

令和4年度 (2022年度)

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



令和4年度（2022年度）

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

目次

○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

○令和4年度研究成果 支援課題一覧

1

1. 長時間飛行が可能な太陽電池搭載型固定翼ドローンシステムの開発

(株)スペースエンターテイン
メントラボトリー

2

2. 廃太陽光パネルガラスの有効資源化に関する研究開発と実証化

廃ガラスリサイクル事業
協同組合

4

3. 風況調査及び風車翼高度点検用ドローンシステムの開発・実証

(株)東日本計算センター

6

4. 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

常磐興産(株)

8

5. ハウス栽培に適した地中熱システムの開発・実証

(株)広野町振興公社

10

6. 再エネ・水素関連技術及び低炭素化技術の研究開発

(株)クレハ

12

7. 再生可能エネルギーによるローカルグリッドの運営技術

葛尾創生電力(株)

14

8. ペロブスカイト太陽電池特性向上のための新規キャリア輸送材料開発

ケミプロ化成(株)

16

9. 風力発電用ブレード保護シートの設計法開発

藤倉コンポジット(株)

17

○被災地企業のシーズ支援事業の変遷

19

○平成25～令和4年度（2013～2022年度） 支援課題一覧

20～24

令和3～4年度 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



事業の目的

福島県浜通り地域等15市町村^{※1}（被災地域）に所在する企業に対し「被災地域発の再生可能エネルギー関連技術シーズの事業化に向けた技術開発」を重点的に支援します。これにより、被災地域における新たな再生可能エネルギー産業の創出を目指します。

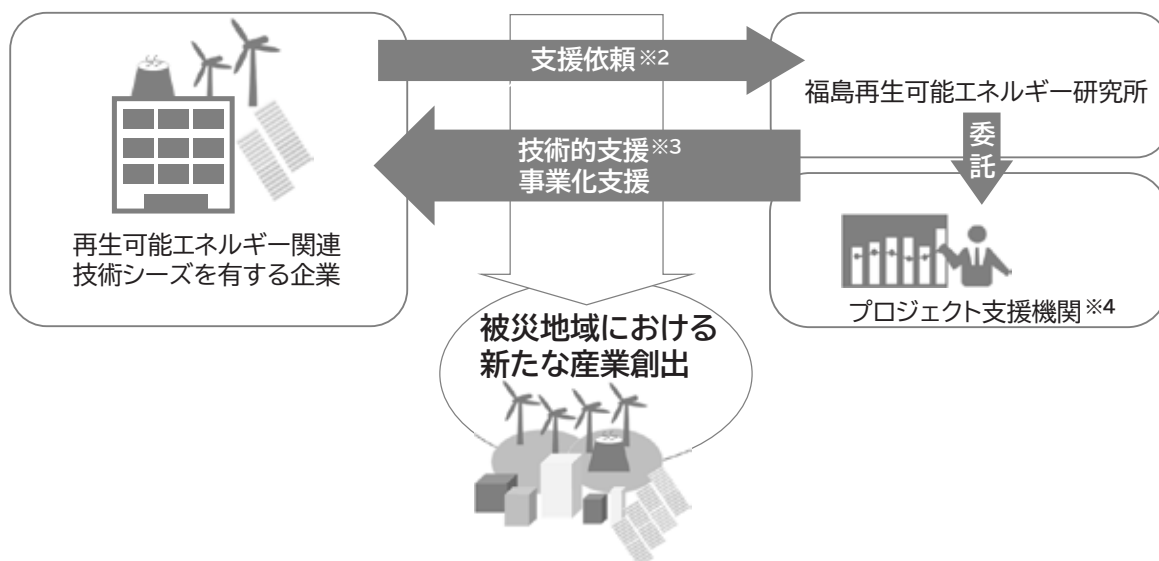


図1.事業スキーム

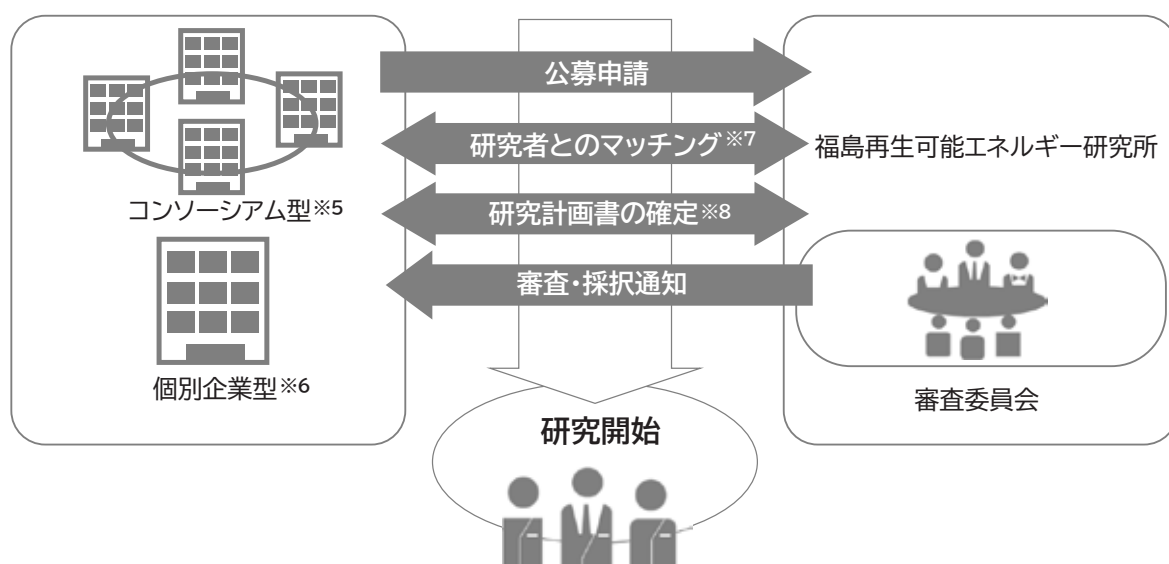


図2.採択までの流れ

※1: いわき市、相馬市、田村市、南相馬市、川俣町、広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、新地町、飯館村

※2: 支援分野は太陽光発電（施工法を除く）／風力発電／地熱・地中熱／蓄エネルギー（水素・熱）／再生可能エネルギー管理

※3: 産総研の技術支援は無償ですが、実証試験等で評価したい素材や試作品等のご提供を戴く場合があります

※4: 知財、標準化戦略などの事業化に向けた支援を行う機関

※5: 被災地域に研究拠点又は生産拠点を有する企業を中核とし複数の企業が連携

※6: 被災地域に所在する企業が単独で参加

※7: コーディネート担当が申請内容に相応しい産総研研究者とのマッチングを行います

※8: 企業、コーディネート担当、産総研研究者との合意に基づく

令和4年度研究成果 支援課題一覧

コンソーシアム型 支援課題一覧（分野順）

企 業 名	地 域 (代表)	課 題 名
〈太陽光発電分野〉		
(株)スペースエンターテインメントラボラトリー (代表)、藤倉コンポジット(株)	福島県南相馬市	長時間飛行が可能な太陽電池搭載型固定翼ドローンシステムの開発
廃ガラスリサイクル事業協同組合(代表)、(株)高良、 飯岡工業(株)、(株)丸東、(株)環境保全サービス	岩手県奥州市 ※連携法人は被災地域内	廃太陽光パネルガラスの有効資源化に関する研究開発と実証化
〈風力発電分野〉		
(株)東日本計算センター(代表)、アストロデザイン (株)	福島県いわき市	風況調査及び風車翼高度点検用ドローンシステムの開発・実証
〈地熱・地中熱分野〉		
常磐興産(株)(代表)、常磐開発(株)、(株)地質基礎、常 磐湯本温泉(株)、芙蓉総合リース(株)	福島県いわき市	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
(株)広野町振興公社(代表)、福島県地中熱協同組合	福島県広野町	ハウス栽培に適した地中熱システムの開発・実証
〈蓄エネルギー分野（水素・熱）〉		
(株)クレハ(代表)、(株)クレハ環境、堺化学工業(株)、 (株)IHI	福島県いわき市	再エネ・水素関連技術及び低炭素化技術の研究開発
〈再生可能エネルギー管理分野〉		
葛尾創生電力(株)(代表)、日本工営(株)	福島県葛尾村	再生可能エネルギーによるローカルグリッドの運営技術

個別企業型 支援課題一覧（分野順）

企 業 名	地 域	課 題 名
〈太陽光発電分野〉		
ケミプロ化成(株)	福島県田村市	ペロブスカイト太陽電池特性向上のための新規キャリア輸送材料開発
〈風力発電分野〉		
藤倉コンポジット(株)	福島県南相馬市	風力発電用ブレード保護シートの設計法開発

長時間飛行が可能な太陽電池搭載型 固定翼ドローンシステムの開発

再生可能エネルギー研究センター：棚橋克人・立花福久・望月敏光・白澤勝彦・高遠秀尚

代表法人：株式会社スペースエンターテインメントラボラトリー
連携法人：藤倉コンポジット株式会社

企業の技術シーズ

◆(株)スペースエンターテインメントラボラトリー

- マルチコプターと固定翼ドローンの機体の設計、電気回路の設計とインテグレーション、製造技術
- マルチコプターと固定翼ドローンの飛行技術
- 固定翼ドローンを利用した空中からの撮影やセンシング技術

◆藤倉コンポジット(株)

- 炭素繊維強化プラスチックなど各種複合材料を用いた構造部材の設計、開発、製造技術



固定翼ドローンの飛行の様子

(出典：(株)スペースエンターテインメントラボラトリー)

企業が抱える課題

- ◆電動型固定翼ドローンによる空中撮影やセンシングの高精度化あるいはエリアの拡大を図るためには一飛行あたりの長時間化が不可欠である
- ◆バッテリーの大容量化は機体重量の増加につながり、飛行時間の減少の要因となる
- ◆軽量かつ長時間飛行が可能な固定翼ドローンが必要

