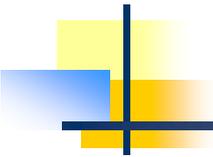


令和5年度 温泉熱の有効活用促進セミナー

秋田県湯沢市における 取組事例



令和6年2月20日
秋田県湯沢市

湯沢市の取組について

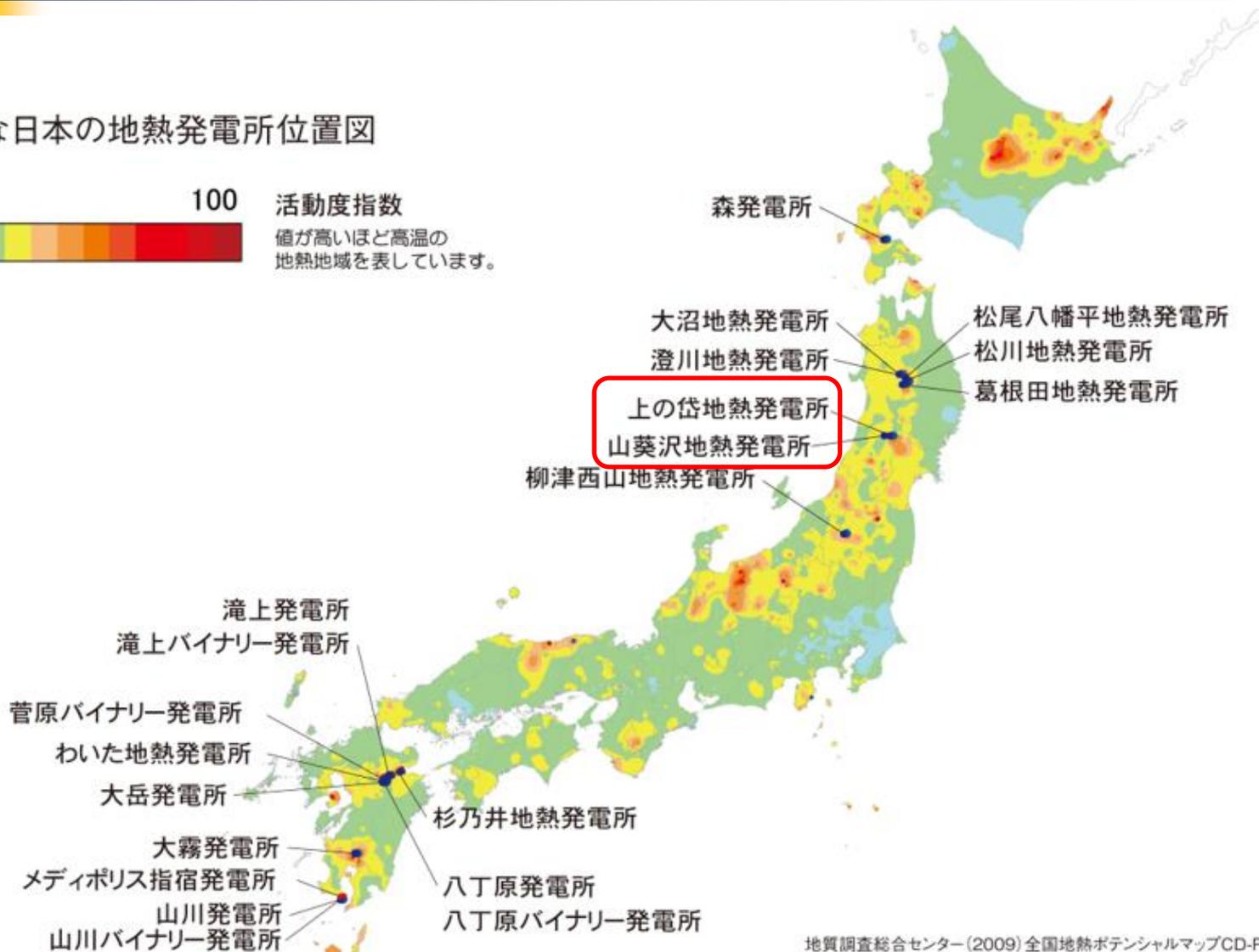
- (1) 地熱開発
- (2) 熱水利用
- (3) 理解促進

湯沢市の取組について

- (1) 地熱開発
- (2) 熱水利用
- (3) 理解促進

国内の地熱発電所 ①

主な日本の地熱発電所位置図



地質調査総合センター(2009)全国地熱ポテンシャルマップCD-ROM版をもとに作成・加筆

国内の地熱発電所 ②

地熱発電所（発電出力1,000kW以上）

県	市町村	発電所名	設備容量
北海道	森町	森発電所	25,000
岩手県	八幡平市	松川地熱発電所	23,500
		松尾八幡平地熱発電所	7,499
	雫石町	葛根田地熱発電所	30,000
秋田県	鹿角市	大沼地熱発電所	10,000
		澄川地熱発電所	50,000
	湯沢市	上の岱地熱発電所	28,800
		山葵沢地熱発電所	46,199
宮城県	大崎市	鬼首地熱発電所	14,900
福島県	柳津町	柳津西山地熱発電所	30,000
岐阜県	高山市	中尾地熱発電所	1,998
熊本県	小国町	わいた地熱発電所	1,995
	南阿蘇村	南阿蘇湯の谷地熱発電所	2,168
大分県	別府市	杉乃井地熱発電所	1,900
		九重町	滝上発電所
		滝上バイナリー発電所	5,050
		大岳発電所	13,700
		八丁原発電所 1号	55,000
		八丁原発電所 2号	55,000
		八丁原発電所（ハイター）	2,000
