

第7号
2022.10

妙高山 地熱通信



目次

Contents

- p.1-2 2022年度 第1回地熱連絡会報告
- p.3-4 妙高市ゼロカーボン実行計画
- p.5-6 ゼロカーボン達成に向けた目標
- p.7 お知らせとゼロカーボンクイズ

妙高山地熱通信とは

妙高山東麓地域で(株)大林組と基礎地盤コンサルタンツ(株)が共同で検討している「地熱開発」に関する情報を地域の皆さまへお届けする広報資料です。

誰が作っているの？

「妙高山地熱大学(事務局:基礎地盤コンサルタンツ)」が発行しています。妙高山地熱大学は、地熱の理解促進を目的とした勉強会や視察を行うワークショップです。

2022年度 第1回地熱連絡会のご報告

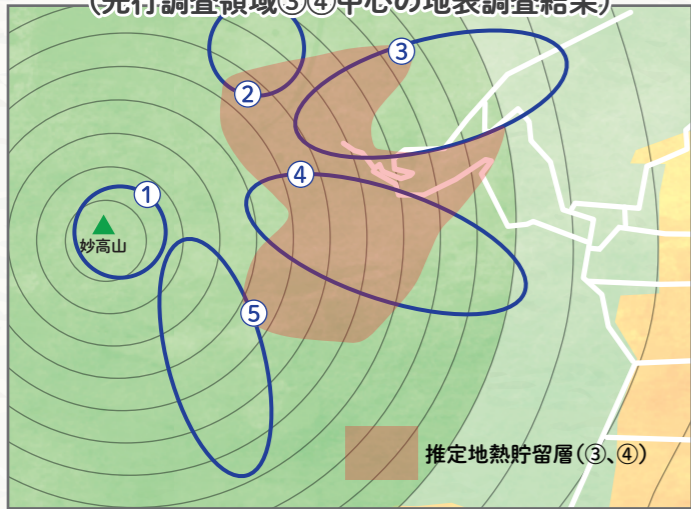
自然環境に配慮した地熱開発と地熱を活用した持続可能なまちづくりの推進に寄与することを目的として創立した「妙高山地熱連絡会」を10月5日に開催しました。

※一般の傍聴席を設ける予定でしたが、新型コロナウイルス感染予防対策のため、しばらくは会員のみでの開催となります。

議事 1 2021年度までの調査結果および今後の取組

2021年度までの調査結果と今後の予定について報告しました。過去の調査結果から推定した地熱貯留層に対しては、来年度に掘削調査を実施します。また、今年度は新たに南側の有望地⑤周辺で地表調査も行います。

2020年度：地表調査に基づく地熱有望領域
(先行調査領域③④中心の地表調査結果)



項目/年度	2022	2023	2024	2025
地表調査対象エリア	有望地⑤	有望地②		
調査内容	地表踏査 室内分析 地表重力探査 熱シミュレーション 地熱モデル検討 環境事前調査 温泉モニタリング	地表踏査 室内分析 地表重力探査 熱シミュレーション 地熱モデル検討 環境調査 温泉モニタリング	環境調査 温泉モニタリング	環境調査 温泉モニタリング
掘削調査対象エリア		有望地③④		有望地②
掘削(付帯工事)	基地施工 アクセス道路施工	有望地④掘削 有望地③or⑤ 付帯工事	有望地③or⑤ 掘削 有望地②付帯工事	有望地②掘削

妙高山地熱連絡会

2022年度 第1回 出席者 (敬称略)

温泉事業者【地域の視点・要望 地域振興策の検討】

- 赤倉温泉組合 吉田 久男
- 赤倉新温泉土地 株式会社 岡山 紘一郎
- 池の平温泉観光協会 山川 泰
- 杉野沢区 鴨井 秋夫
- 関温泉組合 笹川 勇介
- 燕温泉組合 藤巻 茂夫
- 妙高温泉旅館組合 加藤 正浩
- 妙高温泉土地 株式会社 堀川 勇