➡ 太陽電池の利用

- ◆固定翼ドローン飛行時の動力として太陽電池を利用するための技術が十分でない
- ◆セル／モジュールを作製、評価するための設備を保有していない

産総研の貢献

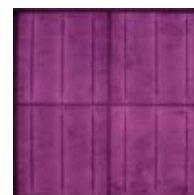
- ① ガラスレス結晶シリコン太陽電池モジュールの作製(軽量・フレキシブルモジュール)
- ② 結晶シリコン太陽電池セル／モジュールの各種信頼性試験
- ③ 結晶シリコン太陽電池セルの特性評価



曲面追従型結晶シリコン太陽電池モジュール



モジュール作製装置(ラミネータ)



エレクトロルミネッセンス像

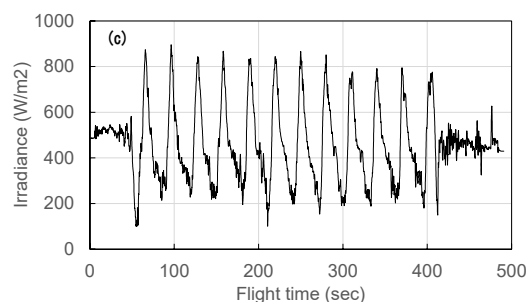
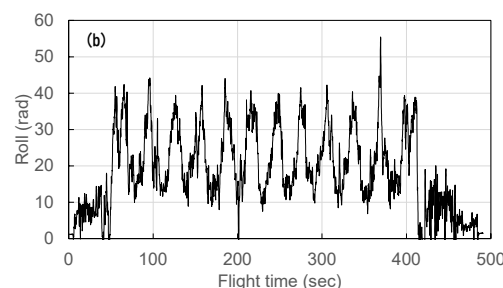
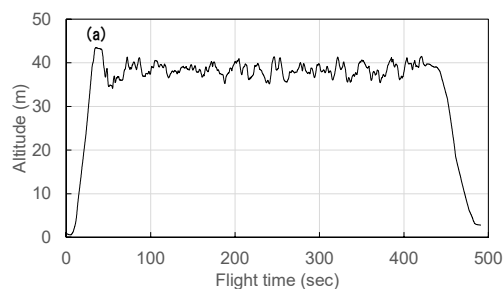
研究成果

【研究成果】

◆ドローンの機体に日射計を取り付け、飛行中に受ける日射量を計測した



垂直離着陸型ドローンに取り付けた日射計と
飛行試験の様子



試験飛行の(a)機体の高度、(b)機体の向き
(ロール)と(c)日射量

【ポイント】

- ①機体が地上から上昇するとき、機体を受ける日射量はほぼ一定である
- ②機体の旋回中、日射量は機体の向き(太陽に対する向き)に応じた変化を示す
- ③地上で計測した日射量から飛行中の日射量が予測できることが分かった

今後の展開

- ◆太陽電池の発電とバッテリーを組み合わせたときの電源制御回路の開発
- ◆提供するサービスに応じた機体の設計と製造、実証実験(太陽電池搭載型固定翼ドローンによる空中撮影やセンシングなど)の検討

廃太陽光パネルガラスの有効資源化に関する研究開発と実証化

再生可能エネルギー研究センター：津野裕紀・棚橋紀悟・池田一昭・大関崇

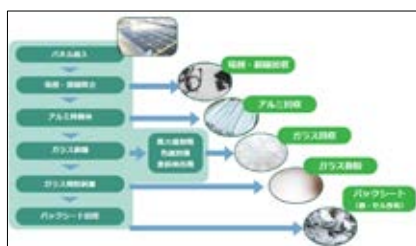
代表法人：廃ガラスリサイクル事業協同組合
連携法人：株式会社高良、飯岡工業株式会社
株式会社丸東、株式会社環境保全サービス

企業の技術シーズ

- 太陽電池モジュールの処理工程を全て自動化した一体型システムを開発
- 鋭利な角のない粒状のガラス粉碎技術
- 太陽電池モジュールのリサイクルネットワーク化
(廃棄ニーズへの対応、運搬コスト削減)



太陽電池モジュールリサイクル装置
(ガラスわけーるⅢ型)



廃棄モジュール処理工程



解体後のガラス

企業が抱える課題

- 現状の廃出量では供給量が安定しないため、リサイクルガラスの再利用用途が乏しい
- 一方で将来大量の太陽電池モジュールが廃棄されるため、現状の国内のマテリアルバランスでは再資源化に対応できない



- リサイクルガラスを敷設することによる防草材としての利用
- 両面受光型太陽電池を採用した発電所にリサイクルガラスを敷設することによる発電電力量の増加効果の実証

産総研の貢献

- ① 両面受光型太陽電池の簡易的な発電電力量増加率計算モデルの開発
- ② システム発電電力量の推定および経済性評価可能な簡易ツール開発
- ③ 防草効果を示す基礎データを収集
- ④ 安全性評価

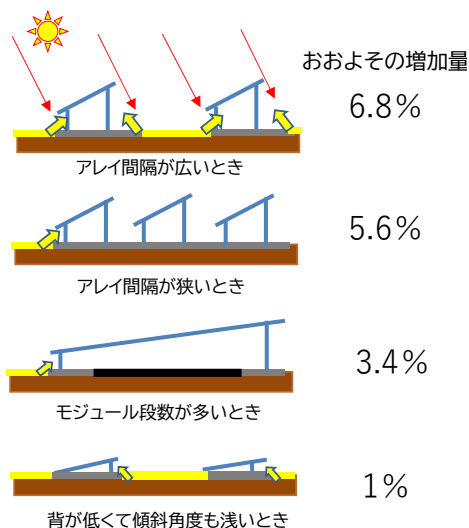


研究成果

【研究成果】

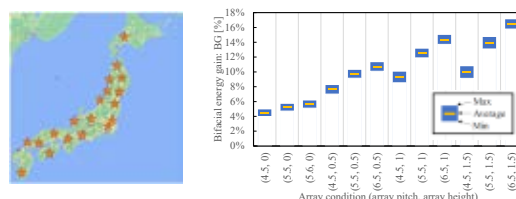
① 両面受光型太陽電池の簡易的な発電電力量増加率計算モデルの開発

アレイの設置条件による依存性の検証



発電電力増加率は、アレイの高さやアレイ間の幅等の幾何的な要素に強く依存
→ 発電電力量を予測するためには専用のソフトウェア、専門的知識が必要

地域性(気象・緯度)の検証



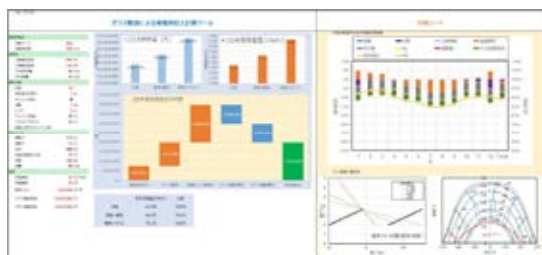
簡易モデル式を開発

$$BG_e = \text{Albedo} \cdot \varphi_{Bifl} \cdot a [b \cdot (1 - \sqrt{gcr}) \cdot (1 - e^{-c \cdot h \cdot gcr}) + d \cdot (1 - e^{-gcr^{1.5}})]$$

Albedo: 地面のアルベド
gcr: 地面占有率 (= アレイ幅 / アレイピッチ)
h: 相対高さ (= アレイ高さ / アレイ幅)

- 専用ソフトウェアとほぼ同等の値を簡易モデルで計算することが可能となった
- 簡易計算ツールの機能に導入

② システム発電電力量の推定および経済性評価可能な簡易ツール開発



- 専両面受光型の発電電力量を簡易的に算出し、経済性を評価するツールを開発

③ 防草効果



- 東北の各箇所(FREAを含む)にガラスを敷設し、防草効果を実証
- 最適な厚さでのガラスの敷設により、3年以上の経過後も防草効果の持続を確認

今後の展開

- ◆ ガラス敷設による両面受光型太陽電池の発電電力量の推定精度の向上
- ◆ 太陽電池アレイを垂直設置した場合への有効性の確認
- ◆ 防草効果のさらなる長期モニタリング
- ◆ 実際の輸送やガラス施工を考慮した経済性の評価
- ◆ 有害物質の有無、流出の有無の評価

風況調査及び風車翼高度点検用ドローンシステムの開発・実証

再生可能エネルギー研究センター : 小垣哲也・阿部裕幸・嶋田進・川端浩和・田中元史
省エネルギー研究部門 : 森川泰
センシングシステム研究センター : 徐超男

代表法人:株式会社東日本計算センター



連携法人:アストロデザイン株式会社



企業の技術シーズ

◆(株)東日本計算センター

- 複数のドローンを隊列飛行(最大27機)させるシステム。各機体に種々のセンサーを搭載することにより、3次元の空間情報をリアルタイムに収集可能



ドローン隊列飛行システム

◆アストロデザイン(株)

- 超高精細8k映像の撮影・収録・伝送・編集・表示に関する技術



アストロデザイン製8kカメラシステム

企業が抱える課題

◆(株)東日本計算センター

- 開発したドローン計測システムを風力発電分野や防災分野での産業利用を目指している
- 風力発電分野での実用化として、風況調査及び風車点検への適用を想定した場合、計測方法とその検証のための定量的な評価を行う設備(風洞、実機検証用風車)や知見・経験が不足している

◆アストロデザイン(株)

- 幅広い産業分野に向けた8k映像技術の活用を積極的に進めており、さらに社会的課題であるインフラメンテナンスの高度化・効率化を目指している

産総研の貢献

- ① 風速計測に関する知見と実証・検証技術
- ② 産総研オリジナルの先端的非接触異常検知技術である応力発光技術
- ③ 長距離飛行可能なドローン技術
- ④ 風力発電設備点検用に適したドローンの空力性能改善技術
- ⑤ 試験研究用風車による実機実証技術

