運営主体	株式会社県南エコテック
連絡先	TEL: 0224-86-4511

介護福祉×再エネ

コスモス中野栄 (仙台市)



仙台市にあるサービス付き高齢者向け住宅コスモス中野栄では、会社の理念として、紙の削減など、環境に配慮した施設運営を掲げており、県内でも珍しい太陽熱利用設備を導入しています。

コスモス中野栄では、デイサービスやショートステイサービスを提供しているため、お風呂等の給湯設備が多くなっています。「太陽」というと太陽光発電を思い浮かべる方も多いかもしれませんが、「太陽」のエネルギーを電気ではなく熱として利用することで、給湯設備を効率的に利用するとともに、災害時でも継続した施設利用の実現に役立っています。



施設屋上に設置されている太陽熱集熱器

Keyman's VOICE

サービス付き高齢者向け住宅 コスモス中野栄
施設長 橋本 順 さん

環境に優しく、災害に強い福祉施設を目指して、太陽熱設備を導入しました。平常時・災害時ともに、利用者の方が快適・安心して施設を利用できるように心がけています。



所在地	仙台市宮城野区出花2丁目11-5
アクセス	三陸自動車道仙台北ICから車で5分
エネ種	太陽熱利用
活用した補助事業	平成28年度新エネルギー設備等導入支援事業(宮城県)
運営主体	コスモス中野栄
連絡先	TEL:0227-66-9036

介護老人保健施設 介護付有料老人ホーム オー・ド・エクラ (仙台市)



仙台市にある介護老人保健施設・介護付有料老人ホーム オー・ド・エクラでは、お客様の生活環境レベル向上と低コストで環境に優しい施設運営の両立を目的に、地中熱ヒートポンプシステムを取り入れています。

地中熱は、自然の熱を活用しているため環境に良いことに加え、メンテナンスフリーで長期間運用可能な点がメリットです。

オー・ド・エクラでは、地中熱ヒートポンプシステムを利用した空調・給湯設備の採用に加え、外皮性能を強化することで、エネルギー負荷の低減を図っているほか、制御付きLED照明やBEMS等(※2)を導入し、ZEB Ready(※3)化を実現しています。福祉施設のZEB化は県内初の試みです。

Keyman's VOICE

介護老人保健施設 オー・ド・エクラ 施設長 岩月 尚文 さん
介護付有料老人ホーム オー・ド・エクラ 施設長 穴戸 寛子 さん

スタッフも、快適な職場空間の中で健康的にお客様へのサービスを提供しております。

環境に配慮しつつ、住民に密着した地域医療の拠点として、住民が住み慣れた地域で、安心して充実した生活を営めるように最善を尽くします。



所在地	仙台市太白区茂庭字新御所川40
アクセス	仙台駅から車で約30分
エネ種・規模	地中熱利用、ヒートポンプ×3台(暖房468.6KW、冷房446.2KW、給湯162.8KW)など
活用した補助事業	平成30年度 ZEB 実証事業(環境省・経済産業省)
運営主体	医療法人社団 緑愛会
連絡先	TEL:022-281-8501

水産業×再エネ

塩釜市団地水産加工業協同組合のBDF製造 (塩竈市)



塩釜市団地水産加工業協同組合では、環境に優しいエネルギーであるBDF(バイオディーゼル燃料)を活用した取り組みを行っています。

塩竈市の基幹産業は水産加工業であり、その中でも揚げ蒲鉾生産量が多いことから、その使用済み油を活用して、BDF化事業を行っています。BDF化事業によって廃食用油を資源へと転換することができ、塩竈市の地域特性を活かした資源循環型社会の構築と、二酸化炭素排出量を削減するとともに、事業のPR効果による水産加工業の活性化を図っています。

廃食用油の回収先は、揚げ蒲鉾工場が9割を占め、回収した廃食用油は、精製プラントで様々な工程を経てBDFにしています。精製したBDFは車両等に給油するため、不具合を起こさないよう、品質分析も実施しています。組合で分析できない項目は、公的な分析機関に依頼し、品質管理に努めています。



給油の様子

Keyman's VOICE

塩釜市団地水産加工業協同組合
施設課長 伊藤 潤 さん

この事業は、企業や行政が一体となって取り組んでいます。毎年、市内の小学4年生が校外学習としてBDFプラントの視察を実施するなど、環境教育にも貢献しています。



給油機

所在地	塩竈市新浜町 3-24-1
アクセス	三陸自動車道利府中 IC から車で 10 分
エネ種・規模	バイオディーゼル燃料 約 1,200L/日製造
活用した補助事業	平成 17 年度 環境と経済の好循環まちモデル事業 (環境省)
運営主体	塩釜市団地水産加工業協同組合
連絡先	TEL: 022-362-8111

