

【再生可能エネルギー熱利用オンラインシンポジウム】

地域脱炭素化への 再エネ熱の活用

再エネ熱利用促進連絡会
(穴田和喜)

国の環境政策での位置づけ

- ▶ 2050年目標:温暖化ガス排出:実質0(ゼロカーボン:改正温対法第2条の2)
- ▶ 2030年の温暖化ガス削減目標:2013年比46%

2030年のエネルギー需給

エネルギー需要:2億8,000万kl程度

エネルギー供給:4億3,000万kl程度

(再生可能エネルギー:22~23%)

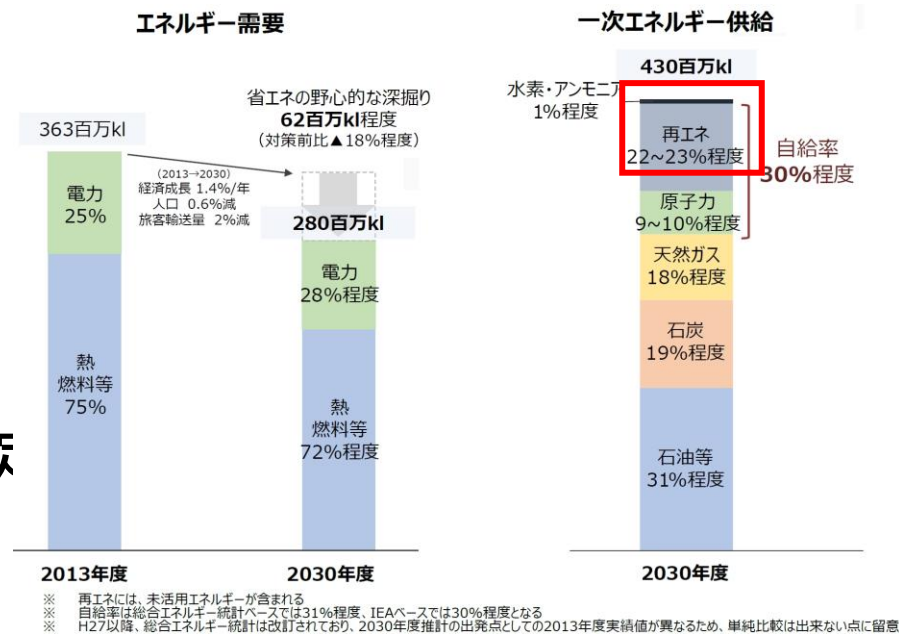
出典:2030年度におけるエネルギー需給の見通し(2021年10月エネ庁資料)

▶ 地球温暖化対策計画(2021年改定)

再生可能エネルギーの最大限の導入

【再生可能エネルギー熱等】

地域性の高いエネルギーである**再生可能エネルギー熱**(太陽熱、地中熱、雪氷熱、温泉熱、海水熱、河川熱、下水熱等)を中心として、下水汚泥・廃材・未利用材等によるバイオマス熱等の利用や、廃棄物処理に伴う廃熱等の未利用熱の利用を、**経済性や地域の特性に応じて進めていく**とともに、運輸部門における・・・(中略)・・・脱炭素燃料等の利用も重要である。再生可能エネルギー熱等の供給設備の導入支援を図るとともに、様々な熱エネルギーを地域において有効活用するモデルの実証・構築等を行うことで、**再生可能エネルギー熱等の導入拡大を目指す**。



なぜ再エネ熱なのか？

- ▶ ゼロカーボンのためにはエネルギーの再エネ化が必須



- ▶ 最終エネルギー消費の過半は熱消費



- ▶ 熱消費の再エネ化が必須



- ▶ 再エネ由来の電力による電化だけでは
限界

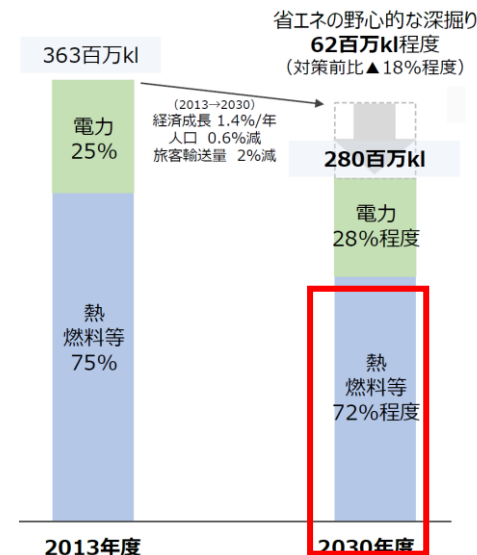
供給側：立地の制約、エネルギーコスト、技術開発
消費側：電力による再エネ化が難しい領域・分野