応力発光技術を応用した風車翼点検ドローンのイメージ



研究成果

【研究成果】

- ◆ 風況計測センサをジンバル装置を用いてマウントする方法について風洞を用いて検証。ホバーリング条件下におけるセンサー出力を評価した結果、カップ式風速計の場合は誤差±2%以内に改善されることなどを確認
- ◆ 既設風車ブレードと新風車ブレードの実部材を模擬試験片に加工し、塗装条件に対応する応力発光性能に関する定量化DBを取得。風車メーカーと風車メンテナンス企業とも連携し、現場施工の効果検証を重ね、現場施工のニーズに適した応力発光材料塗装技術を初めて開発し、実装に向け進展
- ◆ 感度を高めた最新の超高精細カメラプロトタイプにより、応力発光現象を定量的に撮影できることを確認し、実風車での適用可能性の見通しを得た
- ◆ 小型実験機による飛行実験により固定翼VTOLの飛行データを取得し、数値流体力学(CFD)シミュレーション解析結果と共に飛行性能を検証
- ◆ ドローンの空力性能向上のためのシュラウドについて、形状改良の設計・試作を行い、風洞実験により既存のシュラウドとの空力性能比較を行った。またCFDシミュレーションによる流れ場の考察も同時に進め、シュラウドの大幅な軽量化と空力性能の向上を確認

風況計測ドローンの風洞実験



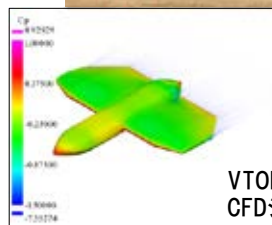
撮影実験の様子
(右下:8Kカメラプロトタイプ、
左下:産総研カメラシステム)



固定翼VTOL
実験機の
飛行実験



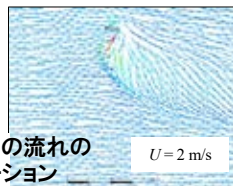
VTOL周りの流れの
CFDシミュレーション



シュラウドの一例



シュラウド周りの流れの
CFDシミュレーション



【ポイント】

- ① 従来の打音に代る風車ブレード点検・検査技術として、応力発光技術の有用性を実証
- ② 風車の超大型化、ウィンドファームの大規模化が進んでいる洋上ウィンドファームでの運用(風況計測及び風車ブレード点検)も可能とする長距離飛行技術及び空力性能の改善に進展

今後の展開

- ◆ センサをジンバル装置によりマウントした風況調査ドローンをフィールド試験により実証
- ◆ 応力発光現象を効率的に捉えることができる超高精細カメラによる撮影と定量化検証
- ◆ VTOLの飛行実験やCFD解析を実施し、実験機の改良により長距離飛行性能を向上させる
- ◆ シュラウド細部について検討し、実用的な試作モデルを完成させる
- ◆ 風車ブレード全面に応力発光塗料を塗布した新ブレードを試験研究用風車に搭載し、応力発光現象の高解像度カメラによる撮影技術に関する実機実証を進める

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

再生可能エネルギー研究センター：浅沼 宏、山谷祐介、渡邊教弘、石橋琢也、岡本京祐、鈴木陽大、村田泰章

代表法人：常磐興産株式会社

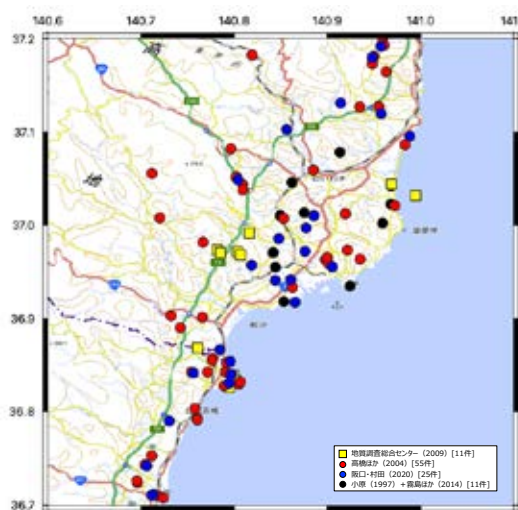
連携法人：常磐開発株式会社、株式会社地質基礎

常磐湯本温泉株式会社、芙蓉総合リース株式会社

企業の技術シーズ

◆コンソーシアム参画各社

- 常磐地域(含：常磐炭鉱内)での中低温地熱資源(150℃以下)の開発技術・開発実績
- 常磐炭鉱時代からの現存している地下および地表の地質学的情報
- 常磐地域の既開発温泉(温度、成分等)に関する情報
- 温泉を利用した総合リゾート施設、温泉施設等の開発・運用実績
- 常磐地域の特性を生かした熱利用システムに関するFSの実績
- 再生可能エネルギーに関連したコンサルティング業務実績



常磐地域に存在する温泉(既往調査)

企業が抱える課題

◆コンソーシアム参画各社

- 本地域に賦存する中低温地熱資源の特性(分布、温度、持続性等)が十分把握できていないこと
- 中低温地熱資源の大量導入時における影響(地盤沈下、近隣温泉等への影響等)が不明であること
- 常磐地域における中低温地熱資源利用システムの設計や環境効果を含む性能事前予測を十分行えないこと
- 中低温地熱資源の利活用技術に関し十分な理解がなされていないこと

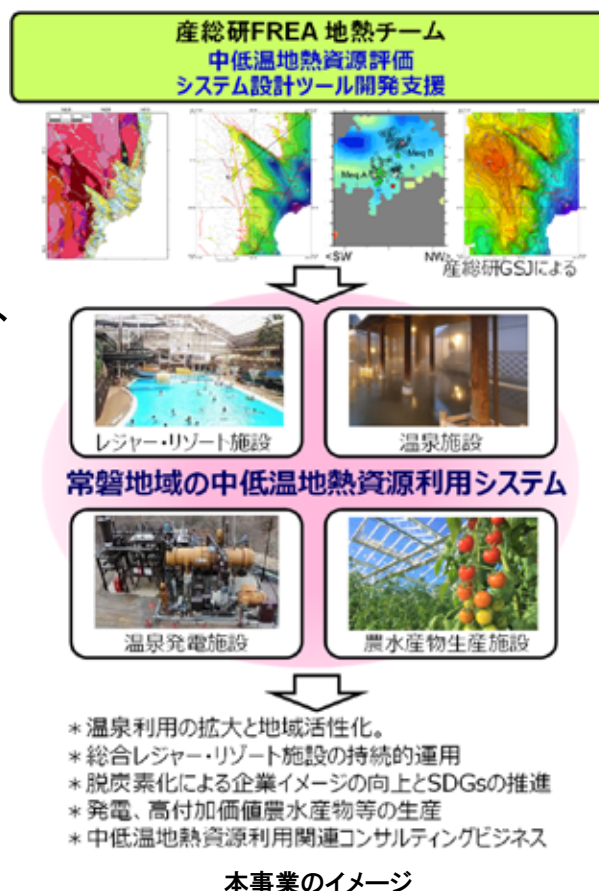
産総研の貢献

- ① 常磐地域における中低温地熱資源の評価：産総研が所有する地質学的データの収集・解釈、および最新の物理探査技術による中低温地熱システムのマッピング・モデル化等を通じて、当地域の中低温地熱資源の評価を行う。また、地下からの熱水の採取による環境影響の評価も可能にする
- ② 常磐地域における中低温地熱資源利用システム設計ツールの開発支援：常磐地域の中低温地熱資源の特性や地域の様々な条件を反映させた熱エネルギー利用システム設計ツールの開発を支援する。ここでは、特に経済性、持続性、環境効果を定量評価可能にする

研究成果

【研究成果】

- ◆ 本地域における源泉、湧出泉、温泉水利用システム、坑道の分布、坑道内地質等に関する情報を収集し、地理情報システム（以下「GIS」という）へ入力し、統合的な解析を実施した
- ◆ 本地域において過去に産総研地質調査総合センター等が実施してきた、温泉学、地熱開発工学、地質学、地下水学的調査の結果を収集し、熱利用の観点から必要な情報を抽出・分析し、GISへ入力し総合的に評価した
- ◆ 自然電磁波を用いた探査（MT法）による広域探査を実施した。また、既存MTデータのうち、本事業で利用可能なものを入手し、最新のインバージョン法により3次元地下比抵抗分布を推定した
- ◆ 湯本地区を中心とした高密度地震モニタリングを実施した。また、他機関が取得した地震データを入手し、解析を行った
- ◆ 温泉水の化学的分析・解釈を行った
- ◆ 当地域の地質学的条件、探査の性能等を考慮した上で、地下のモデル化（熱構造、含水率等のパラメータ推定法）を行った
- ◆ 常磐地域での中低温熱利用システムに関する情報収集、概念設計を行った



【ポイント】

- ① 最新の探査・モニタリング技術で常磐地域の中低温地熱資源の性状評価
- ② 3次元熱・物質移動シミュレータによる中低温地熱資源利用の持続性、可採量等を評価
- ③ 常磐地域の地下及び社会条件に適合した中低温地熱利用システムを提示

今後の展開

- ◆ 探査・モニタリングデータ等を用いて常磐地域中低温地熱システムの概念モデル化を行い、本事業を通じて開発中の抽熱シミュレータにより、様々な形態の中低温地熱エネルギー抽出のシミュレーションを実施する
- ◆ 熱利用シミュレータにより、常磐地域での中低温地熱利用システムの性能、経済性等を評価する

