



# 福島県における再エネ・水素分野別の取組の方向性 ～「福島県2050年カーボンニュートラル」実現に向けた産業面からのアプローチ～



## 地中熱編

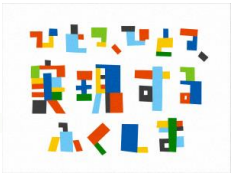
令和7年3月31日

福島県商工労働部次世代産業課

エネルギー・エージェンシー ふくしま



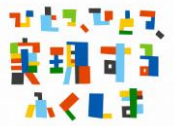
# 【地中熱編】 目 次



- 1) 福島県における地中熱産業分野の現状
- 2) 県補助事業等を活用した最近の地中熱技術開発事例
- 3) 地中熱関連産業の県内市場動向
- 4) 地中熱関連産業の参入が期待される分野
- 5) 地中熱システムの構成イメージ
- 6) 2030年に向けた地中熱産業分野取組の方向性



公共施設での地中熱利用の例：ならばスカイアリーナ(再エネ推進ビジョン2021)



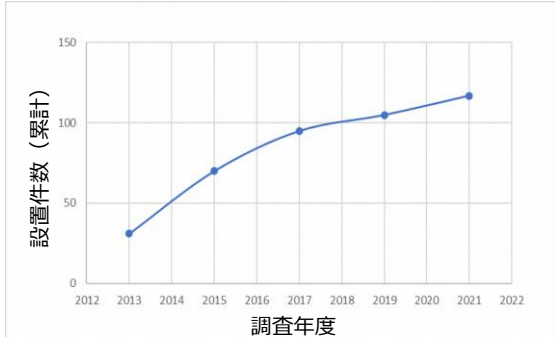
# 1) 福島県における地中熱産業分野の現状

- 地中熱関連産業は、FREAによる県内企業に対する研究開発支援や、県による関連技術の実証研究補助を通して、県内企業の技術力が向上するとともに、福島発の新たな技術開発や実用化が進んだ。
- 今後、地中熱利用システムは、カーボンニュートラルの実現に貢献するZEBやZEHへの活用が見込まれることから、関連産業の育成・集積が期待される。

## 福島県における地中熱導入状況・事例

### ◆福島県内の地中熱導入状況

- ・県内の地中熱ヒートポンプ設置件数（累計）  
設置件数累計は2021年度末で117件（全国9位）



### ◆福島県内の主な地中熱設備導入事例

市町村庁舎等	須賀川土木事務所、桑折町庁舎、南会津町庁舎等
学校・幼稚園等	磐梯中学校、鏡石第一小学校、坂下東幼稚園等
その他公的施設	ならはスカイアリーナ、郡山中央公民館等
民間施設	竹田総合病院、新協地水（株）本社建屋等
融雪施設	国道49号七折峠トンネル（車道）等

## 県内産業育成に向けたこれまでの主な施策

### ネットワーク形成

- ◆事業化ワーキンググループ活動
  - ・ふくしま発地中熱省エネ事業化WG（2017年度～2021年度）
  - ・ふくしま地中熱・熱利用WG（2023年度～）
- ◆福島県再生可能エネルギー関連産業推進研究会に熱利用分科会を設置（2024年度～）

### 技術開発

- ◆福島県研究開発補助金 次世代産業課（2015～2024年度） ▶23件
- ◆被災地企業等再生可能エネルギー技術シーズ開発・事業化支援事業[FREA事業]（2013～2024年度） ▶23件

### 人材育成支援

- ◆エネルギー・エージンシーふくしまによる伴走支援型人材育成の実施



## 2) 県補助事業等を活用した最近の地中熱関連技術開発事例



○福島県内事業者に対し、実証研究・実用化開発・海外連携など各種の事業化補助事業を推進している

### 福島コンピューターシステム(株) (郡山市)

- 空気調和設備に関わる地中熱利用設計支援と解析・評価シミュレーション等総合ソフトウェアの研究開発事業

### リンクエフ(株) (郡山市)

- 地下水を利用した熱供給と排水利活用システムの開発実証

### ミサワ環境技術株式会社

(会津若松市) ほか

- 国内ソフトウェア連携による簡易地中熱設計・シミュレーションツールの開発
- 地中熱利用を対象とするエネルギーマネジメント事業の実証
- 特殊形状地中熱交換器の開発
- 再生可能エネルギー熱とエネルギーの高効率化に関わる計画・設計・監理のオペレーションとマネージメント手法導入事業
- 地中熱利用システムの高効率化に資する関連機器・暖冷房・換気・給湯・自動制御システムの日本への適用
- 高効率地中熱交換器による融雪システム
- 地中熱を利用した電子機器類の排気冷却システムの高度化