- ▶ 2030年には**既存の技術**を最大限活用する必要がある



そこで・・・(次頁)



再エネ電気・熱で脱炭素実現

▶ 再エネ熱の活用を考えるべき

供給側:再エネ熱により電力消費を抑える

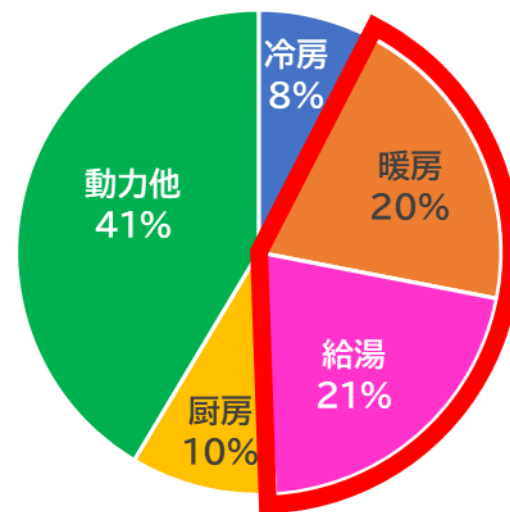
消費側:既存の技術で化石燃料の代替が可能

地域経済循環にも資する

特に民生部門で大きな比率を占める
冷暖房・給湯エネルギー消費では、再
エネ電気とともに再エネ熱を活用す
るのが、わが国でゼロカーボンを実現
するための賢い選択です。

再エネ熱の活用によって、電化
及びその電力の再エネ化しやす
くなる。(複合的な政策)

民生部門のエネルギー消費割合(2020年)



出典:エネルギー・経済統計要覧(EDMC)2022より

再エネ熱とは

供給側

太陽熱、地中熱、バイオマス熱、下水熱、河川熱、海水熱、雪氷熱、温泉熱などがあります。
これらのうち、どこでも利用できる代表的な再エネ熱に、**太陽熱、地中熱、木質バイオマス熱**があります。

需要側
(消費側)

※主なもの

太陽熱は暖房・給湯
地中熱は冷暖房
木質バイオマス熱は暖房・給湯・産業用

地中熱ヒートポンプ
(実績:2,993件)

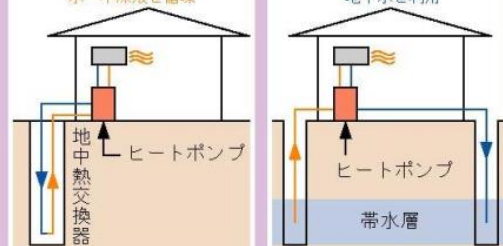
住宅・ビル等の冷暖房・給湯、プール・温浴施設の給湯
道路等の融雪、農業ハウスの冷暖房など

クローズドループ

水・不凍液を循環

オープンループ

地下水を利用



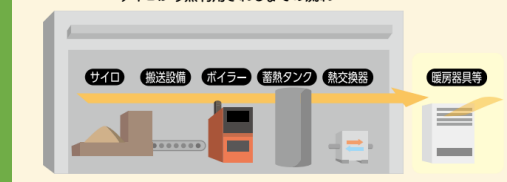
太陽熱集熱器
(実績:1,276千m²) (※)

※2011~2021年度実績



バイオマスボイラー
(実績:2,064基)

サイロから熱利用されるまでの流れ



再エネ熱とは

▶特長

- 技術的に完成している
- 全国どこでも利用可能
(地産地消)
- ポテンシャルが大きい
- 純国産エネルギーで、セキュリティ・レジリエンスにも資する

各再エネ熱のポテンシャル

	エネルギー削減量 (原油換算万kL)	CO ₂ 削減量 (万ton-CO ₂)
太陽熱(注1)	1,263	3,309
地中熱(注1)	13,023	9,719
木質バイオマス熱(注1)	1,158	3,035
再エネ熱合計	15,444	16,063
2030年一次エネルギー供給量(43,000万kL (注2))に占める割合	35.9%	—
2030年エネルギー起源CO ₂ 排出量 (67,700万ton-CO ₂ (注2))に占める割合	—	23.7%

(注1)太陽熱と地中熱はREPOSによる。木質バイオマス熱は日本木質バイオマスエネルギー協会推計
(注2)「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」令和3年10月エネ庁

▶地方創生にも資するエネルギー源

エネルギー・環境面でできる地方創生(地方経済への貢献)