石巻魚市場 (石巻市)



東日本大震災により被災した旧石巻魚市場は、国内最大級(全長 876 m)の地方卸売市場として再建されました。

平成27年9月1日に全面供用開始され、四季を通じて、多くの新鮮な魚介類が水揚げされています。

新しい魚市場には、災害時にも市場機能を維持するため、太陽光発電や蓄電池を導入しています。

また、魚市場向けエネルギー情報統合管理設備(FiEMS)を導入し、電力利用状況の把握と、電力自動制御を可能にしたことで、市場での電力利用の効率化と節電を実現しています。



鳥避け用風力発電設備



石巻魚市場の屋根に設置された太陽光発電設備

太陽光パネルへの鳥害(糞の汚れによる発電効率低下)を防止するために設置した「忌避音発生装置」に、風力により発電した電力を供給しています。

通常は、太陽光により発電した電力を市場に供給するほか、夜間は蓄電池を活用し、省エネルギーを推進しています。

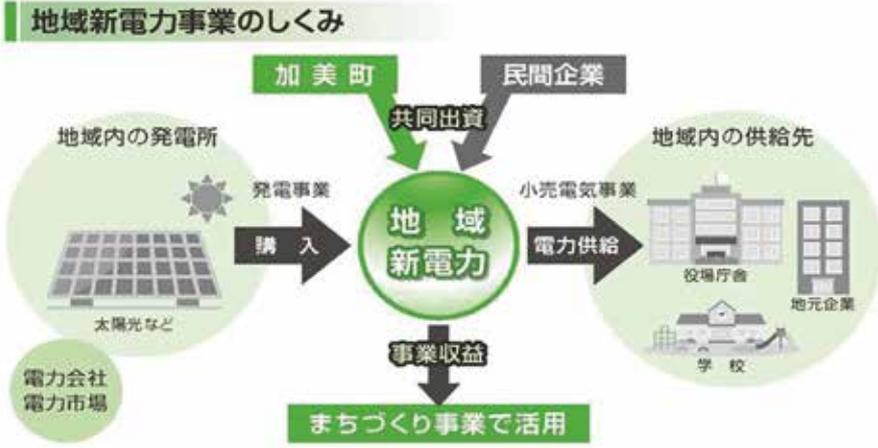
所在地	石巻市魚町 2 丁目 14 番地
アクセス	三陸自動車道石巻河南 IC から車で 20 分
エネ種・規模	太陽光発電 549.5kW、蓄電池 484kWh、小型風力発電 5kW、FiEMS
活用した補助事業	水産基盤整備事業(水産庁)
運営主体	石巻市、石巻魚市場株式会社
市場見学	市場見学〇 ※HP「見学時の注意事項」要確認 ※職員による案内を希望の場合は申込が必要
連絡先	TEL: 0225-96-1021

地域新電力×再エネ

株式会社かみでん里山公社 (加美町)



加美町は平成 30 年 4 月、パシフィックパワー株式会社との共同出資により、地域新電力会社「株式会社かみでん里山公社」を設立し、地域でつくられた電気を地域で有効活用する取り組みを行っています。



地域新電力とは…(※4)

地域内の発電電力を最大限に活用し、地域内の公共施設や民間企業、家庭等に電力を供給する小売電気事業を「地域新電力」といいます。

地域新電力への転換により、電気代を下げたり、エネルギーの地産地消を進めたりするメリットがありますが、それに留まらず、地方創生や低炭素化(CO₂排出量の削減)の新たな担い手となることも期待されます。



株式会社かみでん里山公社 設立記者会見

平成 30 年 4 月設立記者会見の様子
(左からパシフィックパワー榎栗栖社長、榎かみでん里山公社牟田代表取締役、榎かみでん里山公社猪股代表取締役社長(加美町長)、加美町議会早坂議長(当時))

加美町では、「善意と資源とお金が循環する、人と自然に優しい町」を目指し、加美町まち・ひと・しごと創生総合戦略で掲げている、エネルギー自給率の向上に取り組んでいます。地域で作られた再エネ電気を地域内で使うことができ、売り上げも町出資の電力会社に入る地域新電力事業は、まさにこの理念を実現するものだと考え、取り組みを始めました。