### 福島県地中熱協同組合 (郡山市)

- 地中熱を基幹とする熱利用技術の陸上養殖事業への適用

### (株)タツミ電工 (三春町) ほか

- 地中熱システムの更なる安価化を目的とした実用化実証研究 (スイス製特殊形状地中熱交換器)

### (株)福島地下開発 (郡山市)

- 地質調査孔による新方式TCPの計測機械と解析ソフトの開発
- 地質調査孔による新方式TCPの多点IC温度センサーの高度化

### 新協地水(株) (郡山市)

- 準浅層非排水非排土熱交換器埋設工法開発・実証事業
- αウイングパイル工法による地中熱利用の高度化に関する実証
- 準浅層における低コスト熱応答試験の改良及び熱交換器埋設工法への展開

### 福島県地中熱利用技術開発 有限責任事業組合 (郡山市)

- 地質調査孔を用いた熱応答試験の標準化と福島県・見かけ熱伝導率分布図の作成

### (株)広野町振興公社 (広野町) ほか

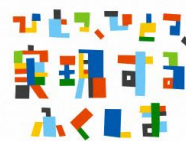
- ハウス栽培に適した地中熱システムの開発・実証

### 常磐興産(株) (いわき市) ほか

- 常磐地域における地熱・温泉資源の再評価と熱利用システムの設計支援

凡例：(H29～R6年度の支援実績)

- 再生可能エネルギー事業化実証研究支援事業 (再生可能エネルギー関連技術実証事業)
- 海外連携型再生可能エネルギー関連研究開発支援事業
- 産総研連携再生可能エネルギー等研究開発補助事業
- 被災地企業等再生可能エネルギー技術シーズ開発・事業化支援事業
- 地域復興実用化開発等促進事業

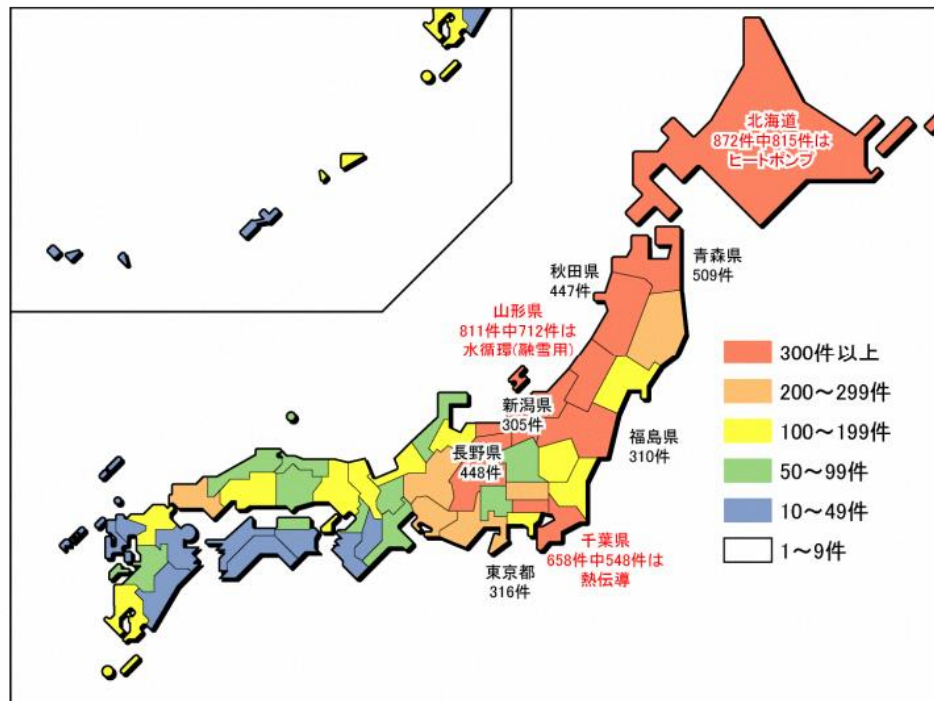
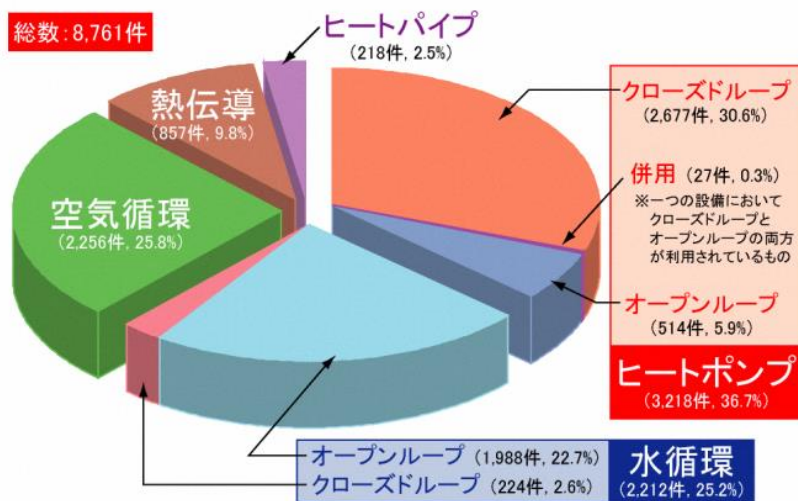