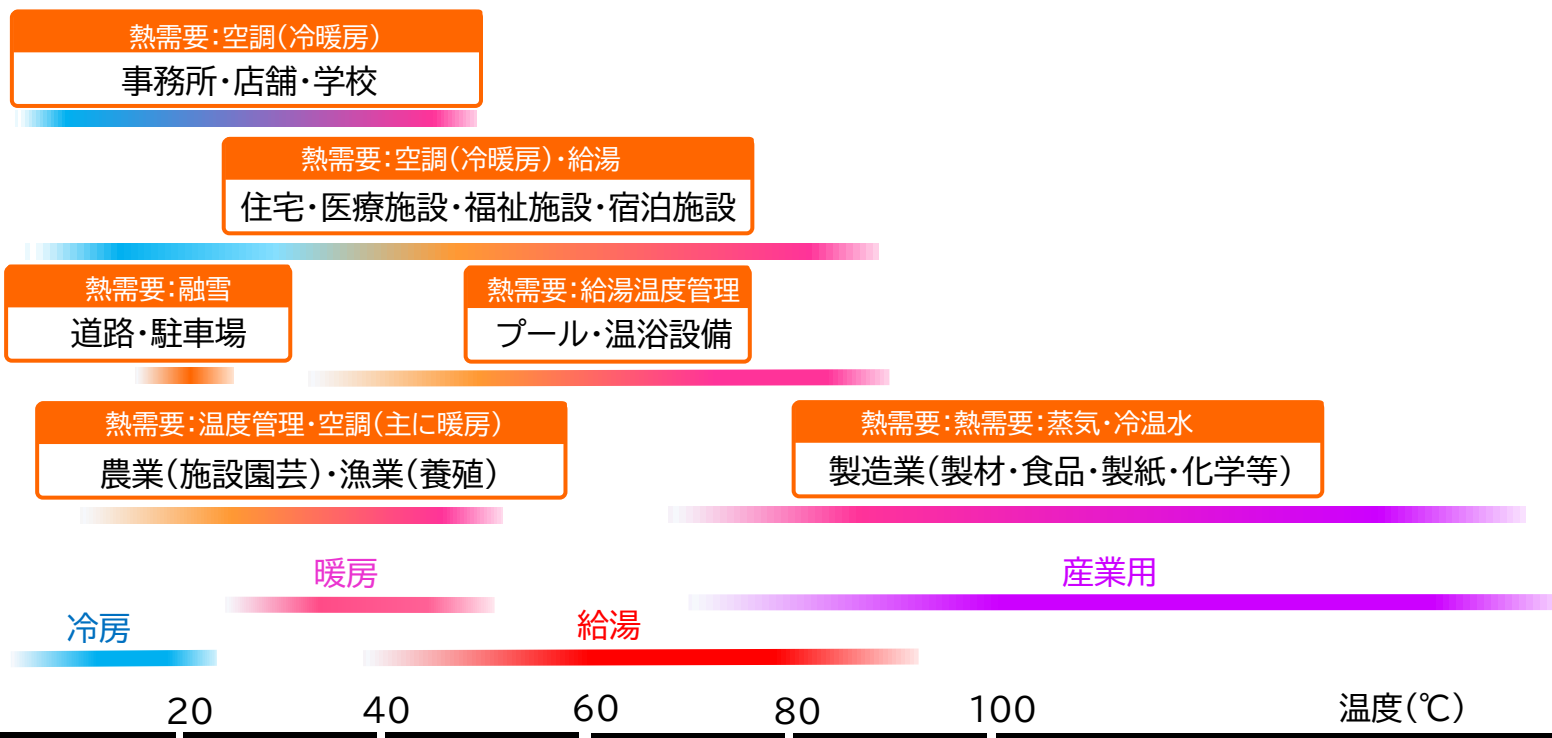
- エネルギー消費に伴う地域マネーの域外流出を減らす
- 産業の振興に伴う雇用の創出・維持と、それによる人口減少の抑制する

再エネ熱利用は電力と比較して融通(遠方への移動)が難しいという短所があるが、これが逆に地場産業の振興に直接貢献するので、地域の課題の解決に役立と考えられる。

再エネ熱の利用分野・利用温度

再エネ熱利用には様々な利用方法が工夫されているが、代表的は利用方法として、太陽熱の場合は太陽熱集熱器による給湯・暖房利用、地中熱の場合は地中熱ヒートポンプによる空調(冷暖房)利用、木質バイオマス熱の場合は、木質バイオマスボイラーによる暖房・給湯利用および産業用利用があげられる。これらの代表的利用方法は技術的に確立されており、更には複数の再エネ熱を組み合わせたパッケージとして容易に導入できる。