この地域新電力の取組では、町内の太陽光発電所や日本卸電力取引所(JEPX)などから電力を調達し、町内の公共施設や民間企業などに電力を供給することにより、エネルギーの地産地消やお金の地域内循環が図られています。また、需要に合わせた電力の調達、施設ごとの電気の使い方に合わせて料金の設定などにより、電気料金が削減されています。

令和2年からは、家庭への電力供給を開始し、電気料金を削減することで地域に貢献しています。

会社の収益の一部はまちづくりに活用し、持続的に地域に還元していきます。



加美町のゆるキャラ「かみ〜ご」
(かみでんバージョン)

Keyman's VOICE

加美町企画財政課
小澤 智樹 さん

事業を進める中で、新電力会社の設立には電力関係だけでなく、会社法や出資等についての知識も必要でしたので、苦労しました。図書等で調べるほか、パシフィックパワー株式会社に相談するなど、協力し合うことで事業を進めることができました。



所在地	加美郡加美町字西田三番五番地
運営主体	株式会社かみでん里山公社 加美町 120 株 (600 万円) 66.7% パシフィックパワー株式会社 60 株 (300 万円) 33.3%
連絡先	TEL: 0800-800-5084

一ノ蔵 Madena 熟成施設 (大崎市)



大崎市の酒造会社・株式会社一ノ蔵では、温泉熱で熟成させた日本酒「Madena」(までな)を作っています。通常なら温めることはしない日本酒の熟成過程で、あえて温泉熱で温めることで、紅茶のような琥珀色とカラメルやドライフルーツのような甘く芳醇な香りが味わえる新しい日本酒です。「この時代、お酒造りも環境に配慮したやり方でやりたい」と考えていたところ、温泉熱を使ったキノコ栽培用の遊休施設に巡りあい、その一部でMadenaの熟成を始めました。

熟成の温度や期間は企業秘密ですが、写真左のパイプを温泉から噴出した蒸気が循環しており、室内が暖められます。温度は遠隔で監視しながら、必要に応じて換気を行うことで温度調整を行っています。

Keyman's VOICE

株式会社一ノ蔵
商品開発室 室長 菊池 智子 さん

このお酒は、マデイラワインの製法を応用して開発された濃厚な甘味と酸味の長期熟成酒です。鳴子温泉の温泉熱で加温熟成した後、山あいの熟成室でさらにゆっくりと熟成させます。温泉熱と四季の温度変化を活かした穏やかな熟成により、Madenaの色、香り、味わいが完成します。古くからの知恵と日本酒業界初の画期的なアイデアが結びついて生まれた、新しいみやぎのお酒です。




熟成施設内



「Madena」

製造元	株式会社一ノ蔵
エネ種	温泉熱利用
販売店	株式会社一ノ蔵直営店 ・地酒のリエゾン (仙台市泉区市名坂万吉前 23-1) ・松山酒ミュージアム (大崎市松山千石字松山 242-1)
連絡先	TEL: 0229-55-3322 (代) (株式会社一ノ蔵)

雪室 (七ヶ宿町)

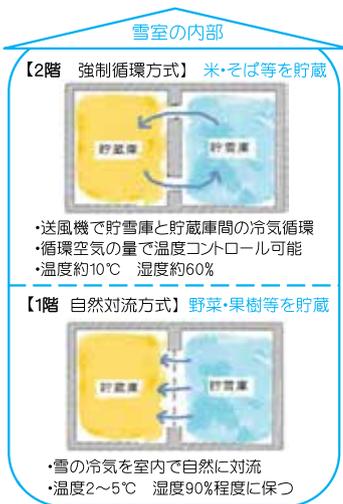


七ヶ宿町森林組合では、雪を利用した天然の冷蔵庫である「雪室」を運営しています。

七ヶ宿町は豪雪地域であるため、雪を有効活用したいという思いから、この雪室が導入されました。庫内には、1年中雪が残り、夏の間も低温・高湿度に保たれ、冬でも凍結することがないので野菜や果物、米やそばを新鮮な状態で貯蔵することができます。

雪室は一般的な冷蔵施設と比べて電気の消費量が少なく、環境に優しい施設です。冬のやっかいものにもなってしまう雪を、食材を冷やすためのエネルギーとして有効活用しています。