学識経験者【中立的・科学的助言 客観的視点】

- 国立大学法人 上越教育大学 山縣 耕太郎
〔専門は自然地理学・地域環境学 火山に関する研究や、人と自然の関わり合いについて研究〕
- 一般財団法人 電力中央研究所 窪田 ひろみ
〔専門は環境リスク学・社会心理学 地熱資源開発と温泉事業との相互理解と地域共生等について研究〕

事務局

- 妙高市【地域の視点・要望 基準・規制等手続き】
妙高市環境生活課 課長 岩澤 正明

開発事業者【開発計画・調査結果の情報開示】

- 株式会社 大林組 グリーンエネルギー本部
プロジェクト推進第二部 部長 田中 達也
- 基礎地盤コンサルタンツ 株式会社
グリーンプロジェクト事業部
新事業開発部 部長 西田 功児

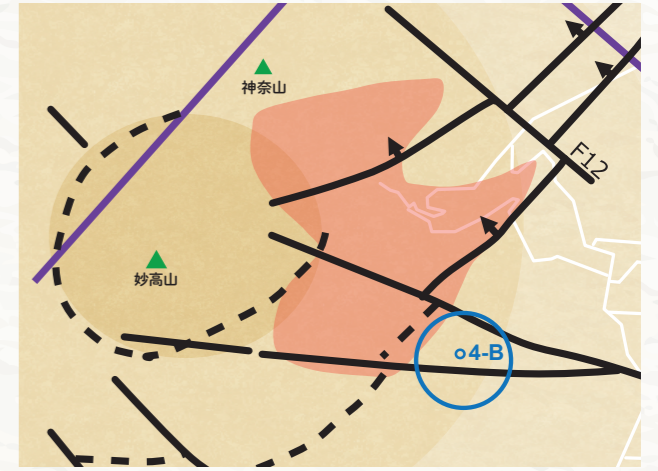
オブザーバー

- 新潟県 産業労働部 創業・イノベーション推進課
- 新エネルギー資源開発室 西沢 徹哉/吉岡 哲平
- 上越森林管理署 宮本 まどか/吉川 徹/山野 大樹
- 環境省 信越自然環境事務所
- 妙高高原自然保護官事務所 自然保護官 関 貴史

地盤の安定性評価結果の報告

2023年度に予定している掘削調査の候補地(4-B)において、掘削調査用の機材と櫓(やぐら)を設置した際に、地盤や斜面が不安定化しないか安定性を評価しました。

その結果、4-Bで機械や櫓を設置しても地盤や斜面の安定性は損なわないことを確認しました。



掘削基地造成・連絡道路の造成

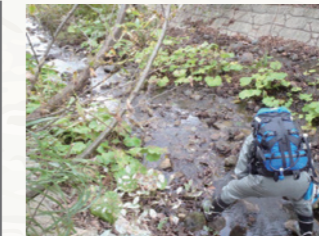
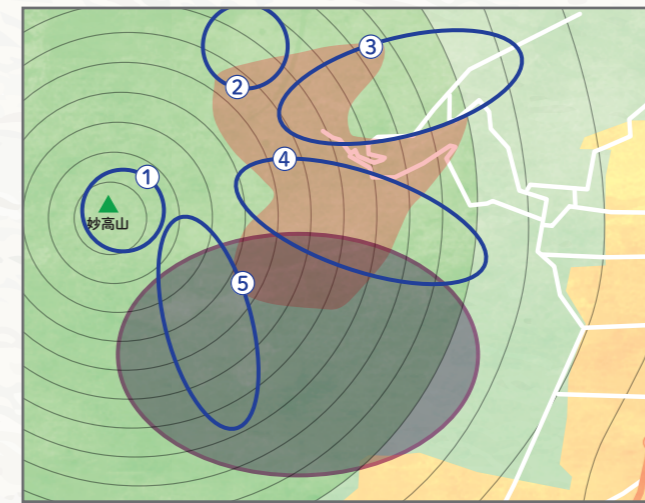
来年度の掘削調査に向けて、掘削基地と連絡道路の造成を行います。連絡道路は、白田切川沿いに造成します。そのため、今年度は、右図の赤点線の一般道を工事車両が通行することがあります。

