

2017 年（H29） 沸騰地熱塾

1 目的

「八幡平市・地熱を活かしたまちづくりビジョン」に基づき、地熱を活用したまちづくりを、市民・事業者・行政の協働で進めるため「沸騰地熱塾」を実施する。

2 実施概要

（１） 7～12 月（全 4 回）の連続講座

（２） テーマ（3 テーマ）

- ①地熱を活用した農業
- ②地熱を活用した農産物加工食品開発(6 次化産業の推進)
- ③地熱関連資源を活かした環境学習プログラム

（３） 参加者：公募市民・事業者 21 名

（４） 内容

回	日時	内容	
1	7 月 31 日(月) 18 時～20 時	・沸騰地熱塾についての説明(地熱を活かしたまちづくりビジョン説明含む) ・地熱を活かすアイデア出し ・今後の進め方について意見交換 ・方針に沿った今日のまとめ	
2	9 月 20 日(水) 18 時～20 時	農業	・前回のふりかえり ・課題検証、関係者ヒアリング結果共有 ・次のステップにむけた動き(スマートファーム PJ について) ・これまで得られた情報から課題と対応方法の整理
		農産物 加工食 品開発	・前回のふりかえり ・熱を利用する加工法について ・加工商品比較 ・熱利用をした6次化、地域ネットワークづくりの検討・意見交換
		環境学 習プロ ラム	・前回のふりかえり ・モニターツアーについて ・モニターツアーの結果検証と来年度に向けた取組の検討・意見交換
3	10 月 15 日(日) シンポジウム	・今後の進め方について意見交換 ・プレゼンに向けた対策、プレゼン資料修正 ・シンポジウムでの発表	
4	12 月 20 日(月) 18 時～19 時 45 分	・活動成果報告 ・来年度取り組みに関する意見交換 ・修了式	

3 結果

(1) シンポジウムの発表資料

テーマ① 地熱を活用した農業

～市場のニーズを捉えて、
熱水ハウスは生まれ変わる～

農業ワーキンググループ

畑孝夫、工藤正行、晴山功一、遠藤幸宏

古川佑史、佐々木芳輝、古屋亮輔

熱水ハウスとは？



熱水ハウスの歴史

1966年（昭和41年）	地熱発電による、日本初の発電
1976年（昭和51年）	米の冷害・不作
1980年（昭和55年）	米の冷害・不作 →危機感
1981年（昭和56年）	資源利用協定 →地熱を活用して、観光と農業の両立を目指す。
1983年（昭和58年）	引湯工事（約5億円） →地熱を活用した農業の開始
...	...
現在	ハウスはあまり使われていない。

活用されていない熱水ハウスの現状



- 問題点
- ・水はけが悪い、換気が悪い
 - ・湿度が高い。
 - ・ハウスごとの温度ムラが大きい。
 - ・後継者不足 etc.