8月中旬に開催される雪室まつりでは、雪室が解放され、雪室見学ツアーや雪室仕込みジャガイモの試食、地場製品の販売などが行われます。



Keyman's VOICE

七ヶ宿森林組合
総務課長 平賀 康 さん

雪室で保存されたそば粉を使った「雪室そば」は、新そばの提供が終わる1月中旬頃から、町内の4店舗で提供されています。雪室貯蔵により、糖度が増した甘みのあるジャガイモも好評です。



所在地	刈田郡七ヶ宿町字滝ノ上 12
アクセス	東北自動車道白石 IC から車で約 35 分
エネ種	雪氷熱利用
活用した補助事業	平成 25 年度 (平成 24 年度繰越分) 農山漁村活性化プロジェクト支援交付金 (農林水産省)
運営主体	七ヶ宿町雪室管理運営組合
連絡先	TEL: 0224-37-2314 (七ヶ宿町森林組合)

ヤギ飼育×再エネ

美ヤギ太陽光牧場プロジェクト (栗原市)



太陽光発電所の下でヤギを飼育する「美ヤギ太陽光牧場プロジェクト」は、人間と動物、また、地域と再生可能エネルギーの共存を目指す取り組みです。

栗原市花山地域にある広さ約 8,000 m²の太陽光発電所では、現在雄ヤギ 2 頭を飼育しています。発電所内の草を常時ヤギが食べてくれるので、太陽光を遮る雑草の繁茂が抑えられます。除草作業の頻度が減るため、メンテナンス費用も大幅に削減されました。また、地域で収穫した野菜の切れ端などを餌として与えることで食物の地産地消や廃棄物の削減にもつながっています。

飼育しているヤギ 2 頭は、温厚な性格から地域住民にもよく親しまれ、発電所を通じて地域住民とヤギの交流が生まれています。

Keyman's VOICE

株式会社花山サンゼット
代表取締役 阿部 幹司 さん

平成 23 年に地域おこし協力隊として花山地区に赴任し、かつてヤギの飼育が盛んであったことを知りました。また、地域で発電所内の除草作業を行う人材の不足が懸念されていたことから、この取り組みを思いつきました。

再生可能エネルギーが地域に馴染み、地域と共生する仕組みを構築することで、持続可能な地域づくりに貢献したいという思いがあります。

今後は、雌ヤギも飼育し、ヤギのミルクで加工品をつくるなど、より発展的な取り組みも検討しています。



家族でもある
ゴンタ(左)ユウキ(右)



プロジェクトの詳細等、ホームページはこちら



所在地	栗原市花山字本沢北ノ前
取組概要	美ヤギ太陽光牧場プロジェクト (宮城教育大学環境教育実践センターとの共同プロジェクト)
エネ種・規模	太陽光発電 635kW
運営主体	株式会社阿之國屋文左衛門商店 株式会社花山サンゼット
イベント等	・ヤギの触れ合いイベント ・ヤギセラピー教室
連絡先	TEL: 0228-24-8797 (株式会社花山サンゼット)

TOPIC

太陽光と風力のハイブリッドで災害に強いまちづくり (東松島市)



東松島市役所

東松島市では、平成 24 年 3 月に策定した「東松島市環境未来都市計画」で『災害に強く安全なまち』を市の将来像の一つとして掲げており、そのための取り組みの一つとして、太陽光と風力のハイブリッド発電設備を導入しました。

特徴としては、太陽光が発電しない夜間においても、必要な電力量を確保するため、風力を組み合わせた点です。

発電された電気については、災害時の非常用電源として活用するほか、平常時は施設内で利用するなどして、環境負荷の軽減を図っています。

Keyman's VOICE

東松島市 復興政策課
川口 貴史 さん

本市では、市役所のほか学校や市民センターなど、合計 25 ヶ所約 96kW の設備を導入しています。

非常時に電源を確保することに加え、各施設のランドマークとなることも期待しています！

所在地	東松島市矢本字上河戸 36-1
アクセス	三陸自動車道矢本 IC から車で約 5 分
エネ種・規模	太陽光発電・風力発電合計約 96kW
活用した補助事業	平成 25 年度再生可能エネルギー等導入補助金事業 (宮城県) ほか
運営主体	東松島市
連絡先	TEL: 0225-82-1111

東北における水素社会先駆けの地

イワタニ水素ステーション宮城仙台



水素ステーション外観

平成29年3月に完成した、東北初の商用水素ステーションです。この水素ステーションは、燃料電池自動車（FCV）に燃料となる圧縮水素を供給するための施設で、漏えい防止、滞留防止、着火防止、周囲への影響防止といった、水素を安全に扱うための対策が徹底されています。