通行の際はチェックイン・アウト、通勤・通学の曜日・時間を考慮して安全に注意して通行します。

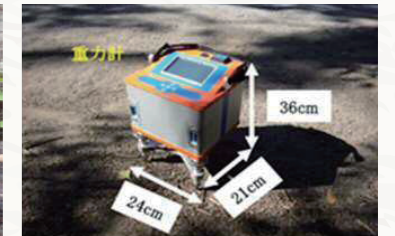


地表調査

過去の調査結果から推定した地熱貯留層の南方への広がりを確認するため、下図の範囲で地表調査を実施します。調査内容は地表踏査と重力探査となります。



地表踏査
調査員が沢沿いを歩いて地質・水質等を調べる調査となります。



重力探査
上記の重力計を地面に置いて重力値を測定します。測定時間は30分程度です。

○ 2019年度地表調査結果に基づく地熱有望領域
● 推定地熱貯留層 ● 2022年度地表調査範囲

議事 2 調査事業の方針および進捗について

温泉モニタリング

2022年度もこれまでと同様に温泉モニタリングを継続して実施します。来年度の掘削調査を見据えて、2022年度は各温泉事業者・管理者の方とこれまでに測定したデータ(湯量、温度、pH等)を確認しながら、温泉の監視・連絡体制と影響評価方法について協議していくことを確認しました。

議事 3 妙高山地熱連絡会関連事業について

今年度の妙高山地熱連絡会に関連する事業について報告しました。今年度は会員となっている各団体の代表の方を対象に視察会を予定しています。また、意見交換会として、会員の各団体のうち、次世代を担う方々と温泉熱や余剰熱水の活用方法を検討する予定です。

	2022年度				
	9月	10月	11月	12月	1月
妙高山地熱連絡会		第1回		第2回	
広報資料配布		第7号			第8号
視察会			1泊2日		
意見交換会		第1回	第2回 第3回		
地域振興案検討	第1回意見交換会準備	第2回意見交換会準備	第3回意見交換会準備	取りまとめ	次年度以降計画策定
	余剰熱水供給に関するヒアリング				

妙高市ゼロカーボン実行計画

妙高市ゼロカーボン実行計画では、再生可能エネルギーの導入や省エネの施策を実施するにあたり、地域課題の解決や地域資源・経済の循環促進等の地域振興につなげることを重視しています。

妙高市では、「生命地域妙高ゼロカーボンモデルの確立」を目標として設定し、5つの施策を柱として計画を推進します。5つの施策として、「①公共施設・住宅のZEB化・ZEH化・レジリエンス強化」、「②工場などにおける再エネ自家消費」、「③地熱発電・小水力発電・温泉熱等の開発と域内・域外への販売」、「④モビリティ・宿泊施設等の低炭素化」、「⑤エコツーリズムや環境教育・環境投資」を策定しました。

目標・施策をととして、妙高市での2050年ゼロカーボンを目指します。

2050年 妙高市 将来ビジョン



妙高市の脱炭素の実現には、「市民」、「市内事業者」、「行政」、「電力会社・エネルギー会社」の連携・協力が不可欠です。脱炭素の柱となる5つの施策における、それぞれの役割を以下に示します。

市民

施策: ① ③ ④ ⑤

- 省エネ行動(LED導入など)
- ZEH・太陽光パネル導入
- 公共交通の利用
- エコツーリズム・環境教育への参加

市内事業者

(電力会社・エネルギー会社以外)