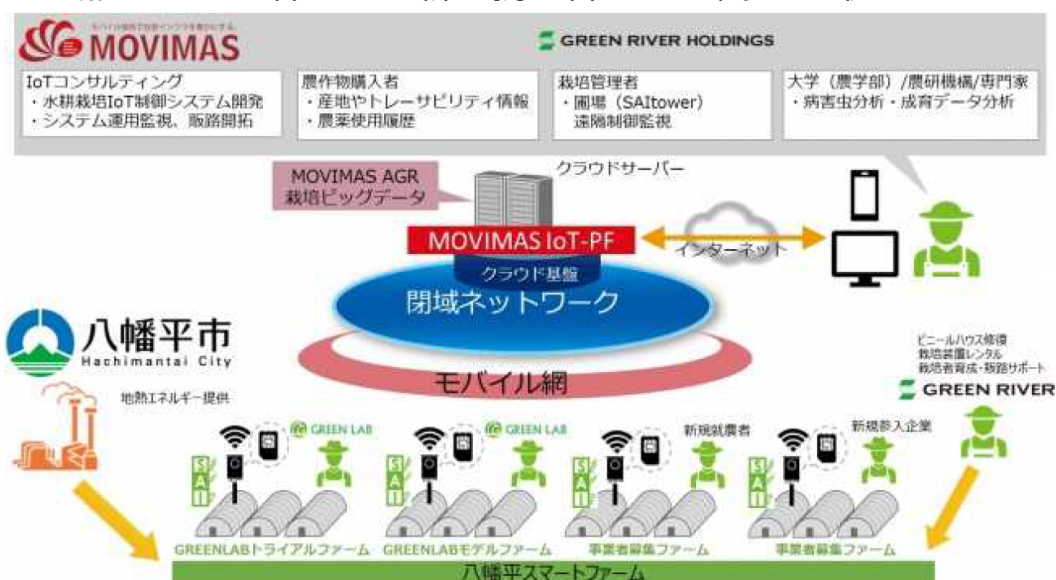
熱水ハウス活用のために

アイデア	理由
水耕栽培の推進	そもそも土壌を使わない。
リンドウの育苗	八幡平の名産品＋価格が高い。
シイタケの栽培	もともと八幡平の名産品
アスパラガスとカブ	栽培しやすく、価格が安定している。
南国果実の栽培	観光という付加価値
畜産利用	土壌の影響を受けにくい。

戦略的に農作物を決めて、その農作物に応じて熱水ハウスの仕様を決める必要がある。

最近の動き

○スマートファームプロジェクト（IoTと水耕栽培）
熱水ハウスを活用して、新規就農者等の農業参入を促す。



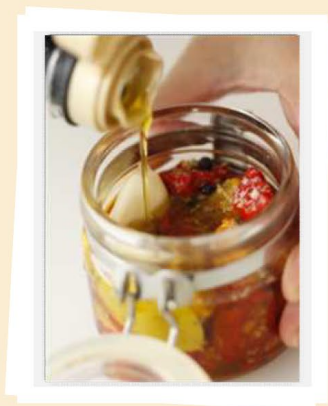
八幡平市ホームページより引用

まとめ

- ・戦略的に農作物を決めて、その農作物に応じて熱水ハウスの仕様を決める必要がある。
- ・すでにスマートファームプロジェクトも動き始めた。

課題

- ・農地：耕作放棄地や継続が難しいハウス用地を
新に希望する人が使えるような仕組みが必要
 - ・人集め：いろいろな分野との連携も広がっていくと良い
-



テーマ2:地熱を活用した農産物加工食品開発

メンバー: 川畑勝臣 菊池浩之 玉木陽子 船橋慶延
三浦 拓 山下直基 山本和範 渡辺啓奈

うま ネット 馬いクラフトビールで八幡平を熱騰ワーク

スポーツアクティビティが盛んな八幡平市、きっとみんな喉をうるおしたい！そして八幡平市のいたるところに湧き水や清水があり、金沢清水といった名水もあります。クラフトビール販売の大きな熱騰ワークにより、3つの熱騰ワークを生み出します。



農(みのり)と輝(ひかり)の大地 八幡平市の農業熱騰
ワークを利用した加工品開発

- トマト + バジル + オリーブ(オイル) + 乾燥 = 地熱ドライマトのオリーブオイル漬け
- ほうれん草 + にんじん + 大根 + きのこ + 乾燥 = 乾燥野菜のお味噌汁の具や炊き込みご飯の素
- 麦 + 発酵 + 醸造・熟成 = ビール



1次産業があってこそ、6次化です。

農と輝の大地
八幡平市。

八幡平市産農産品の素材を生かした商品となるよう、農業従事者と連携し、進めていきます。



●熱を利用する加工法

加工法	1次農産品	加工品
乾燥	野菜・フルーツ・肉・サーモンなど	ドライフルーツ 乾燥野菜 など
発酵・加温	牛乳など	ヨーグルト チーズ など
醸造・熟成	麦・大豆など	ビール 味噌 など
蒸し	野菜・肉・サーモンなど	蒸し料理

スポーツアクティビティが盛んな八幡平市、きっとみんな喉をうるおしたい！そして八幡平市のいたるところに湧き水や清水があり、金沢清水といった名水もあります。クラフトビール販売の大きな熱騰ワークにより、3つの熱騰ワークを生み出します。



※日本のクラフトビール
第1次ブーム：規制緩和に端を発した1990年代半ば～後半
第2次ブーム：2000年代後半
第3次ブーム：現在

八幡平地熱沸騰塾 ワークショップ

【環境学習プログラム】

山下 諒
海藤美香
高橋義利
高橋彩斗
相馬大介

さいたま市から小5男子、小2女子



2泊3日で学習ポイント12カ所

2泊3日の行程で、八幡平山麓・岩手山麓の東西20km※南北12kmに及ぶエリア内の、12カ所の地熱学習ポイントをまわりました。



焼走り熔岩流を歩きました。



馬ふん堆肥、温水利用を学びました

馬ふんは熱くなく、
害虫がいない
と知りました





温泉はとても濃いイオウでした



地熱染めて体験とおみやげを



八幡平温泉郷の給湯配管の概略図

配管総延長距離

[illegible]