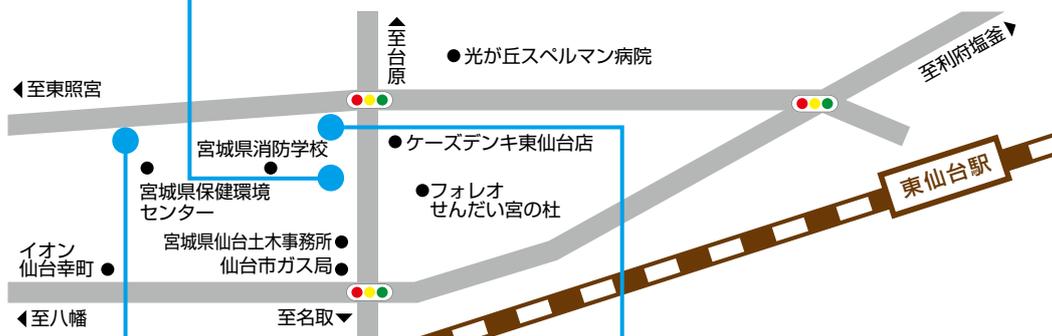
また、水素を充填する圧力は82MPaで、1時間あたりFCV6台へ満充填することが可能です。

所在地	仙台市宮城野区幸町 4-8-10
アクセス	仙台駅から車で約15分（駐車場：要個別相談）
規模	オフサイト方式・300Nm ³ /h以上
活用した補助事業	平成28年度 燃料電池自動車用水素供給設備設置補助事業（経済産業省） 水素ステーション整備事業費補助事業（県）
運営主体	岩谷産業株式会社（岩谷瓦斯株式会社）
連絡先	TEL:022-349-4092 （イワタニ水素ステーション宮城仙台）

燃料電池自動車（FCV）



- ・走行時に排出するのは水だけで、二酸化炭素や大気汚染物質を排出しない。
- ・モーターにより走行するため、音が静か。
- ・長距離走行（一充填につき約600km以上）が可能で、充填時間も3分程度と短い。
- ・大容量の電気を外部に供給することができ、非常用電源として活用可能



スマート水素ステーション(SHS)

水素の製造と昇圧を同時に行う高圧水電解スタックにより高圧水素の製造・貯蔵・充填までを一つのコンテナ内で行うことができるコンパクトな一体型の施設です。再生可能エネルギー（太陽光発電）などで得られた電力を活用して水の電気分解を行い、FCVが150km走行する量の水素を1日で製造可能です。

水素の製造から供給までトータルで二酸化炭素の排出を抑制することができます。

所在地	仙台市宮城野区幸町 4-7-2 （宮城県保健環境センター）
アクセス	仙台駅から車で約15分
規模	オンサイト方式・0.7Nm ³ /h
活用した補助事業	平成27年度 地域再エネ水素ステーション導入事業（環境省）
運営主体	宮城県
連絡先	TEL:022-211-2683 （県再生可能エネルギー室）



セブン-イレブン仙台幸町4丁目店

東北地方で初となる純水素型燃料電池を活用したコンビニエンスストアです。燃料電池とは水素と空気中の酸素を反応させて、電気と熱を発生させる装置です。

店舗に隣接する「イワタニ水素ステーション宮城仙台」から供給を受けた水素で発電し、店舗電力の一部を賄っています。加えて、外部給電設備を設置し、災害発生などによる停電時には、FCVから店舗への給電を可能としています。

所在地	仙台市宮城野区幸町 4-1-2
アクセス	仙台駅から車で約15分
規模	純水素型燃料電池 0.7kW × 2台
連絡先	TEL:022-211-2683 （県再生可能エネルギー室）



水素エネルギー発電設備 (H₂One)

エイチツーワン

楽天生命パーク宮城に設置された H₂One は、太陽光発電で作られた電気を使って水を電気分解して水素を作り、水素を吸蔵する特殊な合金に貯めて、燃料電池の燃料に使い、電気や熱をつくることのできる設備です。貯めておくことが難しい電気を水素に変え、長期間貯めておくことができるほか、使うときにも作るときにも二酸化炭素を出さない、CO₂フリーの水素エネルギー発電設備です。