施策: ① ② ③ ④ ⑤

- ZEB・太陽光パネル・蓄電池等の導入
- 再生可能エネルギー水素の活用
- 地元の食材や製品を活用
- 環境教育への参加

行政

施策: ① ② ③ ④ ⑤

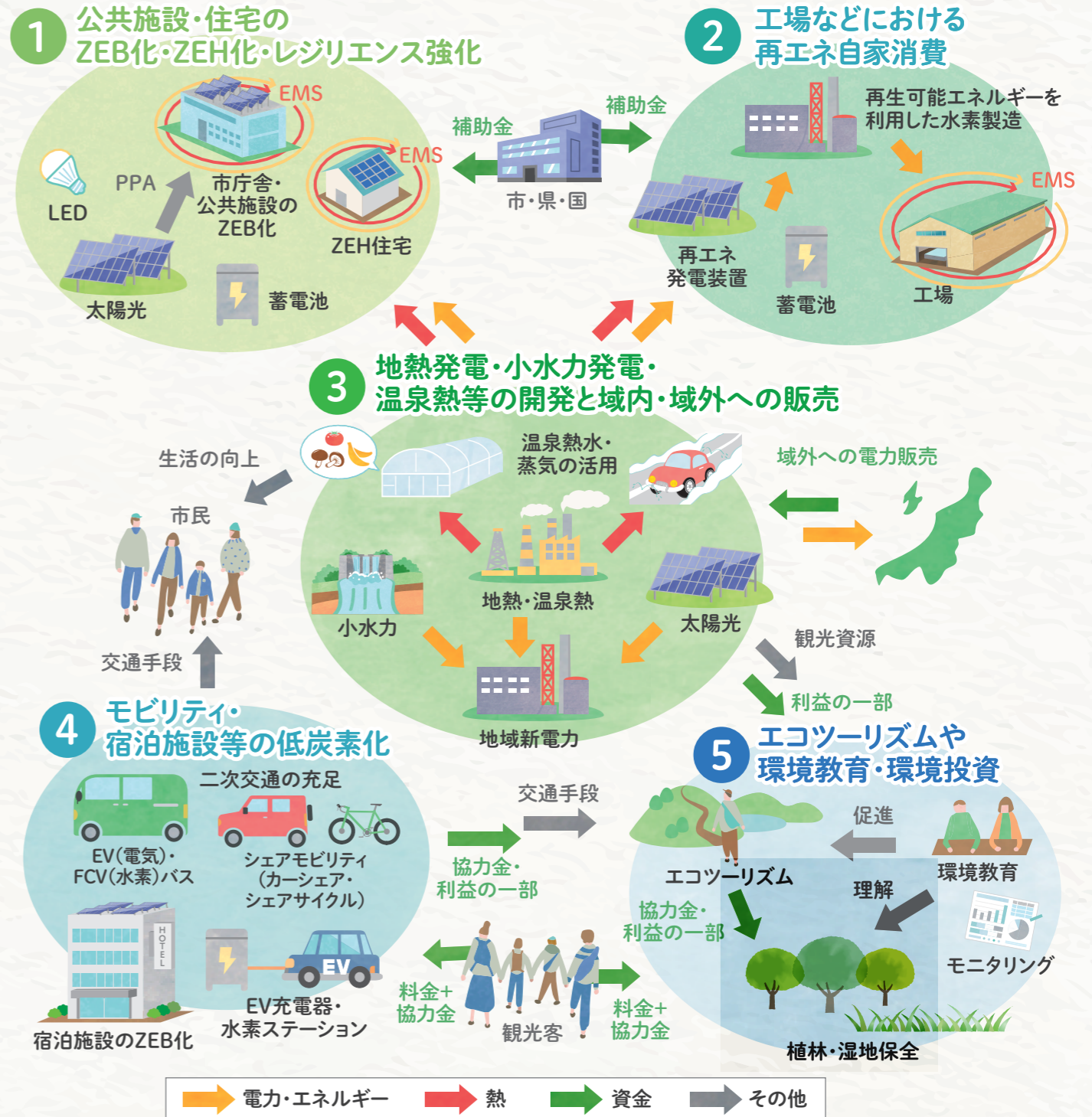
- ZEB・再生可能エネルギー・蓄電池等の導入
- 補助金の整備
- 再生可能エネルギーの地産地消
- エコツーリズムの促進