### 3) 地中熱関連産業の市場動向

- 世界的には、地中熱利用が進んでおり、特に近年の伸びが大きくなっている。
- 日本の地中熱利用システムの設置件数は、2013年末の5,711件から、2021年度末には8,761件となり、市場は徐々に拡大している。
- 国のエネルギー基本計画では、2040年に向けて、地域の特性を生かした地中熱等の再エネ熱利用を効果的に活用することが謳われており、福島県でも、カーボンニュートラルの実現に寄与する熱利用を推進することを方針としている。

日本の地中熱利用全体の普及状況（2021年度末）

#### ◆すべての地中熱利用システムの設置件数



出典：環境省「令和4年度地中熱利用状況調査結果」



# 4) 地中熱関連産業への参入が期待される分野

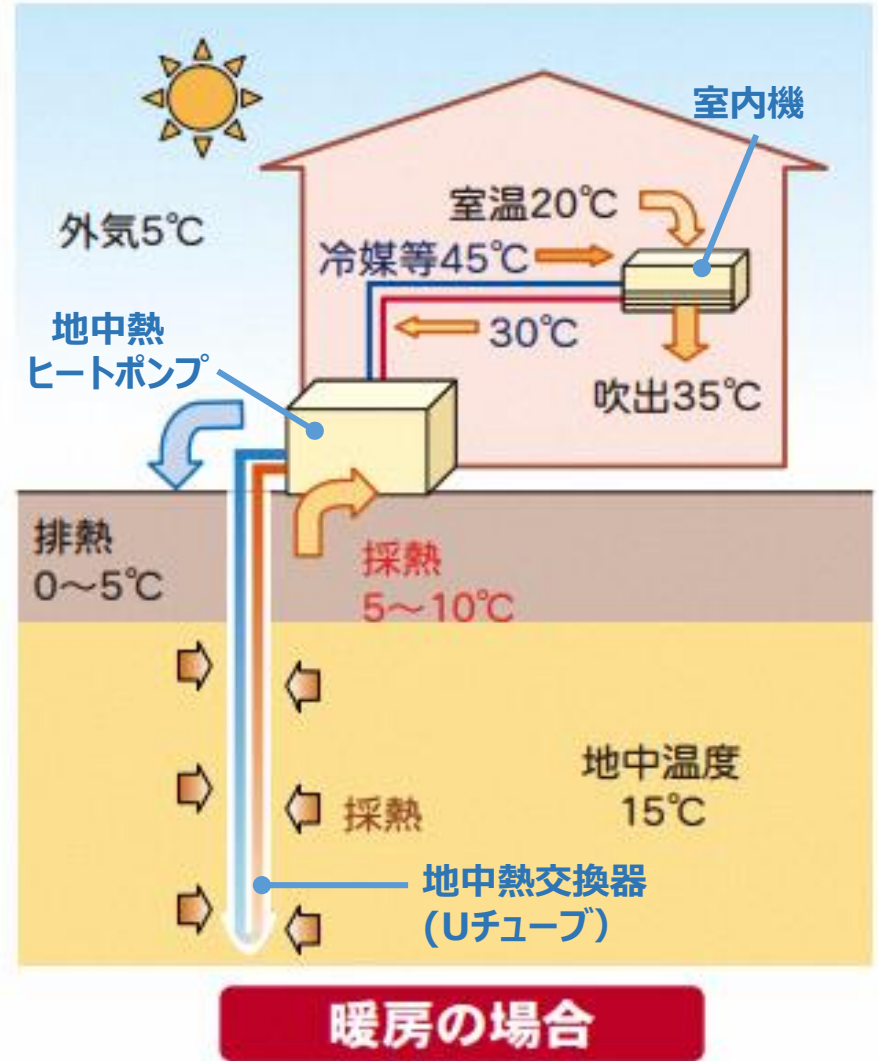
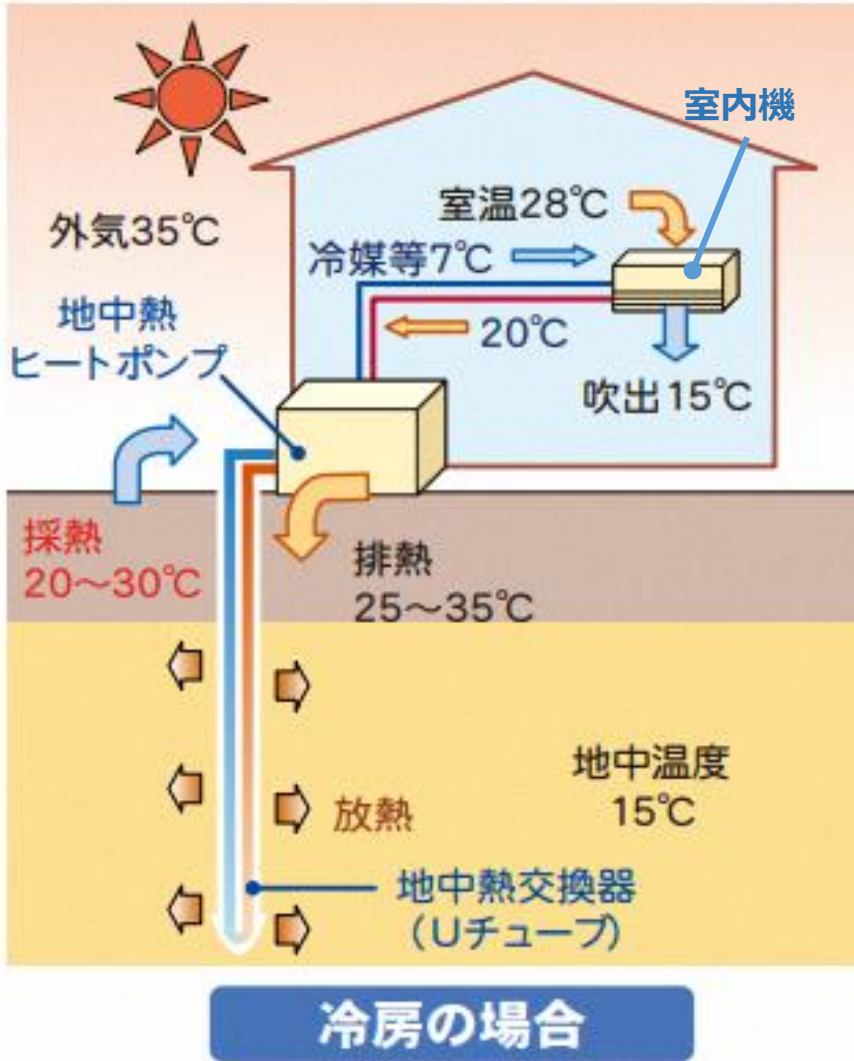
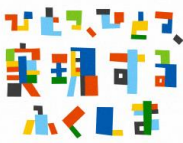
○地中熱システムの設置工事やO&M、事前調査などを中心とした参入機会がある