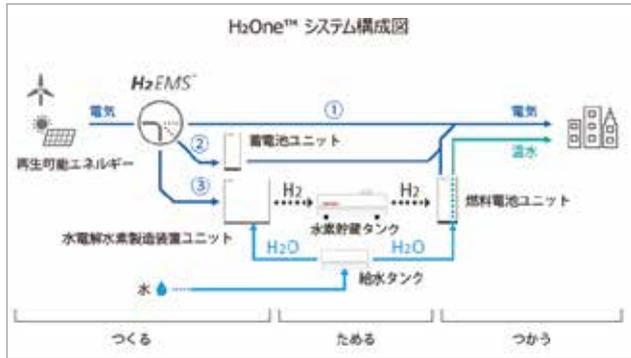


H₂One 外観



© Rakuten Eagles

作られた電気は、平常時には球場内のデジタルサインや照明に使われ、非常時には地域コミュニティFM ラジオ局「Rakuten.FM TOHOKU」の電源や避難誘導灯の照明、携帯電話の充電用電源として使うことができます。防災機能の強化や環境負荷の低減につながり、また、年間 180 万人が来場する球場で、水素エネルギーの普及啓発拠点の一つとして活用しています。



所在地	仙台市宮城野区宮城野 2-11-6
アクセス	JR 仙石線宮城野原駅から徒歩 7 分
規模	太陽光発電設備 : 24kW 蓄電池 : 10kW (44kWh) 水電解水素製造装置 : 1Nm ³ /h 水素貯蔵タンク : 200Nm ³ 燃料電池 : 3.5kW
活用した補助事業	平成 29 年度 エネルギー構造高度化・転換理解促進事業費補助金 (経済産業省)
運営主体	宮城県
連絡先	TEL:022-211-2683 (県再生可能エネルギー室)

富谷市水素プロジェクト

太陽光発電システムで発電した電力で水素を製造し、水素吸蔵合金のカセットに水素を充填して、富谷市内のみやぎ生協組合員の家庭 3 軒、みやぎ生協店舗及び市営の児童クラブ棟に水素を配送し、水素エネルギーとして利用を行う実証事業です。

水素が充填された水素吸蔵合金カセットを、みやぎ生協の既存物流ネットワークを活用して配達品とともに利用者に配送し、各利用者の場所に設置された純水素燃料電池の燃料ユニットにカセットを取り付けます。利用者はその純水素燃料電池を用いて、電気や熱を利用できます。

太陽光による発電電力が減少する夕方から夜間にかけて本装置を利用することで、エネルギーを効率的に活用することができます。また、地産地消型の水素供給体制のサプライチェーンとして、全国への展開が期待されます。



みやぎ生協の物流センターに設置された実証設備

	製造・行商	利用		
場所	みやぎ生協 コープ 富谷共同購入 製造センター	一般家庭×3 (生協組合員)	店舗 (みやぎ生協昭和台店)	児童クラブ (白百合小学校)
運転条件	日中のみ運転	3時間/日 (発電のみ)	3時間/日 コジェネ利用 (発電+温水)	3時間/日 (発電のみ)

所在地	富谷市内各所
アクセス	東北自動車道泉 IC から約 10 分
活用した補助事業	平成 29 年度 環境省地域連携・低炭素水素技術実証事業
運営主体	富谷市、(株)日立製作所、丸紅(株)、みやぎ生協
連絡先	TEL:022-358-0517 (富谷市企画政策課)