ハウス栽培に適した地中熱システムの開発・実証

再生可能エネルギー研究センター：内田洋平・富樫聡・Shrestha Gaurav・石原武志・Arif Widiatmojo

代表法人：株式会社広野町振興公社

連携法人：福島県地中熱協同組合（ふくしま地中熱）

大学・公的機関等との連携：独立行政法人 国立高等専門学校機構 福島工業高等専門学校

企業の技術シーズ

- ◆（株）広野町振興公社
 - 県内で唯一バナナの生産および販売に成功したハウス栽培技術
- ◆ 福島県地中熱協同組合
 - 組合員が有する多様な高効率熱交換器の選定、施工技術
 - ケーブル方式熱応答試験を用いた地中熱システム設計技術
- ◆ 福島工業高等専門学校
 - 農業ハウスにおける室温管理技術



国産亜熱帯フルーツ栽培技術



高効率熱交換器技術

企業が抱える課題

- ◆（株）広野町振興公社
 - バナナなどの熱帯性植物の栽培においては、燃料（灯油）を多消費するため、生産コストが高い
 - 経費を圧迫している燃料使用量を削減することで、利益率を向上させることが課題
 - 世界的な流れである2050カーボンニュートラルへの対応
- ◆ 福島県地中熱協同組合
 - 地中熱システムの農業分野への事業展開



一般的な灯油燃料加温器

産総研の貢献

- ① 実証試験地における水文地質情報の解析・整理
- ② ハウスに適した地中熱システム選択のための地質・λ値情報の提供とシステム設計支援
- ③ 実証試験用の地中熱システム設置
- ④ 栽培情報取得と温度・灌水管管理のためのモニタリングシステムの構築



産総研 シームレス地質図V2

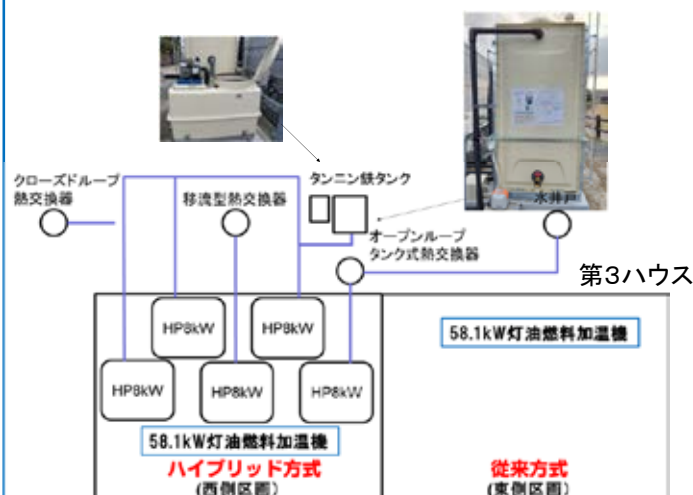


福島県内の見かけ熱伝導率分布図 (R02年度 シーズ事業成果報告より)

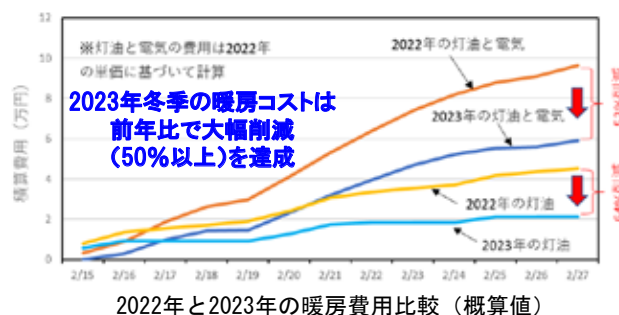
研究成果

【研究成果】

- ◆ 灯油燃料加温器(従来機器)のランニングコスト削減のために、地中熱システムと従来機器を併用するハイブリッド方式を設計・構築
- ◆ 「ハウスの断熱強化(栽培環境)」、「冬季の温室管理(最低15℃から10℃)」、「加温方法へのハイブリッド方式採用」の三位一体の省エネ最適化により、2023 年冬季の暖房コストを、前年に比べて50%以上削減
- ◆ 井水利用により地中熱ヒートポンプの出力を16kW増加したことで、2023年3月以降はヒートポンプのみの室温管理を実現
- ◆ 個別培地に植えたバナナ根幹部をシート状熱交換器で地温管理するシステム(特許申請中)を考案・構築
- ◆ 地下水が有する「熱」と「鉄分」のカスケード利用を目指して、井水に含まれる鉄分をタンニン鉄(植物が吸収可能)に変化&回収するための装置設置



3種類の異なる熱交換器を採用した地中熱ハイブリッド方式を構築して従来方式と比較・検討、タンニン鉄タンクを増設



2022年と2023年の暖房費用比較(概算値)



個別培地
地温管理システム
(特許申請中)
※第2ハウスに設置

【ポイント】

- ① 福島県地中熱協同組合が有する高効率熱交換器とシステム設計技術に基づき構築したハイブリッド方式システムは、高い運転能力を示した
- ② ハイブリッド方式によるハウス室温管理コスト(暖房)は、従来方式と比べて50%以上削減を実現
※評価期間が短かったため、継続してモニタリングを実施
- ③ 外部委員会助言(管理温度変更、個別培地温度管理技術改善等)により、事業性向上を図れた

今後の展開

- ◆ 循環扇を用いたハウス内の温度ムラの改善
- ◆ 5台のヒートポンプの稼働率と効率を確認し、熱源方式による運転時間の最適化等により、さらなるランニングコスト削減を図る
- ◆ 個別培地の地温制御の栽培に対する効果の確認。夏季の冷却効果の試験による実用性の確認
- ◆ タンニン鉄回収装置の実証、灌水へのカスケード利用

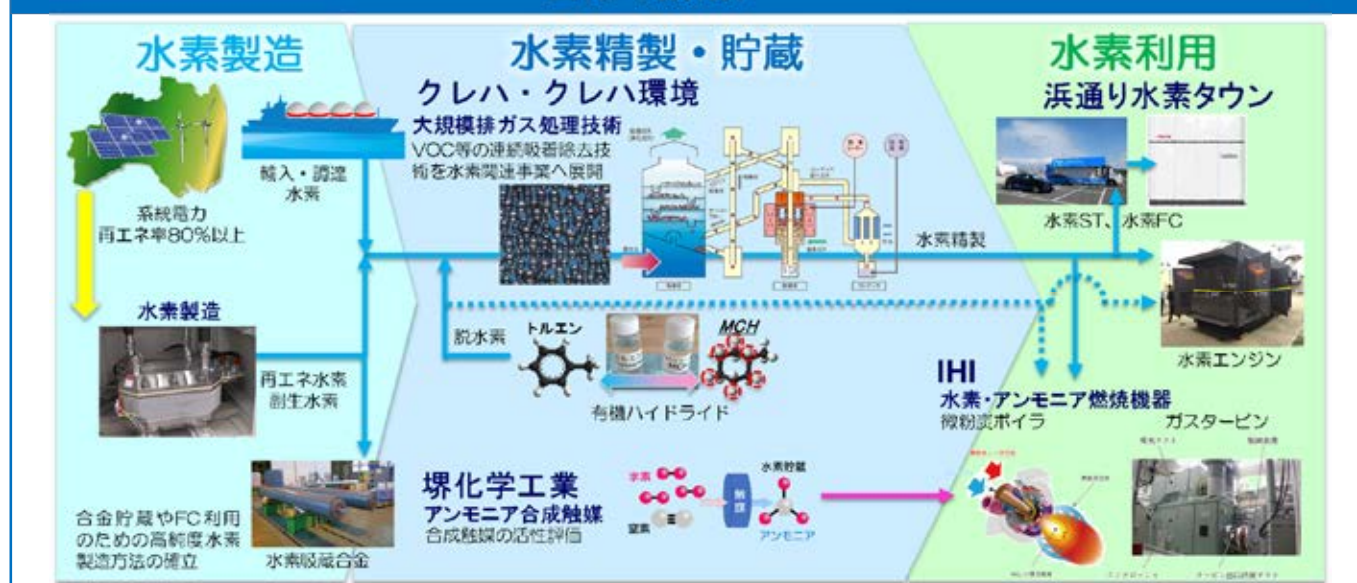
再エネ・水素関連技術及び低炭素化技術の研究開発

再生可能エネルギー研究センター：難波哲哉・辻村拓・小島宏一・眞中雄一・
小林靖和・ジャヴァイド ラハット

代表法人：株式会社クレハ

連携法人：株式会社クレハ環境、堺化学工業株式会社、株式会社IHI

企業の技術シーズ



企業が抱える課題

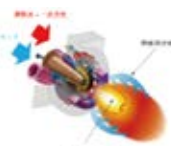
- ◆(株)クレハ、(株)クレハ環境
 - VOC吸着処理技術の応用先や水素技術への適用方法
 - 自社技術のカーボンニュートラル社会への貢献方法



- ◆堺化学工業(株)
 - 脱硝触媒・水素化触媒など各種触媒製造技術の応用



- ◆(株)IHI
 - ガスタービン、ガスエンジン、ボイラ等の水素・アンモニアの対応技術



産総研の貢献

- ① 有機ハイドライド水素の高純度化
- ② アンモニア等排ガス処理技術の高度化
- ③ アンモニア等キャリア合成触媒活性の高度化
- ④ 水素・アンモニア等キャリアの燃焼利用技術の高度化



水素精製評価



アンモニア合成触媒活性評価



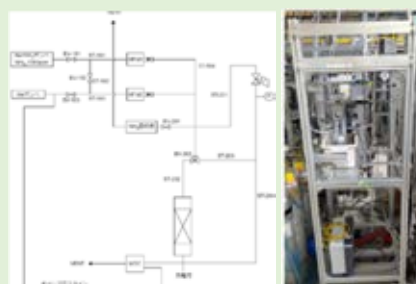
水素キャリア燃焼評価

研究成果

【研究成果】

(株)クレハ、(株)クレハ環境

- ◆ シーズ技術の活性炭吸着材BACの吸着特性を評価
- ◆ 水素雰囲気下でのBAC流動特性を評価(連携先の長岡高専の基礎試験とFREAの実証試験)
- ◆ BACにおけるアンモニアの吸着特性を評価