		菅原バイナリー発電所	5,000
	鹿児島県	霧島市	大霧発電所
指宿市		山川発電所	30,000
		山川バイナリー発電所	4,990
		メディポリス指宿発電所	1,580

秋田県 湯沢市 上の岱地熱発電所 運転中
 秋田県 湯沢市 山葵沢地熱発電所 運転中
 秋田県 湯沢市 かつむり山発電所 建設中
 宮城県 大崎市 鬼首地熱発電所 R5.4から運転

都道府県別で2番目

順位	県	設備容量
1	大分県	165,150
2	秋田県	134,999
3	鹿児島県	66,570
4	岩手県	60,999
5	福島県	30,000
6	北海道	25,000
7	宮城県	14,900

※令和9年3月

かつむり山発電所運転後

都道府県別で2番目

順位	県	設備容量
1	大分県	165,150
2	秋田県	149,989
4	鹿児島県	66,570
3	岩手県	60,999
5	福島県	30,000
6	北海道	25,000
7	宮城県	14,900

市町村別で2番目

順位	市町村	設備容量
1	九重町	163,250
2	湯沢市	74,999
3	鹿角市	60,000
4	指宿市	36,570
5	八幡平市	30,999
6	雫石町	30,000
6	柳津町	30,000
6	霧島市	30,000
9	森町	25,000
10	大崎市	14,900

市町村別で2番目

順位	市町村	設備容量
1	九重町	163,250
2	湯沢市	89,989
3	鹿角市	60,000
4	指宿市	36,570
5	八幡平市	30,999
6	雫石町	30,000
6	柳津町	30,000
6	霧島市	30,000
9	森町	25,000
10	大崎市	14,900