	主要機器	部材・部品	保守用品・役務	資格等
部品供給	<input checked="" type="checkbox"/> 地中熱交換器	<input checked="" type="checkbox"/> Uチューブ <input type="checkbox"/> ブライン	<input checked="" type="checkbox"/> リークチェック <input checked="" type="checkbox"/> ブライン交換	
	<input type="checkbox"/> ヒートポンプシステム	<input type="checkbox"/> ヒートポンプ <input checked="" type="checkbox"/> 冷媒配管 <input type="checkbox"/> コントローラー	<input checked="" type="checkbox"/> 定期部品交換	
	<input type="checkbox"/> 室内機	<input type="checkbox"/> ファンコイルユニット <input type="checkbox"/> 給湯器	<input checked="" type="checkbox"/> リーク検査 <input checked="" type="checkbox"/> 定期部品交換	
	<input checked="" type="checkbox"/> 制御・監視装置	<input checked="" type="checkbox"/> 制御・監視ソフト <input checked="" type="checkbox"/> 制御盤 <input checked="" type="checkbox"/> 監視盤	<input checked="" type="checkbox"/> 総合動作監視 <input checked="" type="checkbox"/> 定期部品交換	
設置工事	<input checked="" type="checkbox"/> 設置工事	<input checked="" type="checkbox"/> 掘削・埋設工事 <input checked="" type="checkbox"/> 電気工事 <input checked="" type="checkbox"/> 配管工事	<input checked="" type="checkbox"/> TCP/TRTによる 地盤熱特性確認 <input checked="" type="checkbox"/> 調整・検査	<input checked="" type="checkbox"/> さく井技能士 <input checked="" type="checkbox"/> 地質調査技士 <input checked="" type="checkbox"/> 電気工事士
運用保守	<input checked="" type="checkbox"/> 運用・保守 <input checked="" type="checkbox"/> 動作監視	<input checked="" type="checkbox"/> 交換部品	<input checked="" type="checkbox"/> 日常・定期点検 <input checked="" type="checkbox"/> 清掃・修繕その他 <input checked="" type="checkbox"/> トラブルシューティング <input checked="" type="checkbox"/> 定期部品交換	<input checked="" type="checkbox"/> 電気工事士

凡例： …県内企業の保有する技術により参入が期待されるものおよび適用法規



# 5) 地中熱システムの構成イメージ



出典：環境省「地中熱利用システムパンフレット2021版」



# 6) 2030年に向けた地中熱産業分野 取組の方向性

○福島県内の関連企業支援・人材育成、研究開発・事業化支援、CN実現への支援を行う

アプローチ項目		具体的取組の方向性
① 地中熱関連産業の育成	関連企業の支援、人材育成支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>福島県は、地中熱県内企業が事業継続・拡大に取り組めるように、関係機関と連携した人材育成に取り組む。</li> <li>エネルギー・エージェンシーふくしまは、コーディネート機能を生かした地中熱関連企業への伴走支援を行う。</li> </ul>
	販路拡大支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>毎年、県主催で開催している展示会である「REIFふくしま」において、地中熱関連ビジネスの製品やサービスを紹介し、地中熱に関する認知度の向上と販路拡大機会の創出支援を行う。</li> </ul>
② 地中熱関連技術の研究開発の推進、実用化・事業化支援		<ul style="list-style-type: none"> <li>福島県は、FREA、ハイテックプラザ、大学等を核とした地中熱関連技術の研究開発を支援するとともに、企業ニーズを踏まえた地中熱関連技術の実用化、事業化を支援する。</li> <li>福島県とエネルギー・エージェンシーふくしまは、複数の県内企業が参画した「ふくしま発地中熱省エネ事業化WG」（2017年度～2021年度）が取り組み開発した県内発の技術、地質調査孔を利用した新方式熱応答試験（簡易熱応答試験）「ジオラムドリサーチ」の信頼性向上、国内外への展開、標準化活動を支援する。</li> <li>福島県は、エネルギー・エージェンシーふくしまと連携し、「ふくしま地中熱・熱利用WG」のメンバー企業が共同し、ユーザーにワンストップサービスを提供できる体制の構築、取り組みについて普及・拡大を支援する。</li> </ul>
③ カーボンニュートラル実現に向けた取組の推進（他の再エネ分野とのカップリングによる先進モデル創出）		<ul style="list-style-type: none"> <li>福島県は、エネルギー・エージェンシーふくしまとともに、県内工場や事業所のカーボンニュートラル化に向けて、他の再エネ分野とのカップリングを通じて、県内企業の参画を支援しながら、先進モデルの創出を目指す。</li> </ul>