既存需要家
700件

松川温泉 八幡平ハイツ 〔 ？ 〕	イーハートブ 火山局 〔 ？ 〕	八幡平山頂散策 〔 ？ 〕	松川荘 宿 泊 割引券
地熱ランチ (山頂レストハウス) 〔 ？ 〕	松尾八幡平 ビジターセンター 〔 ？ 〕	松川地熱発電所 〔 ？ 〕	森の湯 入 浴 割引券
焼走り熔岩流 〔 ？ 〕	地熱染体験 〔 ？ 〕	温泉配管 総延長距離 〔 ？ 〕	ランチ 50円 割引券

自由研究用
模 造 紙

[illegible]

(2) 活動成果

・3 つにテーマについて、シンポジウムでの発表資料を基に成果報告を行った。

①農業：課題点の共通認識を持ち、今後市内で熱水ハウス活用のための検討テーマの洗いだしを行った。

②農産物加工食品開発：ビール作りの中で地熱の活用を進め、その他の農産物 6 次化も進めようと、クラフトビール製造、乾燥加工品、低温スチーミングのブランド化の 3 つの事業構想をまとめた。

③環境学習プログラム：モニターツアーを通して、楽しみながら体験をする仕掛けが必要との共通認識を図った。今後はビジネスとして具現化させていく取組みの検討を図っていく。



(3) 来年度取組みに関する意見交換

①農業

- ・硫黄分・硫化水素分があり直接利用が難しい。難しいといわれている。⇒直接利用については研究が必要。
- ・スマートファームプロジェクトでは、熱交換してハウス内暖房に使用している。この時期でもハウス内は 20 度程度に保たれている。
- ・水耕バジル栽培棚の上部下部に鉄製単管パイプを通し、熱水を供給している。スケールの付着はほぼみられない。
- ・熱水をハウス内暖房に使用できることで重油に比べ安価にでき、コストを下げる事が可能である。
- ・冬場のバジルは流通量も少なく、引き合いも多い。広面積で栽培が始まった場合には売り先の確保も課題になってくるだろう。
- ・事業性をどこかで FS しないといけない。(規模・品種・担い手など)
- ・スキー場＋農業の連携など、地域就農者の受け皿としても期待できる。
- ・担い手があつての話だが、どこまで行政が絡んでいくのか見極めて進め方を考える必要がある。

②農産物加工食品開発

＜クラフトビール製造＞

- ・小さな規模ならスタートできる。
- ・スキーと温泉の町で美味しいビールの飲める場、美味しく飲める場がほしい。その文化を八幡平市につくる。
- ・クラフトビールは割高であり、美味しく飲める場の雰囲気作りも大切である。
- ・岩手県はホップの生産量が日本一である。美味しいものを提供していく場があっても良い。
- ・地域の受け皿が見えると担い手も出てくるのではないかな。
- ・ものづくり補助金等を活用することで初期投資等も軽減できる。皆で応援していく体制も必要になってくる。

＜乾燥加工品・低温スチーミング＞

- ・乾燥施設整備のコストを比べると電気式ボイラータイプのほうが安価ではないか。安い機械も販売されている。
- ・様々な種類可の施設にすると香りが移り、高品質なものはつukれない。

③環境学習プログラム

- ・環境学習をテーマにした地域・自治体で中心に「地熱」を据えているところはない。環境学習の特色の1つになる。
- ・新規地熱発電所ができるこのタイミング、今やらないと期を逃してしまう。
- ・検討されているモデルコースに示される場所・施設は既に観光資源である。
- ・市全域で地熱というコンセプトが見える体制づくりが必要ではないか。
- ・市内のどこに行っても「地熱のまち」とわかるような見える化、取り組みが必要である。
- ・「地熱」で広い市をつなぐ。市民皆で取り組む。
- ・八幡平市に行ったらどこへ行っても地熱をイメージできるものが、見える・聞こえる・食べられる。それにより農産物の6次化も進むのではないか。
- ・マンネリ化させずにリピーターを呼び込むことも大事である。

(4) 修了式



以上