市内の地熱開発 ①

■ 運転中 2地点 ■

上の岱地熱発電所	平成6年運転開始／28,800kW
山葵沢地熱発電所	令和元年運転開始／46,199kW



■ 事業化 2地点 ■

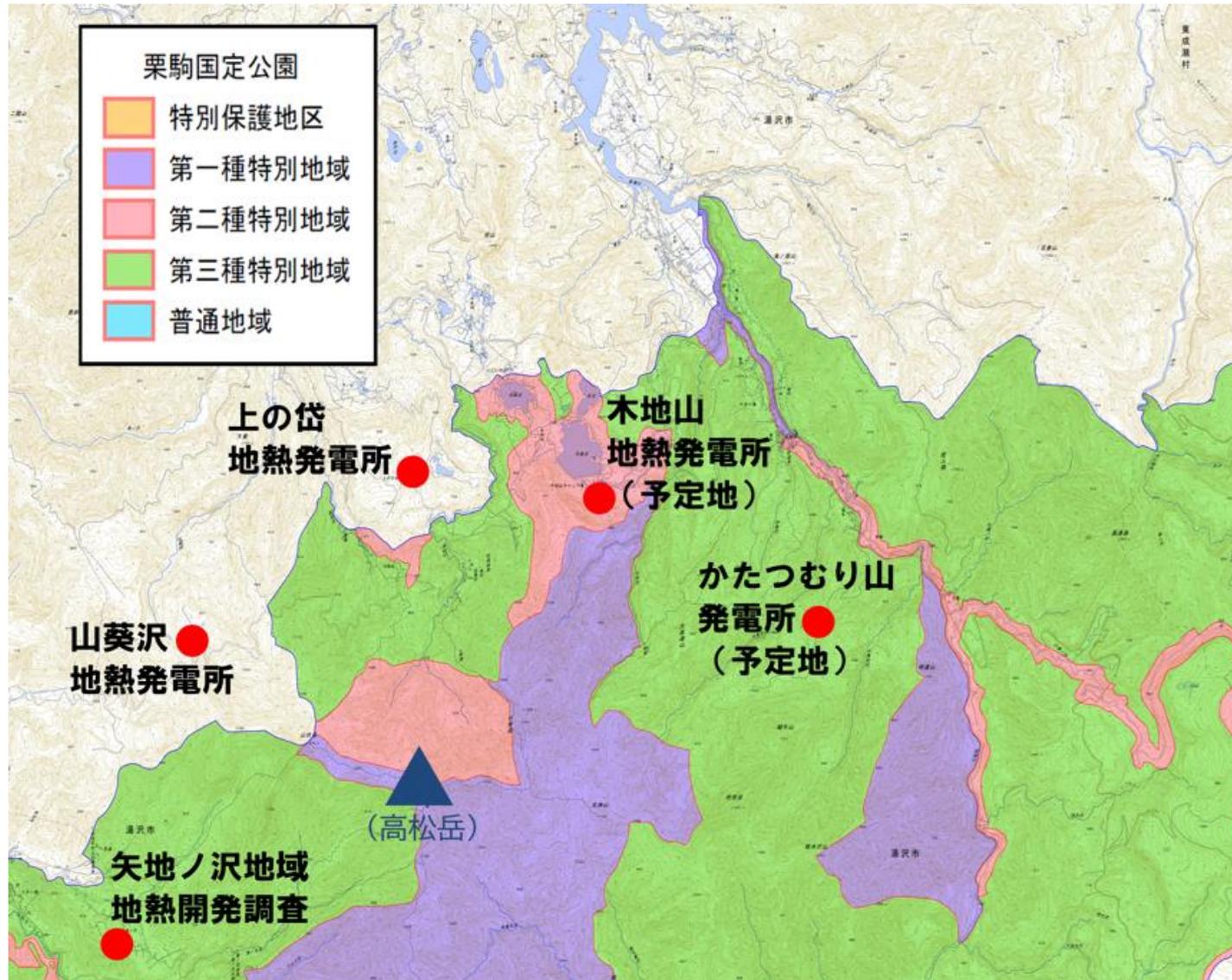
かたつむり山発電所	令和9年3月運転開始(予定)／14,990kW 栗駒国定公園内(第3種) 重要電源開発地点に指定
木地山地熱発電所	令和11年11月運転開始(予定)／14,999kW 栗駒国定公園内(第2種) 重要電源促進地点に指定

■ 開発調査 1地点 ■

矢地ノ沢地域	2,000kW級を目指し掘削・調査継続中 栗駒国定公園内(第3種)
--------	--------------------------------------