利用施設・設備・産業分野



需要側の利用温度帯

再エネ熱供給温度帯

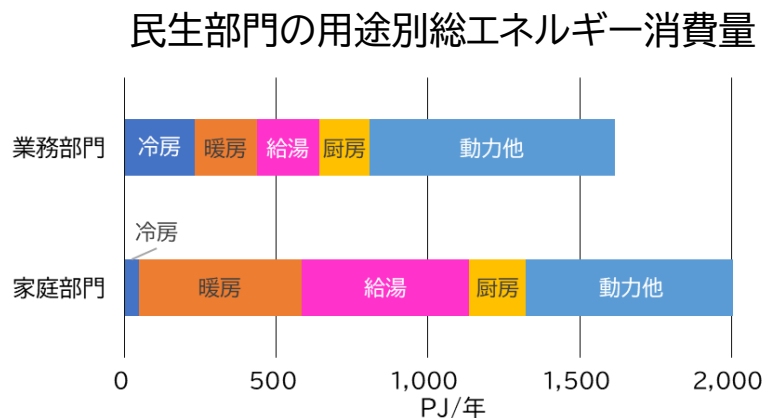
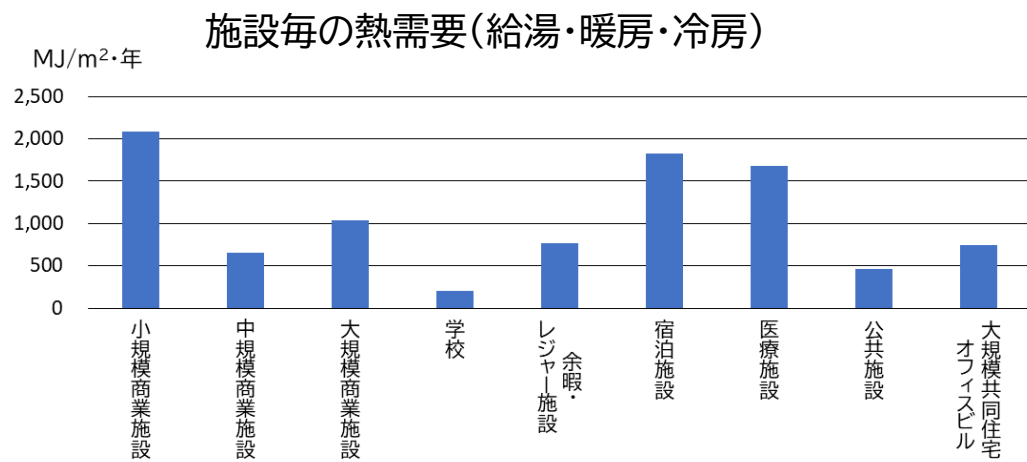
地中熱
7~70°C

太陽熱
30~90°C

木質バイオマス
60~400°C<

再エネ熱が効果的に導入できる施設

- 再エネ熱はほとんどの民生部門の施設で利用可能。
- 特に年間熱需要の大きな施設での利用が効果的。業務用の施設であれば、商業施設、福祉施設、医療施設、宿泊施設、余暇レジャー施設、オフィスビル等。
- また、再エネ熱種ごとに効果的な導入ができる施設として、木質バイオマスでは木材乾燥などの産業用、太陽熱であればフィットネスなどのスポーツ施設や温浴施設、地中熱であれば道路融雪などがある。
- 住宅も熱需要が大きいので戸建も集合住宅へも導入が効果的。



出典:エネルギー・経済統計要覧(EDMC)2022より

問い合わせ窓口

ご質問やお問い合わせは下記までお願いします。

内容	連絡先団体	連絡先(担当者)
太陽熱利用に関する こと	一般社団法人 ソーラーシ ステム振興協会 https://www.ssda.or.jp/	〒101-0047 東京都千代田区内神田1-17-8内神田ビル6階 電話:03-6811-7911 FAX:03-6811-7922 メール: anada@ssda.or.jp (担当:穴田和喜)
地中熱利用に関する こと	特定非営利活動法人 地中熱利用促進協会 http://www.geohpaj.org/	〒167-0051 東京都杉並区荻窪5-29-20 電話/FAX:03-3391-7839 メール: geohpaj@geohpaj.org (事務局) お問い合わせフォーム: http://www.geohpaj.org/outline/inquiry
木質バイオマス熱 に関すること	一般社団法人 日本木質 バイオマスエネルギー協会 https://jwba.or.jp/	〒110-0016 東京都台東区台東3丁目12番5号クラシックビル604 電話:03-5817-8491 FAX:03-5817-8492 メール: bio_info@jwba.or.jp 相談フォーム: https://jwba.or.jp/contact/support/
再生可能エネル ギー熱利用全般	上記3団体いずれでも (3団体で情報共有します)	