BAC吸着特性評価

堺化学工業(株)

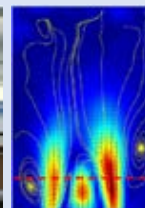
- ◆ 自社シーズ技術を基にアンモニア合成触媒を開発中
- ◆ アンモニア合成活性を自社・FREAの両者で評価(常圧)
- ◆ アンモニア合成触媒の耐久性評価(高圧)



アンモニア合成触媒活性評価 (高圧)

(株)IHI

- ◆ 水素専焼評価装置を開発し、試作した水素専焼用バーナーの燃焼評価を実施
- ◆ 試作バーナーにおける流れ場および燃焼安定性の実験的評価を実施
- ◆ 保炎促進に対する指針や熱音響不安定性に関する課題を抽出した



流れ場評価

水素専焼用バーナー評価

【ポイント】

- ① 新しくカーボンニュートラル社会に貢献するための、再エネ・水素関連技術および低炭素化技術の研究開発コンソーシアムを発足
- ① 福島県浜通り地域に立地する企業のシーズ技術を水素キャリアの製造・利用へ応用

今後の展開

- ◆ コンソーシアムでは、主目的である、再エネ・水素関連技術および低炭素化技術の研究開発を通じて、各社の技術情報、シーズおよびニーズに関して情報交換を行い、水素等サプライチェーンにおける各企業の役割分担を明確にした
- ◆ コンソーシアムとして一定の成果を得ることができ、今後は福島新エネルギー社会構想やカーボンニュートラルポート構想の実現に向け、コンソーシアムメンバー間の技術連携や社会実装を模索していく

再生可能エネルギーによるローカルグリッドの運営技術

再生可能エネルギー研究センター：大谷謙仁・合田忠弘・小西博雄・志田浩義・橋本潤・喜久里浩之・織原大・
タハ セリム ウスツン・菅原秀一・鈴木正一・長谷川道之・松本奈緒美・本多伸子

代表法人：葛尾創生電力株式会社

連携法人：日本工営株式会社

企業の技術シーズ

◆葛尾創生電力(株)

➢ 葛尾村スマートコミュニティの構築および新電力の経営ノウハウ

◆日本工営(株)

➢ スマートコミュニティのエネルギーマネジメントシステム(CEMS)および、蓄電池・フライホイール等のエネルギー貯蔵システムの制御技術



葛尾村スマートコミュニティの概要図



葛尾村スマートコミュニティにおけるCEMSの画面の例

企業が抱える課題

◆葛尾創生電力(株)

➢ ローカルグリッドの日々のオペレーションにおける技術的問題に対し、専門家の知見を得て最適な解決策を得ること

◆日本工営(株)

➢ ローカルグリッドの経済性を向上する方策や技術を具現化するためのシステム、および装置機能の開発(CEMSの機能開発および検証等)の支援



葛尾村スマートコミュニティの太陽光発電(左) 蓄電池(右)

産総研の貢献

- ① 葛尾村スマートコミュニティの実証から得られるノウハウを基に、国内外で通用するローカルグリッドの運営・構築技術の共有知の検討
- ② スマートメータからの需要データを基に需要家のデマンドレスポンス制御の検討
- ③ 日本工営と共に、電気事業の経済性を向上する方策や技術を検討し、CEMSのアルゴリズムへ実装する支援
- ④ ローカルグリッドの供給信頼性を高めるための保護協調に関する技術情報の提供

研究成果

【研究成果】

＜新たな保護協調のあり方＞

- ◆ 昨年度の検討により、山間地域ローカルグリッド特有の課題解決のため、一般送配電事業者との保護協調のあり方が重要であることが明らかになった
- ◆ 今年度は、保護協調に係る一般送配電事業者との協議に向けて、新たな保護協調の設定と対策を検討した。その結果、単独運転検出装置の不要動作を軽減し、ローカルグリッドの電力品質を保ちつつ安定運用する技術・ノウハウを提供した

＜知識共有・普及活動＞

- ◆ 葛尾村公民館でシンポジウムを開催し、地域住民、自治体、関係企業に当該事業の成果を発信し、活動への理解を深めるとともに、ローカルグリッドへの参画・協力を促した
- ◆ 他の地域の成功事例を招待講演者からご紹介いただき、周辺自治体、専門有識者、環境省、産総研から登壇したパネリストと来場者32名によりローカルグリッドにおける再生可能エネルギー活用の意義や、克服すべき技術課題、自治体・企業・住民の役割とエコシステムを議論した。これにより、ローカルグリッドの多様な可能性を発信することができた

「再生可能エネルギーによるローカルグリッドシンポジウム」(2022年11月開催)



再生可能エネルギーによるローカルグリッドシンポジウム パネルディスカッションのサマリー(提言)

- ・ 再生可能エネルギーは、人・経済を地域に呼び戻す
- ・ 地元のリソースを見極めて、着実に成功体験を積み重ねることが重要
- ・ ワークーション、短期移住で人を集め、人材育成、教育のプロセスを創る
- ・ デジタルトランスフォーメーションと再エネの商品化(汎用化)によって、スペシャリストのいない世界が来ている
- ・ 再生可能エネルギーは前向きなテーマ。一緒に頑張っていきましょう

【ポイント】

- ① 葛尾村スマートコミュニティの特殊な条件下における単独運転検出の課題(フリッカを誘発する能動方式の課題を含む)や保護協調における課題を整理し、システムの実運用において対策を実施し、一部において解決策が得られた
- ② ローカルグリッドを実現するマイクログリッドの技術的課題の整理や、周辺スマートコミュニティ(檜葉町)にも範囲を拡げて、持続可能な運用方式に関する議論の受け皿となった
- ③ 葛尾創生電力による企業・自治体からの多数の視察受入や、日本工営による事業受注(EMS導入)の様に、ローカルグリッドに関する事業活動が積極的に進められた

今後の展開

- ◆ 様々な自治体、新電力によって取り組まれているローカルグリッドの持続可能性の成否には様々な要因が想定されるが、分散型エネルギー社会の実現のために、分散型システムにおけるローカル(下位)とグローバル(上位)のネットワークの接続技術が特に重要である。葛尾村スマートコミュニティの実証のノウハウと国内外のローカルグリッド実証の成果が技術的観点で集約されることにより、今後到新設されるローカルグリッドの計画と設計に反映され、持続可能なローカルグリッドの普及に繋がられる

ペロブスカイト太陽電池特性向上のための 新規キャリア輸送材料開発

支援企業: ケミプロ化成株式会社

ケミプロ化成株式会社 : 白石正之・井上智晴・坂口俊輔・宮本晋男・西松雅之・金子勇一
再生可能エネルギー研究センター: 望月敏光・荒木祥太・高遠秀尚・棚橋克人

企業のシーズ	太陽電池開発に有用と目される有機ELディスプレイ材料の設計・製造技術
企業が抱える課題	ペロブスカイト太陽電池作製・評価のための設備を保有していない
産総研の貢献	ペロブスカイト太陽電池の作製およびその特性と信頼性・耐久性の評価
研究成果	新規開発材料は、既存の材料に引けを取らない効率と高い耐熱性を示した

企業の技術シーズ

- ◆紫外線吸収剤開発で培ってきた合成技術をベースにした、有機ELディスプレイに必要な各種材料の設計・製造技術
- ◆特に、蛍光および燐光の発光材料の開発ならびに正孔輸送材料、電子輸送材料などの周辺材料における化合物特許を有する材料の製造技術



ケミプロ化成製材料を用いた有機EL素子

企業が抱える課題

ペロブスカイト太陽電池の作製および特性評価、信頼性・耐久性評価のための設備を保有していない

産総研の貢献

- ① ペロブスカイト太陽電池の作製
- ② 作製したペロブスカイト太陽電池の特性評価およびその信頼性・耐久性の評価

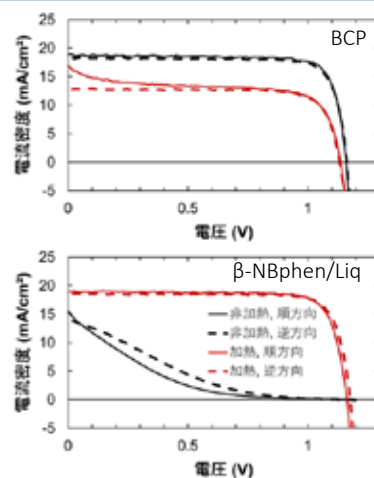
研究成果

【研究成果】

- ・ペロブスカイト太陽電池のPCBM上に製膜する電子輸送層として、従来のBCPと同等の効率とより高い耐熱性を持つ新材料である β -NBphen/Liq多層膜を開発した

【ポイント】

- ① β -NBphen/Liq多層膜を利用したセルは、金属電極を製膜した後の適切な熱処理により、BCPセルと同等の効率(右下図の赤線)が得られる。一方、BCPのガラス転移が生じるため、従来のBCPセルへの同様な熱処理は効率を低下させてしまう(右上図参照)
- ② この熱処理の効果については、NBphen層の中間準位を介した電子の取り出しを促進するものと考えられる



今後の展開

- ◆新材料を利用したセルはセル間の効率のばらつきが大きいのでこれを抑制する方法を検討する
- ◆電子の取り出しを促進するメカニズムの物理的な考察を深め、更なる新材料の開発に役立てる