市内の地熱開発 ②

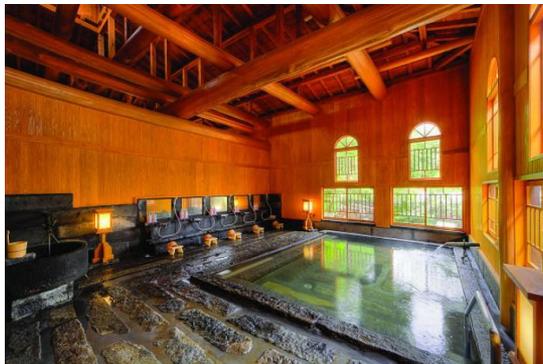


湯沢市の取組について

- (1) 地熱開発
- (2) 熱水利用**
- (3) 理解促進

湯沢市は、温泉が点在する“いで湯”の宝庫です。温泉は、地下のマグマに加熱された熱水を利用したもので、火山列島である日本には豊富に存在しています。

湯沢市が位置する山形県と宮城県の間境付近の西栗駒地域は、これまでの調査で**国内有数の地熱地帯**とされています。



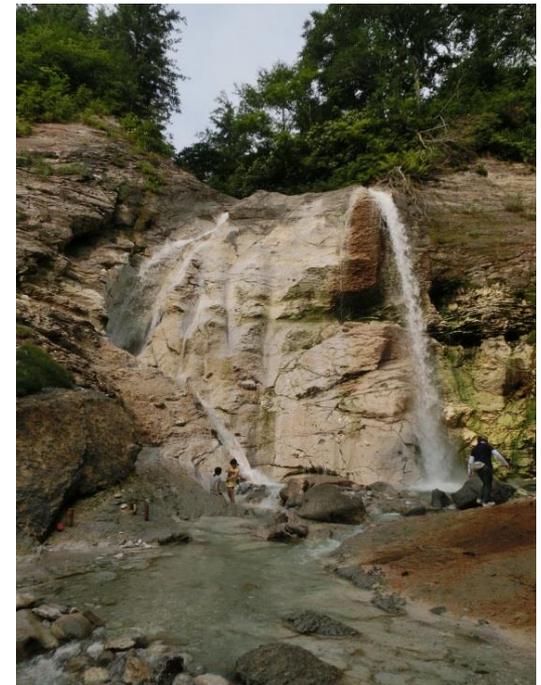
温 泉



小安峡大噴湯



川原毛地獄



川原毛大湯滝

国内有数の豪雪地帯における周年栽培 「湯沢市皆瀬地熱熱水利用温室」

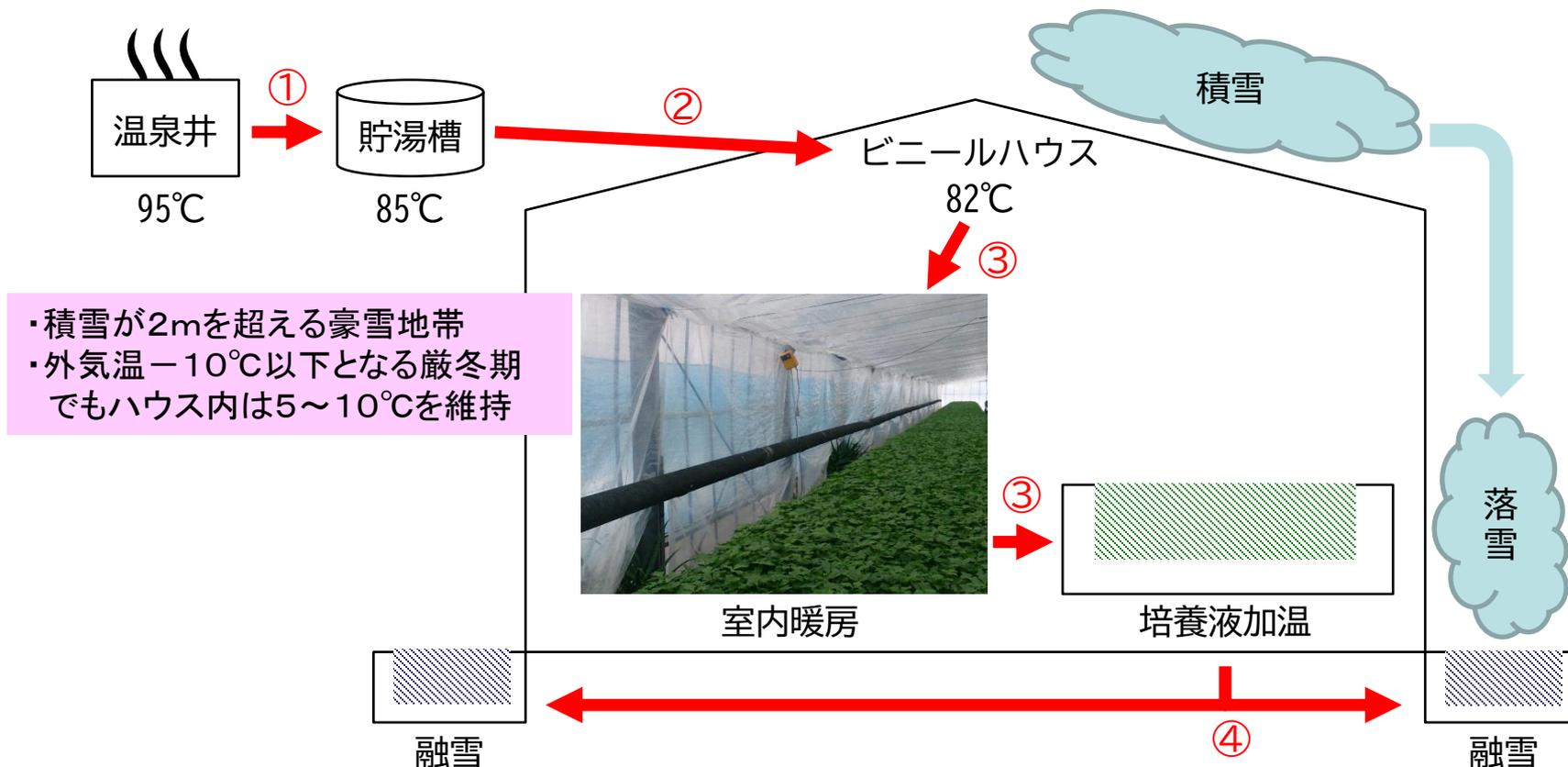
- 市所有の温泉井から温泉水をハウスに供給
- 温泉水をハウス暖房や消雪に利用し、水耕みつばなどを周年栽培。