電力会社・エネルギー会社

施策: ① ② ③

- インフラ整備
- 再生可能エネルギー地産地消の仕組みづくり
- 再生可能エネルギー発電設備開発・熱供給
- 再生可能エネルギー電力メニューの域内・域外販売

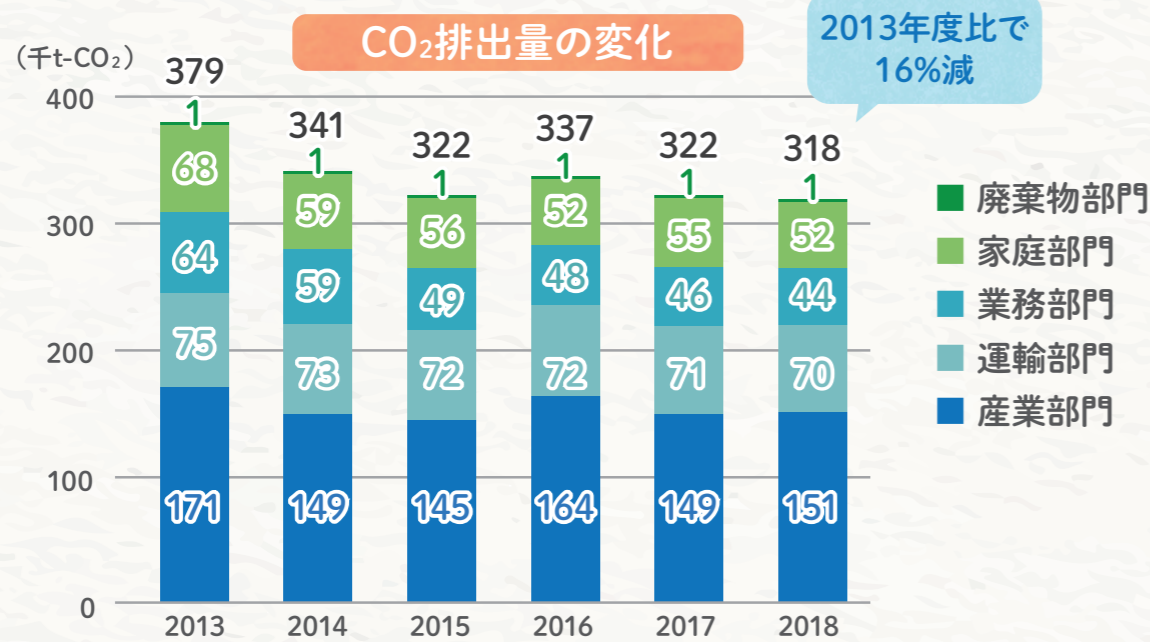
妙高市では2021年度にゼロカーボンシティが宣言され、ゼロカーボン実行計画が策定されました。ここでは、計画の概要をご紹介します。



EMS(エネルギーマネジメントシステム):電力の使用状況を計測・分析し、効率よく利用するために電気や空調などを制御するシステム
 ZEB・ZEH化:省エネ・創エネによって建物内で使うエネルギー収支を0にする
 レジリエンス:災害対策・被災後の復旧
 PPA:発電事業者と利用者が直接契約を結ぶ電力購入システム
 二次交通:拠点となる空港や駅から観光地までの交通

ゼロカーボン達成に向けた目標

妙高市ゼロカーボン実行計画では、現状の温室効果ガス排出量の把握を行いました。また、これをもとに、様々な省エネ効果や再生可能エネルギーの導入割合を反映した、複数のシナリオを設定し、2030年及び2050年時点のCO₂排出量の将来推計を行いました。