風力発電用ブレード保護シートの設計法開発

支援企業: 藤倉コンポジット株式会社

藤倉コンポジット株式会社

: 佐藤延重・菊地拓也

再生可能エネルギー研究センター: 川端浩和・小垣哲也・田中元史

企業のシーズ

風車をエロージョンから保護するシートを開発

企業が抱える課題

空気力学的な観点での設計法が定まらない

産総研の貢献

シート付風車ブレードの空力性能を算出し、設計法開発に必要なデータを提供

研究成果

空力的な試験やシミュレーションにより設計法の妥当性が評価された

企業の技術シーズ

- ◆ 風車ブレードの前縁に貼り付け、エロージョンからブレードを保護するためのシート製品を開発
- ◆ 自社試験&実機施工では十分な耐久性を持つことを確認
- ◆ これまでの開発から、シート製品の設計上重要となる設計パラメータを導き出した



企業が抱える課題

- ◆ 空力的な観点での設計方法が定まらない
- ◆ 設計法を評価する設備がない

産総研の貢献

シート付風車ブレードの空力性能を算出し、設計法開発に必要なデータを提供

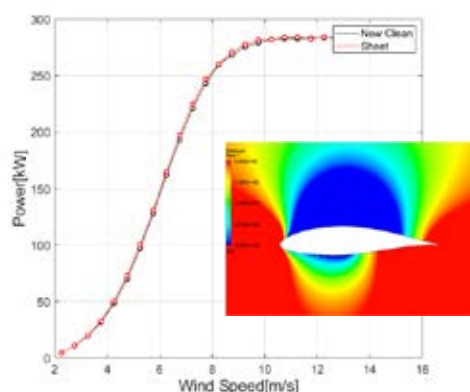
研究成果

【研究成果】

- ◆ フィールド試験によって、シート空力設計の妥当性を評価
- ◆ 数値流体解析によりシートが受ける流体力を分析

【ポイント】

- ◆ 実機風車に新規設計されたシートを貼り付け、風車性能試験を実施し、風車性能の低下が発生していないことを確認した。これにより、シートの空力設計が妥当であったことが評価された
- ◆ 数値解析によりシートが受ける流体力を分析し、シート設計時に必要となる接着力を算出した



今後の展開

- ◆ 発電電力量だけではなく、シートが発生する騒音値や、荷重の変化量など、多面的な評価を行う

被災地企業のシーズ支援事業の変遷

	第一期	第二期	第三期
	平成25～29年度	平成30～令和2年度	令和3～4年度
事業名	被災地企業の シーズ支援プログラム	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	
対象地域	岩手県・宮城県・福島県		福島県浜通り地域等 15市町村 ※1
参画形態	個別企業型	個別企業型・コンソーシアム型	
支援形態		技術支援	
		※2 プロジェクト支援機関による事業化支援	
支援件数	平成25年度 11社 平成26年度 27社 平成27年度 25社 平成28年度 19社 平成29年度 25社	平成30年度 ・個別企業 10社 ・コンソーシアム 7社 令和元年度 ・個別企業 7社 ・コンソーシアム 7社 令和2年度 ・個別企業 8社 ・コンソーシアム 9社	令和3年度 ・個別企業 3社 ・コンソーシアム 10社 令和4年度 ・個別企業 2社 ・コンソーシアム 7社 ※1 いわき市、相馬市、田村市、南相馬市、川俣町、広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、新地町、飯館村 ※2 知財、標準化戦略などの事業化に向けた支援を行う機関

平成25～令和4年度（2013～2022年度） 支援課題一覧

平成25(2013)年度(全11件)

《一次公募》		
(株)カナメ	福島県喜多方市	結晶シリコン太陽電池モジュール用部材の性能評価
日本化成(株)	福島県いわき市	結晶シリコンウェハ表面処理液の性能評価
(株)クレハ	福島県いわき市	波長変換化合物の性能評価
日本地下水開発(株)	福島県会津坂下町	自噴井を利用したクローズドループ地中熱ヒートポンプ冷暖房システムの性能評価
(株)亀山鉄工所	宮城県仙台市	「温度成層式蓄熱・貯湯システム」の実証評価
ジオシステム(株)	岩手県滝沢市	地下水移流効果を有効利用した高効率地中熱交換器の評価
地熱エンジニアリング(株)	岩手県滝沢市	地熱貯留層評価技術の評価
(有)エボテック	岩手県盛岡市	太陽光発電システムのグループ管理におけるモニタリングの評価
《二次公募》		
アサヒ電子(株)	福島県伊達市	太陽光発電太陽電池ストリング監視システムの評価
福島発電(株)	福島県福島市	多種類の太陽光パネルの故障診断・発電量モニタリング
工藤建設(株)	岩手県奥州市	ジオプロロードとエアコンの組合せによる地中熱利用システムの性能評価

平成26(2014)年度(全27件)

《一次公募》		
日特エンジニアリング(株)	福島県福島市	細線精密制御による極超薄シリコン基板の作製技術の開発評価
(株)山王	福島県郡山市	めっき技術を用いた高い導電性を有したアクリル樹脂粒子の性能評価
クニミネ工業(株)	福島県いわき市	粘土ガスバリア膜の太陽光パネルバックシート適性評価
日本化成(株)	福島県いわき市	太陽電池EVA封止材用高性能架橋助剤の各種性能評価
(株)アサカ理研	福島県郡山市	分子結合チタニアシリカを適用した太陽電池パネルおよび関連部材の性能評価
(株)シルフィード	福島県福島市	小型風車の振動・騒音低減技術に関する評価
日本地下水開発(株)	福島県会津坂下町	自噴井を利用したクローズドループ地中熱ヒートポンプ冷暖房システムの性能評価
(株)メムス・コア	宮城県仙台市	光ファイバ加速度センサを用いた地熱貯留層構造モニタリングシステムの実用性評価
ジオシステム(株)	岩手県滝沢市	地下水移流効果を有効利用した高効率地中熱交換器の評価
地熱エンジニアリング(株)	岩手県滝沢市	地熱貯留層評価支援のための掘削時同時抵抗測定ツールの評価
(株)山王	福島県郡山市	めっき技術を用いた水素透過膜支持体の開発
(株)亀山鉄工所	宮城県仙台市	『太陽熱利用給湯システム』の最適制御手法の開発
《二次公募》		
(株)環境システムヤマノ	福島県須賀川市	新しい融雪型太陽電池モジュール、システムの開発
日本カーネルシステム(株)	福島県郡山市	太陽電池ストリングの健全性確認検査装置の実証
元旦ビューティ工業(株)	福島県本宮市	太陽電池の性能低下防止装置の評価技術
(株)倉元製作所	宮城県栗原市	逆型有機薄膜太陽電池の耐久性・信頼性評価とその劣化メカニズムの解析
東北ネズ製造(株)	福島県いわき市	長期強度信頼性に優れた風力発電分野向け太径ボルトの開発
日本化学工業(株)	福島県三春町	リン系イオン液体の高温熱媒体としての性能評価
大野ベロー工業(株)	福島県いわき市	水素ガス及び水素混合流体雰囲気中におけるベローズシールバルブの有効性評価
(株)イーダブリュエムファクトリー	福島県南会津町	太陽光発電利用の独立型防災サーバー
《三次公募》		
(株)カナメ	福島県喜多方市	両面薄型ガラスで構成された太陽電池モジュール用取付け部材の開発
(株)クレハ	福島県いわき市	波長変換化合物の特性向上と封止シートとしての性能評価
日本化成(株)	福島県いわき市	スピニング装置用結晶シリコンウェハ表面処理液の開発
サンボット(株)	福島県郡山市	地下水間接利用型地中熱ヒートポンプの性能評価
(株)リナジス	宮城県仙台市	AE情報を活用したフラクチャー型地熱貯留層性能評価ソフトウェアの実用化支援
工藤建設(株)	岩手県奥州市	被災地域の冬季におけるジオプロロードACシステムの実用性評価
アネスト岩田(株)	福島県矢吹町	スクロール膨張機を用いた太陽熱蒸気発電システムの性能評価