(1) 施設名	湯沢市皆瀬地熱熱水利用温室
(2) 所在地	湯沢市皆瀬字中村地内
(3) 設備概要	鉄骨ビニールハウス100坪×16棟 地熱水利用によるエロフィン チューブ放熱管2段配置 熱水利用機械設備一式
(4) 整備主体	こまち農協
(5) 運営主体	皆瀬地熱熱水利用組合
(6) 栽培作物	水耕みつば、水耕サンチェ、など
(7) 温泉水利用時期	10月～翌年4月（栽培作物による）



■熱水利用フロー

- ① 温泉井から貯湯槽へ供給（流量約13 t/h、貯湯量約130 t）
- ② 貯湯槽から各ハウスへ分湯（16棟）
- ③ 室内暖房や培養液の加温に利用
- ④ ハウス外部を周回する溝へ送られ融雪用水として利用



完全無添加!! 地域の恵みを凝縮した乾燥野菜

- 市所有の温泉井から温泉水を施設内に供給
- 山菜の煮沸消毒や農産物の乾燥に利用し、地域の特産品を加工

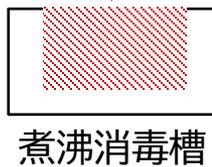
(1) 施設名	皆瀬地熱利用農産加工所
(2) 所在地	湯沢市皆瀬字小湯ノ上4番地
(3) 設備概要	鉄骨造平屋建 292.5㎡ 煮沸消毒槽2基、食品乾燥機2基、 熱交換設備一式
(4) 整備主体	湯沢市（設置条例）
(5) 運営主体	皆瀬農産加工所利用組合 （H23年度から指定管理体制を導入）
(6) 取扱品目	切り干し大根、乾燥野菜の製造、山菜の煮沸、など
(7) 生産時期	7月～3月