まだまだある！県内のエコタウン形成の取り組み

太陽光パネルの下でキクラゲ栽培中！



おかげさまソーラー

所在地	登米市米山町字善王寺永沢 加美郡加美町字原八幡堂西一番
エネ種	太陽光発電
運営主体	サステナジー株式会社

被災地域の有効活用！旧宮城農業高校の跡地を活用したメガソーラー



名取ソーラーウェイ

所在地	名取市（宮城県農業高校跡地）
エネ種	太陽光発電
運営主体	名取ソーラーウェイ合同会社

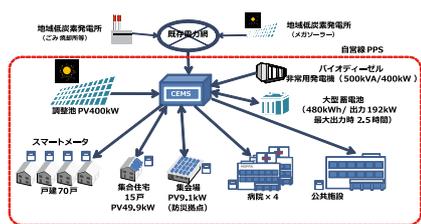
エコなものづくり。災害時には、地域防災拠点の電源に！



Fグリッド

所在地	黒川郡大衡村中央1番地
エネ種	太陽光発電、コジェネレーション
運営主体	F-グリッド宮城・大衡有限責任事業組合

日本初の地産地消型マイクログリッド！既存の電力網と切り離された自立したエコタウン。



東松島市 スマート防災エコタウン

所在地	東松島市赤井字南一 158-75
エネ種	太陽光発電、エネルギーマネジメント
運営主体	東松島市

家庭ゴミなどを集めて、発電！廃棄物もエネルギーに生まれ変わる。



南三陸 BIO

所在地	本吉郡南三陸町志津川字下保呂毛 14-1
エネ種	バイオマス発電（メタン発酵）
運営主体	アミタ株式会社

県内初！下水汚泥を活用した消化ガス発電事業。



宮城県仙塩浄化センター

所在地	多賀城市大代 6-4-1
エネ種	バイオマス発電（メタン発酵）
運営主体	株式会社大原鉄工所

バイオマスや地中熱を活用した次世代型農業を実現！被災地の活力アップにつなげています。



デ・リーフデ北上

所在地	石巻市北上町橋浦字北釜谷崎 226
エネ種	バイオマス発電、地中熱利用
運営主体	株式会社デ・リーフデ北上

国内初！木質バイオマスの熱電併給プラントを備え、災害時にはオフグリッドでライフラインを確保できる賃貸アパート。



サステイナヴィレッジ鳴子

所在地	大崎市鳴子温泉字沢 74-19、74-20
エネ種	バイオマス発電・熱利用
運営主体	株式会社ウェスタ・CHP、株式会社サステイナヴィレッジ

電力の「地産地消」を目指し、地元の有志3社で建設した風力発電所。



気仙沼市民の森風力発電所

所在地	気仙沼市川上 395-10、396-5
エネ種	風力発電
運営主体	株式会社気仙沼市民の森風力発電所

風の力をエネルギーに！
県内最大級の風力発電所。



ユーラス石巻 ウィンドファーム

所在地 石巻市東福田字高森周辺

エネ種 風力発電

運営主体 株式会社ユーラス石巻風力

農業用水を利用して水力発電を行っています。



朴沢小水力発電所

所在地 仙台市泉区朴沢字壱野々 2-1

エネ種 水力発電

運営主体 仙台市

農業用水を利用して水力発電を行っています。



内川小水力発電所

所在地 大崎市古川清水

エネ種 水力発電

運営主体 大崎土地改良区

上水道施設の水を利用したインライン
水車による小水力発電を行っています。



ニツ森産電水力発電所

所在地 白石市福岡八宮弥治郎北

エネ種 水力発電

運営主体 産電工業株式会社

地域の木材資源を活用した多目的施設！



東松島市宮戸地区復興再生多目的施設 あおみな

所在地 東松島市宮戸字川原 5 番地 1

エネ種 バイオマス熱利用

運営主体 東松島市

下水污泥からメタンガスを作り、消化
槽の加温に活用しています。



宮城県南浄化センター

所在地 岩沼市下野郷字赤江川 1-3

エネ種 バイオマス熱利用

運営主体 水ingAM 株式会社東北支店
阿武隈管理事務所

熱需要の大きい病院で、地中熱利用シ
ステムを導入し、コスト削減に。



栗原市立若柳病院

所在地 栗原市若柳字川北原畑 23-4

エネ種 地中熱利用

運営主体 栗原市

街の新たな拠点として建設中の文化交
流センターに、環境に優しい地中熱利用
システムを導入。【令和 2 年度完成予定】



利府町文化交流センター

所在地 利府町森郷字審椎の木前 31 番地 1

エネ種 地中熱利用

運営主体 利府町

復興のシンボルとして、地中熱を活用
して環境にも優しく、お客様に愛され
る民宿に。



民宿コクボ荘

所在地 南三陸町歌津字小長柴 60

エネ種 地中熱利用

運営主体 南三陸民宿コクボ荘

環境について、もっと学ぼう！



宮城県の環境学習施設 環境情報センター



環境研修室は、環境に関する会議や資料作成のために使用可能です。(要予約)

「宮城県環境情報センター」は、仙台市宮城野区幸町にある、宮城県の環境学習施設です。環境学習教室や環境学習セミナーの開催など、環境教育・学習活動を行う県民の皆様のお手伝いをしています。

環境に関する図書、DVD、展示パネルや学習機材の貸し出しを行っているほか、研修室、大型プリンターの利用もできます。



貸し出し可能な図書、DVD、学習教材等の一覧、ご利用方法はホームページをご覧ください。



施設には太陽光パネルの他、太陽光・風力ハイブリッド街路灯、電力表示パネルも設置されています。

所在地	仙台市宮城野区幸町 4-7-2
アクセス	仙台駅から車で約15分(駐車場10台)
開館時間	月～金：9:00～17:00 休館日：土日祝日、年末年始(12/29～1/3)
連絡先	TEL:022-352-3862 (県保健環境センター企画総務部)