平成25～令和4年度（2013～2022年度） 支援課題一覧

平成27(2015)年度(全25件)		
(株)山王	福島県郡山市	無電解Agめっきアクリル樹脂粒子を分散材とした導電性フィルムを用いて作製した太陽電池モジュールの信頼性評価
日本化成(株)	福島県いわき市	太陽電池EVA封止材用高性能架橋助剤の作用機構解明
クニミネ工業(株)	福島県いわき市	粘土ガスバリア膜を用いた太陽電池バックシートの信頼性評価
(株)アサカ理研	福島県郡山市	分子結合チタニアシリカを適用した太陽電池パネルの性能評価および信頼性評価
(株)エム・ティ・アイ	福島県郡山市	めっきによる結晶シリコン太陽電池の電極形成技術の開発および信頼性評価
(株)カナメ	福島県喜多方市	結晶シリコン太陽電池モジュール用部材の開発
(株)シルフィード	福島県福島市	過回転防止用再生ブレーキシステムの開発および騒音計測
地熱エンジニアリング(株)	岩手県滝沢市	掘削時同時比抵抗測定ツールの実地熱井への適用と性能評価
日本地下水開発(株)	福島県会津坂下町	自噴井を利用したクローズドループ地中熱ヒートポンプ冷暖房システムと無散水消雪システムの高効率ハイブリッド化とその性能評価
北日本電線(株)	宮城県柴田町	温泉水を用いたアルミニウム廃棄物からの水素製造技術
(株)福島地下開発	福島県郡山市	地下水移流効果を有効利用した杭熱交換器【深井戸ボアホール】構築方法の開発
(株)リナジス	宮城県仙台市	高効率膨張発電機を用いた小型温泉発電装置の実用化支援
サンボット(株)	福島県郡山市	地下水間接利用型地中熱ヒートポンプの地下水量調整制御に関する評価
ジオシステム(株)	岩手県滝沢市	地中熱ヒートポンプシステム配管の高度化ならびに断熱効果の検証
日本化学工業(株)	福島県三春町	リン系イオン液体の高温熱媒体の開発
アネスト岩田(株)	福島県矢吹町	スクロール膨張機を用いた熱利用発電システムの性能評価
(株)亀山鉄工所	宮城県仙台市	『太陽熱集熱パネル』と『補助熱源機器』併用運転時の最適運転制御手法の開発
(株)山王	福島県郡山市	金属複合水素透過膜の開発
日本工営(株)	福島県須賀川市	再生可能エネルギー出力安定化システムの開発
元旦ビューティ工業(株)	福島県本宮市	元旦ウィングの性能および適用性評価
(株)シーソーラー	福島県南会津町	一軸可動型ソーラーシステムによる高発電量化の評価
(株)環境システムヤマノ	福島県須賀川市	単結晶パネルとアモルファス融雪PVモジュールにおける発電量および劣化の検証
アサヒ電子(株)	福島県伊達市	太陽光発電太陽電池ストリング監視システムの長期信頼性評価
福島発電(株)	福島県福島市	多種類PVシステム評価技術の多面的検証
(株)イーダブリュエムファクトリー	福島県南会津町	太陽光発電利用の完全自立型防災サーバーシステム
平成28(2016)年度(全19件)		
AGCエレクトロニクス(株)	福島県郡山市	結晶シリコン型太陽電池電極ペースト用ガラスフリットの性能評価
(株)山王	福島県郡山市	Agめっきアクリル樹脂粒子の機能向上及び、それを分散材とした導電性フィルムを用いて作製した太陽電池モジュールの性能評価
クニミネ工業(株)	福島県いわき市	粘土ガスバリア膜を含む高信頼性太陽電池モジュールの開発
(株)クレハ	福島県いわき市	ペロブスカイト組成物の性能評価
(株)アサカ理研	福島県郡山市	分子結合チタニアシリカを適用した太陽電池モジュールの屋外暴露評価
日本化成(株)	福島県いわき市	高効率太陽電池セルに対応した封止材用架橋助剤の開発
(株)朝日ラバー	福島県泉崎村	風車用プラズマ気流制御用電極の特性評価
北日本電線(株)	宮城県柴田町	温泉水とアルミニウム廃材からの水素製造実用化研究
ミサワ環境技術(株)	福島県会津若松市	地中熱を利用した電子機器類の排気冷却システム
新協地水(株)	福島県郡山市	低コスト熱応答試験のための新規工法の実証
ジオシステム(株)	岩手県滝沢市	樹脂製細管熱交換器を内蔵したタンク式地中熱交換器の有効性の検証
(株)山王	福島県郡山市	電解めっきによる多孔質金属支持体を用いた金属系水素透過膜の開発
日本化学工業(株)	福島県三春町	イオン液体を用いた除湿・脱水プロセスの開発
アネスト岩田(株)	福島県矢吹町	ヒートポンプ用スクロール圧縮機の性能評価
(株)亀山鉄工所	宮城県仙台市	予熱槽併用型太陽熱利用給湯システムの最適運転制御手法の開発
北芝電機(株)	福島県福島市	水素利用蓄エネルギー有効活用のための先進的熱交換技術の開発
日本工営(株)	福島県須賀川市	太陽光発電システム性能・故障診断アルゴリズムの開発
福島発電(株)	福島県福島市	メガワット級太陽光発電所の故障・劣化診断技術の開発
(株)環境システムヤマノ	福島県須賀川市	単結晶Si太陽光パネルとアモルファスSiシートにおける長期信頼性の検証

平成25～令和4年度（2013～2022年度） 支援課題一覧

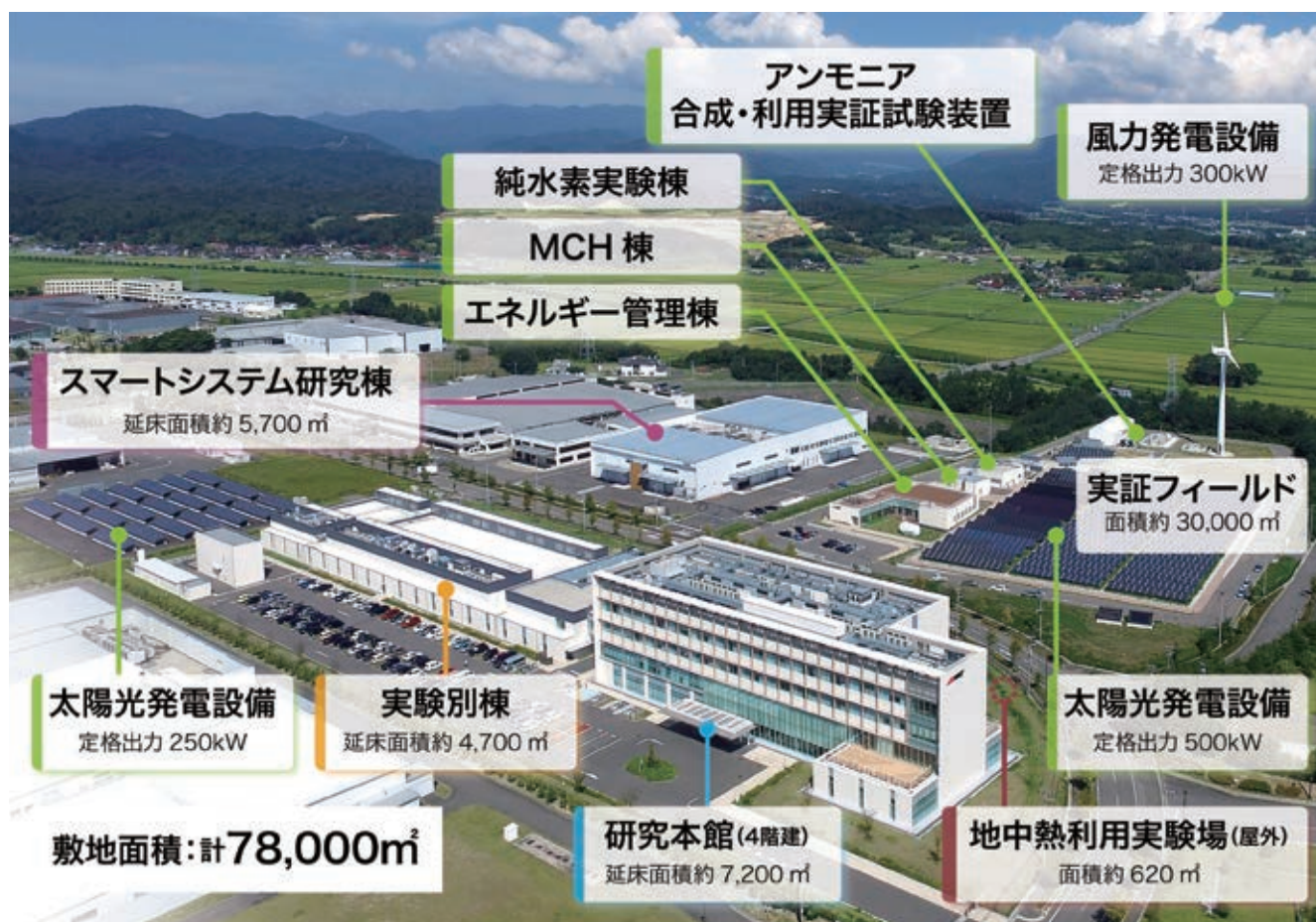
平成29(2017)年度(全25件)		
AGCエレクトロニクス(株)	福島県郡山市	結晶シリコン型太陽電池電極ペースト用ガラスフリットの改善
(株)クレハ	福島県いわき市	ペロブスカイト組成物の性能・耐久性評価
クニミネ工業(株)	福島県いわき市	粘土ガスバリア膜を用いた太陽電池バックシートの信頼性評価
(株)山王	福島県郡山市	無電解Agめっきアクリル樹脂粒子を分散材とした導電性フィルムを用いて作製した薄型太陽電池セルでの信頼性評価
(株)環境システムヤマノ	福島県須賀川市	単結晶Siを用いた融雪型太陽光パネルにおける高性能低コスト化技術の開発
日本化成(株)	福島県いわき市	高効率太陽電池セル及び高電圧対応の封止材用架橋助剤開発
(株)アサカ理研	福島県郡山市	分子結合チタニアシリカを適用した太陽電池モジュールの屋外発電量および信頼性評価
(株)朝日ラバー	福島県泉崎村	耐候・耐トラッキング性構造を有するプラズマ気流制御電極の開発
アルパイン(株)	福島県いわき市	風車点検UAVシステム実用化に向けた飛行性能の高度化と実証
(株)東栄科学産業	宮城県仙台市	溶融樹脂を用いた革新的な高温・高圧環境試験技術の開発とその評価
新協地水(株)	福島県郡山市	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
(株)ボア	宮城県栗原市	地熱適正利用のための耐熱型ボアホールスキャナーの開発
ジオシステム(株)	岩手県滝沢市	樹脂製細管熱交換器を内蔵したタンク式中熱交換器の高度化
ミサワ環境技術(株)	福島県会津若松市	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
(株)リナジス	宮城県仙台市	小型温泉発電装置の高効率化・高耐久化支援
(株)ひまわり	福島県須賀川市	カーボンニュートラル燃料の熱利用技術の開発
(株)馬淵工業所	宮城県仙台市	小型バイナリー発電システムの最適化検討
日本化学工業(株)	福島県三春町	イオン液体を用いた水電解水素の除湿プロセスの高効率化
北芝電機(株)	福島県福島市	MCH利用型分散発電システムのための小型先進的熱交換技術の開発
アネスト岩田(株)	福島県矢吹町	マグネットカップリングを用いたバイナリー発電機の発電性能の評価
(株)山王	福島県郡山市	電解めっきによる金属複合水素透過膜（多孔質金属支持体と貴金属水素透過膜の複合膜）の開発とその評価
(株)亀山鉄工所	宮城県仙台市	温度成層式予熱槽を用いた、太陽熱集熱器と補助熱源機器の最適運転化
日本工営(株)	福島県須賀川市	長期運用データと人工知能（AI）を活用した小水力発電所維持管理の高度化
(株)会津ラボ	福島県会津若松市	コンセント型スマートメーターの評価・課題解決
福島発電(株)	福島県福島市	メガワット級太陽光発電所の劣化評価と故障・劣化検知手法の開発
平成30(2018)年度(全17件)		
【コンソーシアム型】		
アンフィニ(株)	福島県楢葉町	福島モデル太陽電池モジュールの開発
福島発電(株)	福島県福島市	複雑地形におけるライダー風況アセスメント技術の研究開発
(株)ボア	宮城県栗原市	耐熱型ボアホールスキャナーによる地熱井・温泉井の健全利用技術の実用化
福島県地中熱利用技術開発有限責任事業組合	福島県郡山市	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
北芝電機(株)	福島県福島市	水素エネルギー社会へ向けた技術・事業化研究開発
(株)馬淵工業所	宮城県仙台市	再生可能エネルギーの利用拡大に資する熱発電・熱利用技術研究開発
(株)会津ラボ	福島県会津若松市	分散電源制御技術と統合エネルギーマネジメントシステムの適合性評価
【個別企業型】		
AGCエレクトロニクス(株)	福島県郡山市	結晶シリコン型太陽電池電極ペースト用ガラスフリットの改善
アルパイン(株)	福島県いわき市	風車点検UAS実用化に向けた近接飛行の実証
(株)北拓	福島県いわき市	世界トップレベル、日本の強雷による風力ブレードの落雷被害を軽減する雷誘導製品の開発
(株)朝日ラバー	福島県白河市	全天候プラズマアクチュエータモジュールの誘起流効果の検証