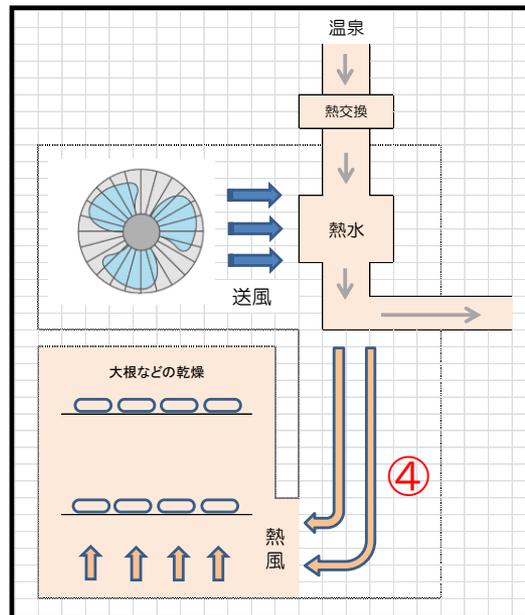
温泉熱の有効活用（野菜乾燥②）

■熱水利用フロー

- ① 温泉井から加工所内へ供給（流量約3 t/h）
- ② 温泉水を煮沸消毒槽に入れ、山菜などの煮沸と熱消毒を行う。
- ③ 温泉水を真水（沢水）と熱交換した後、貯湯槽に戻し温泉宿に供給。
- ④ 熱水配管に送風し発生する熱風を食品乾燥機に送る。



煮沸消毒槽



食品乾燥機



温泉熱の有効活用（野菜乾燥③）



地元スーパーでの店頭販売



地元の公立高生（翔北高校）
が商品開発したドライフルーツ



大根やカボチャなど地域の
特産品を乾燥加工し商品化



湯沢市の取組について

- (1) 地熱開発
- (2) 熱水利用
- (3) 理解促進**

■ 湯沢市地熱開発促進協議会

昭和56年6月、市内の地熱発電所建設促進、地熱エネルギーの有効活用による地域活性化や産業振興を図ることを目的に設立。令和5年4月現在で80名を超える会員数。



■ 協議会、懇談会

栗駒国立公園内の開発地点（3地点）で協議会を運営。

- 湯沢市小安地域地熱資源活用協議会（第3種特別地域）
- 湯沢市木地山・下の岱地域地熱資源活用協議会（第2種特別地域）
- 湯沢市矢地ノ沢地域地熱資源活用協議会（第3種特別地域）

国有林内の開発地点（1地点）で懇談会を運営。

- 湯沢市山葵沢地熱発電所環境保全等懇談会（国有林内）



■ 湯沢市地熱開発アドバイザー

市内の地熱資源及びこれまでの調査内容等に精通され、専門性の高い地熱エネルギー分野の専門家2名をアドバイザーに委嘱し理解促進に努めている。

■ 地熱講演（秋田県と共催）

- 令和6年1月「地熱セミナー in ゆざわ」
※JOGMECによる基調講演や奥飛騨温泉郷中尾地熱発電所による事例紹介
- 令和5年1月「地熱シンポジウム in ゆざわ」
※一般財団法人電力中央研究所による基調講演やパネルディスカッション



■ 視察・見学

山葵沢地熱発電所では、ゆざわジオパークガイドの会と連携し、施設見学会を開催しています。このほか、地熱発電所や温泉熱活用施設では、随時、視察・見学の受け入れを実施。



■ 全国で3地区が「地熱モデル地区」に認定

JOGMEC※1 が、地熱資源を有効活用し、農林水産業や観光などの産業振興に積極的に取り組む地方自治体を地熱モデル地区に認定。

○秋田県湯沢市・認定ポイント

市有泉からの熱水をミツバ等のハウス栽培に活用。また、高校生ならではの視点でドライフルーツ「ミッチェリー」を商品化。ジオパークガイドの会が地熱や地域の歴史・文化について積極的に発信。協議会や各種理解促進活動を展開

○岩手県八幡平市・認定ポイント

松川地熱発電所の蒸気を地熱染めに活用、発電後の熱水を八幡平温泉郷等へ提供。地熱開発の検討委員会、理解促進に係る有識者会議の設置等、市民や事業者の関与を高め地熱エネルギーの活用策を展開

○北海道森町・認定ポイント

森地熱発電所の還元熱水の一部を熱交換し、トマト・キュウリ等を栽培する温室ハウスで活用地元で生産されたトマト等を使用したご当地グルメ「森らいす」を開発。情報交換会の開催、学生を対象とした新エネ見学会の実施

※1 独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（Japan Organization for Metals and Energy Security 通称JOGMEC）は、経済産業大臣を主務大臣とする独立行政法人で、所管部局は資源エネルギー庁。



出典：JOGMEC地熱モデル地区サイト

ご清聴有難うございました。

湯沢市総務部企画課地域活力振興班
電話：0183-73-2111（代表）
メール：ck-shinko-gr@city.yuzawa.lg.jp