現状把握を行った結果、2018年度における妙高市の温室効果ガス排出量は、318千t-CO₂であり、基準年である2013年度と比較するとおよそ16%減少しています。

妙高市のCO₂排出量の削減目標

	2013年度(基準年)	2030年度	2050年度
CO ₂ 排出量	379千t-CO ₂	189千t-CO ₂	0千t-CO ₂
2013年度比CO ₂ 削減率		50%削減	100%削減

各種CO₂削減対策を反映した将来のCO₂排出量の推計結果から、妙高市では2030年に2013年度比で50%削減、2050年に2013年度比で100%削減のシナリオを導出しました。

これにより妙高市全体において、2050年ゼロカーボンシティの実現に向けて取り組む方針です。

ゼロカーボン達成に向けた主なCO₂削減対策

2030年 (CO ₂ 排出量 50%削減)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 家庭: LED普及率60%、ZEH普及率10% ■ 業務: ZEB普及率10% ■ 運輸: EVの割合16%、EV/FCVバス・シェアモビリティ利用率5% ■ 産業: EMS普及率5% ■ 地域再生可能エネルギー利用率: 家庭・業務部門19%、運輸・産業部門10%
2050年 (ゼロカーボン)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 家庭: LED普及率100%、ZEH普及率100% ■ 業務: ZEB普及率100% ■ 運輸: EVの割合90%、EV/FCVバス・シェアモビリティ利用率50% ■ 産業: EMS普及率80% ■ 地域再生可能エネルギー利用率: 各部門一律20%

※割合は2013年度を基準にした将来の普及/導入率

2050年ゼロカーボンシティの実現に向けて、2030年、2050年のCO₂削減目標や再生可能エネルギーの導入目標を設定しました。

再生可能エネルギーの導入について

2050年ゼロカーボンの達成には、地域資源を活用した再生可能エネルギーの開発と、それらの地域内での利用が必要となります。妙高市においても、今後は再生可能エネルギーの地産地消に向けた仕組み作りや、支援体制(補助金等)の検討を行っていきます。

将来的な地熱・温泉熱・小水力等の開発・活用にあたり、適地の選定や開発による環境影響評価、市民の皆様との合意形成を行いながら導入を検討していく予定です。

地熱発電の位置付け

妙高市ゼロカーボン実行計画では、主要施策の一つとして妙高市特有の資源である地熱や温泉熱を活用し、発電や熱利用することを示しています。

これにより妙高市のCO₂排出量を削減しながら、地域生活や観光業の活性化に繋げていくことが重要と考えています。





本誌のWebアンケートにご協力ください

本誌の品質改善と地域の方の地熱に対する理解把握を目的としたWebアンケートを実施しています。
ご協力のほど、何卒よろしくお願いいたします。



右記QRまたは妙高山地熱大学の
公式LINEからアンケートフォームへ



- ①スマートフォン等で上記QRを撮影
- ②サイトに繋がったら右上の三本線を押す
- ③開いたメニューからアンケートを選ぶ
- ④アンケートを入力して「内容を確認」を押す



おそろい
しよう!



妙高市ゼロカーボン計画クイズ



四角い部分に入る言葉、わかるかな?

妙高市ゼロカーボン実行計画のための5つの施策は下記のとおりです。

- ① 公共施設・住宅の 化・ 化・ 強化
- ② 工場などにおける 自家消費
- ③ 発電・ 発電・ 等の開発と域内、域外への販売
- ④ モビリティ・宿泊施設等の 化
- ⑤ や環境教育・環境投資



答えはP.4にあるよ

自然と人の共生を目指した地熱発電で持続可能な未来を

妙高山地熱大学

お問い合わせ先
基礎地盤コンサルタンツ株式会社
〒136-8577 東京都江東区亀戸1-5-7
TEL 03-6861-8844 FAX 03-6861-8894
担当:野仲・今城