平成25～令和4年度（2013～2022年度） 支援課題一覧

地熱エンジニアリング(株)	岩手県滝沢市	地熱貯留構造統合解釈システムの評価
(株)リナジス	宮城県仙台市	小型温泉発電装置の信頼性高度化支援
地熱技術開発(株)	岩手県盛岡市	地熱井用光ファイバー型高温多連式3軸地震計の開発
(株)ジュークス	岩手県久慈市	燃料電池用電極触媒の性能評価による事業化支援
(株)ひまわり	福島県須賀川市	カーボンニュートラル燃料の熱利用技術の実証
日本カーネルシステム(株)	福島県郡山市	PV点検支援システムの検証と機能改良
令和元(2019)年度(全14件)		
【コンソーシアム型】		
アンフィニ(株)	福島県楡葉町	福島モデル太陽電池モジュールの開発
福島発電(株)	福島県福島市	大規模風力開発に資する複雑地形風況アセスメント技術開発
(株)北拓	福島県いわき市	風力大量導入を支える被災地発ウィンドファーム安定運用支援技術の開発
(株)ボア	宮城県栗原市	耐熱型ボアホールスキャナーによる地熱井・温泉井の健全利用技術の実用化
福島県地中熱利用技術開発有限責任事業組合	福島県郡山市	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
北芝電機(株)	福島県福島市	再生可能エネルギー利用拡大に向けた水素・熱利用関連技術開発
(株)会津ラボ	福島県会津若松市	分散電源制御技術と統合エネルギーマネージメントシステムの適合性評価
【個別企業型】		
AGCエレクトロニクス(株)	福島県郡山市	結晶シリコン型太陽電池電極ペースト用ガラスフリットの高性能化
(有)Q-Lights	岩手県花巻市	ペロブスカイト太陽電池用の透明/集電極一体型フレキシブル基板の事業化
藤倉コンポジット(株)	福島県南相馬市	風力発電機用ブレード保護シートの改良
(株)リナジス	宮城県仙台市	地熱貯留層水圧破碎シミュレーターの微小地震モデリング機能性評価と実用化支援
地熱技術開発(株)	岩手県盛岡市	地熱井用光ファイバー型高温多連式3軸地震計の開発
ミサワ環境技術(株)	福島県会津若松市	高効率地中熱交換器による融雪システム
堺化学工業(株)	福島県いわき市	水素貯蔵のための新規アンモニア合成触媒の開発
令和2(2020)年度(全17件)		
【コンソーシアム型】		
アンフィニ(株)	福島県楡葉町	福島モデル太陽電池モジュールの開発
廃ガラスリサイクル事業協同組合	岩手県奥州市	廃棄太陽光発電パネルガラスの有効資源としての利用促進に関わる研究開発
アンフィニ(株)	福島県楡葉町	融雪型太陽電池モジュールの事業化支援
福島発電(株)	福島県福島市	大規模風力開発に資する複雑地形風況アセスメント技術開発
(株)北拓	福島県いわき市	風力大量導入を支える被災地発ウィンドファーム安定運用支援技術の開発
(株)ボア	宮城県栗原市	耐熱型ボアホールスキャナーによる地熱井・温泉井の健全利用技術の実用化
福島県地中熱利用技術開発有限責任事業組合	福島県郡山市	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
北芝電機(株)	福島県福島市	再生可能エネルギー利用拡大に向けた水素・熱利用関連技術開発
(株)会津ラボ	福島県会津若松市	分散電源制御技術と統合エネルギーマネージメントシステムの適合性評価
【個別企業型】		
AGCエレクトロニクス(株)	福島県郡山市	高性能・高接着強度実現に向けた結晶シリコン型太陽電池電極ペースト用ガラスフリットの開発
日本カーネルシステム(株)	福島県郡山市	車載用PV計測システムの開発と評価
藤倉コンポジット(株)	福島県南相馬市	風力発電機用ブレード保護シートの改良
(株)トミー精工	宮城県仙台市	小型液滴エロージョン試験装置の開発
(株)リナジス	宮城県仙台市	岩手県の温泉地における小型温泉発電装置の長期実証試験支援
奥会津地熱(株)	福島県柳津町	地熱発電所操業データを用いた異常検出システムの開発
堺化学工業(株)	福島県いわき市	水素貯蔵のための新規アンモニア合成触媒の開発
いいたてまでいな再エネ発電(株)	福島県飯舘村	クロス発電の実証

平成25～令和4年度（2013～2022年度） 支援課題一覧

令和3(2021)年度(全13件)		
【コンソーシアム型】		
アンフィニ(株)	福島県楡葉町	福島モデル軽量曲面追従型太陽電池モジュールの開発
(株)スペースエンターテインメントラボラトリー	福島県南相馬市	長時間飛行が可能な太陽電池搭載型固定翼ドローンシステムの開発
廃ガラスリサイクル事業協同組合	岩手県奥州市 ※連携法人は被災地域内	廃太陽光パネルガラスの有効資源化に関する研究開発
アンフィニ(株)	福島県楡葉町	融雪型太陽電池発電システムの事業化支援
アルプスアルパイン(株)	福島県いわき市	応力発光技術による非接触異常検知技術を搭載した風車点検ドローンの開発・実証
(株)東日本計算センター	福島県いわき市	風力発電事業における「カイトシステム」による風況調査
常磐興産(株)	福島県いわき市	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
(株)広野町振興公社	福島県広野町	ハウス栽培に適した地中熱システムの開発・実証
(株)クレハ	福島県いわき市	再エネ・水素関連技術及び低炭素化技術の研究開発
葛尾創生電力(株)	福島県葛尾村	再生可能エネルギーによるローカルグリッドの運営技術
【個別企業型】		
ケミプロ化成(株)	福島県田村市	ペロブスカイト太陽電池用材料の開発
藤倉コンポジット(株)	福島県南相馬市	薄型風力発電機用ブレード保護シートの開発
いいたてまでいな再エネ発電(株)	福島県飯舘村	クロス発電の実証
令和4(2022)年度(全9件)		
【コンソーシアム型】		
(株)スペースエンターテインメントラボラトリー	福島県南相馬市	長時間飛行が可能な太陽電池搭載型固定翼ドローンシステムの開発
廃ガラスリサイクル事業協同組合	岩手県奥州市 ※連携法人は被災地域内	廃太陽光パネルガラスの有効資源化に関する研究開発と実証化
(株)東日本計算センター	福島県いわき市	風況調査及び風車翼高度点検用ドローンシステムの開発・実証
常磐興産(株)	福島県いわき市	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
(株)広野町振興公社	福島県広野町	ハウス栽培に適した地中熱システムの開発・実証
(株)クレハ	福島県いわき市	再エネ・水素関連技術及び低炭素化技術の研究開発
葛尾創生電力(株)	福島県葛尾村	再生可能エネルギーによるローカルグリッドの運営技術
【個別企業型】		
ケミプロ化成(株)	福島県田村市	ペロブスカイト太陽電池特性向上のための新規キャリア輸送材料開発
藤倉コンポジット(株)	福島県南相馬市	風力発電用ブレード保護シートの設計法開発



国立研究開発法人 産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所 全景

産総研は地域イノベーションに貢献するために、本部である東京、つくばに加え全国に研究拠点を配置しています。



産総研
<https://www.aist.go.jp/>



福島再生可能エネルギー研究所
<https://www.aist.go.jp/fukushima/>



令和4年度（2022年度）

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

企画・発行／ 国立研究開発法人 産業技術総合研究所

福島再生可能エネルギー研究所

〒963-0298 福島県郡山市待池台2-2-9

TEL：024-963-0813 FAX：024-963-0824

E-mail：fukuseihyo-ml@aist.go.jp

<https://www.aist.go.jp/fukushima/>

令和5年6月 発行

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

福島再生可能エネルギー研究所

〒963-0298 福島県郡山市待池台2-2-9

TEL:024-963-0813 FAX:024-963-0824

E-mail:fukuseihyo-ml@aist.go.jp

URL <https://www.aist.go.jp/fukushima/>

2023-06