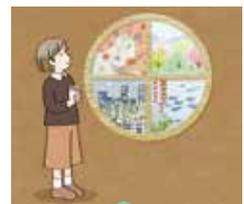
せんだい環境学習館 たまきさんサロン

「たまきさんサロン」は、東北大学青葉山キャンパス内にある、仙台市の環境学習館です。どなたでも自由に利用でき、環境を感じ、学び、実践することができるスペースです。環境についての本や児童書、雑誌は2,000冊以上!借りることもできます。体験型学習教材も用意されており、サロンで学べる体験プログラムを提供中。仙台市内の小学校の授業の一環として活用されています。



セミナースペースは、無料で貸し出し中!(プロジェクター、スクリーン、ホワイトボードも完備。)

様々な切り口で「環境」に触れることができる「サロン講座」は毎月開催中!定員オーバー必至の人気講座が目白押しです☆



環境という字をひっくり返すと…環境?さかいたまき?遊び心から生まれた謎のキャラ「たまきさん」と一緒にエコのヒントをみつけよう!

せんだい環境学習館
たまきさんサロン



ホームページはこちら

所在地	仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1 東北大学大学院環境科学研究科棟 (J22) 1階
アクセス	地下鉄東西線「青葉山駅」南1出口から徒歩3分
開館時間	平日：10:00～20:30 土日祝：10:00～17:00 休館日：月曜、祝日の翌日、年末年始
連絡先	TEL:022-214-1233 (仙台市環境局環境共生課) Mail:tamaki3salon@city.sendai.jp

用語解説

※ 1 ヒートポンプ

ヒートポンプとは、少ない投入エネルギーで、空気中などから熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術のことです。身の回りにあるエアコンや冷蔵庫、最近ではエコキュートなどにも利用されている省エネ技術です。ヒートポンプを利用すると、使ったエネルギー以上の熱エネルギーを得ることができるため、大切なエネルギーを有効に使えます。

※ 2 EMS（エネルギーマネジメントシステム）

EnergyManagementSystemの略で、情報通信技術（ICT）を活用し、家庭やビル、工場などのエネルギー管理（省エネルギー行動）を支援するシステムのことです。エネルギー消費機器をネットワークで接続し、稼働状況やエネルギー消費状況の監視、遠隔操作や自動制御などを可能にします。

対象範囲によって、下記のような呼び方もあります。

- ・住宅内を管理するシステム…ホームエネルギーマネジメントシステム（HEMS）
- ・商業施設をスマートビル化するシステム…ビルエネルギーマネジメントシステム（BEMS）
- ・地域をスマートコミュニティ化するシステム…コミュニティマネジメントシステム（CEMS）
- ・集合住宅を対象とするシステム…マンションマネジメントシステム（MEMS）
- ・工場を対象とするシステム…ファクトリーマネジメントシステム（FEMS）

※ 3 ZEB（ネットゼロエネルギービル）

Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、「ゼブ」と呼びます。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のことです。

建物の中では人が活動しているため、エネルギー消費量を完全にゼロにすることはできませんが、省エネによって使うエネルギーを減らし、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロにすることができます。

ZEBに限りなく近い建築物として、ZEB Readyの要件を満たしつつ、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギー消費量をゼロに近付けた建築物を **Nearly ZEB**、ZEBを見据えた先進建築物として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備えた建築物を **ZEB Ready** と呼びます。



出典：環境省ホームページ (<http://www.env.go.jp/earth/zeb/about/index.html>)

※ 4 地域新電力

地域内の発電電力を最大限に活用し主に地域内の公共施設や民間企業、家庭に電力を供給する小売電気事業を「地域新電力」といい、そのなかで特に自治体が出資するものを「自治体新電力」ということがあります。

地域新電力への転換により、電気代を下げたり、エネルギーの地産地消を進めたりするメリットがあるとされていますが、それに留まらず、地方創生や低炭素化（CO₂排出量の削減）の新たな担い手となることも期待されます。



みやぎエコタウンガイドブック

令和2年2月発行

宮城県環境生活部 再生可能エネルギー室



※この冊子は、みやぎ環境税を活用して作成しています。
※環境にやさしい環境油インキ「VEGETABLE OIL INK」で印刷しております。