



ふくしま さいえね

令和2年度 福島県再生可能エネルギー関連補助事業集



福島県の取組

- 「再生可能エネルギー先駆けの地」の実現に向けて 4
- 再生可能エネルギー関連産業育成・集積の推進 5

インタビュー

- 日本工営株式会社 6
- 株式会社誠電社 8
- ミサワ環境技術株式会社 10
- 株式会社大和三光製作所 12

再生可能エネルギー関連技術実証研究支援事業

- 福島県再生可能エネルギー関連技術実証研究支援事業の概要 14
- 日本工営株式会社 15
- 福島サンケン株式会社・サンケン電気株式会社 16
- 株式会社シーズ 17
- 共栄株式会社 18
- 株式会社朝日ラバー 19
- 株式会社社会津コンピュータサイエンス研究所・株式会社 REXEV 20
- 株式会社福島三技協 21
- 佐藤工業株式会社・戸田建設株式会社・株式会社村田製作所 22
- ミサワ環境技術株式会社・福島コンピューターシステム株式会社 23
- 日本カーネルシステム株式会社 24
- 日本カーネルシステム株式会社 25
- 日工産業株式会社・株式会社アイワコーポ 26
- 株式会社 IHI 27
- 株式会社クレハ 28
- 株式会社誠電社 29
- 過去の採択事業一覧（平成 29 年度～令和元年度） 30

産総研連携再生可能エネルギー等研究開発補助事業

- 福島県産総研連携再生可能エネルギー等研究開発補助事業の概要 31
- 株式会社朝日ラバー 32
- アンフィニ株式会社 33
- ミサワ環境技術株式会社 34
- 過去の採択事業一覧（平成 26 年度～令和元年度） 35
- 産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所（FREAA） 36

海外連携型再生可能エネルギー関連研究開発支援事業

- 福島県海外連携型再生可能エネルギー関連研究開発支援事業の概要 37
- ミサワ環境技術株式会社 38
- 株式会社大和三光製作所 39
- 過去の採択事業一覧（平成 25 年～令和元年度） 40
- 海外再生可能エネルギー先進地とのパートナーシップ 41

再生可能エネルギーメンテナンス関連産業参入等支援事業

- 福島県再生可能エネルギーメンテナンス関連産業参入等支援事業の概要 42
- 過去の採択事業一覧（令和元年度） 43

実用化・事業化事例紹介

- 株式会社福島地下開発 44
- 日本カーネルシステム株式会社 44
- 藤田建設工業株式会社 45
- 株式会社福島三技協 45

その他

- 福島県再生可能エネルギー関連産業推進研究会 46
- エネルギー・エージェンシーふくしま（EAF） 47

「再生可能エネルギー先駆けの地」の実現に向けて

「再生可能エネルギーの飛躍的推進」を復興の柱に

東日本大震災・原発事故後、福島県は「原子力に依存しない、安全・安心で持続的に発展可能な社会づくり」を復興の理念として掲げ、「再生可能エネルギーの飛躍的推進」を重点施策に位置付けました。

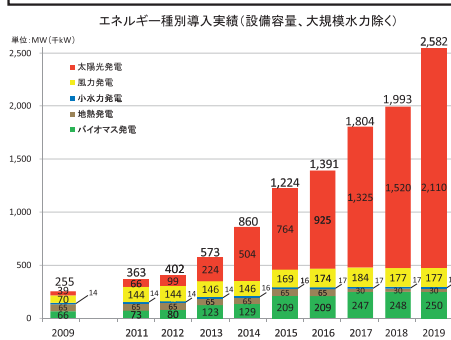
- ① 県民が主役となり、県内で資金が循環し、地域に利益が還元される仕組みを構築するとともに、エネルギーの地産地消を推進すること。
- ② 浮体式洋上風力発電の実証研究等の世界に先駆けるプロジェクトを契機として、県外からの関連産業企業の誘致をしつつ、県内において新規産業の育成や既存産業の再構築を図り、雇用を創出すること。

以上の2点を重要なポイントとして再生可能エネルギーの導入を推進し、地域の更なる復興を図ります。また、戦略的に再生可能エネルギーの導入を進め、環境と経済の両立を図りながら、「再生可能エネルギー先駆けの地」を目指します。

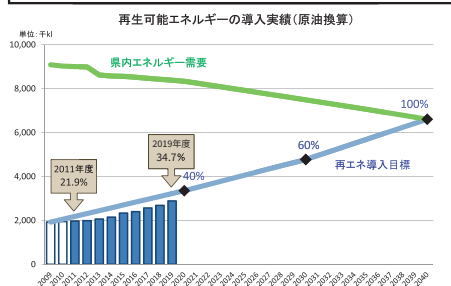
福島県における再生可能エネルギーの導入目標

平成24年(2012年)3月に改訂した福島県再生可能エネルギー推進ビジョンにおいて、令和22年(2040年)頃を目途に、県内のエネルギー需要量の100%以上に相当する量のエネルギーを再生可能エネルギーで生み出すという目標を設定しました。

1 エネルギー種別導入実績(設備容量、大規模水力除く)



2 県内エネルギー需要との比較



再生可能エネルギーの導入状況

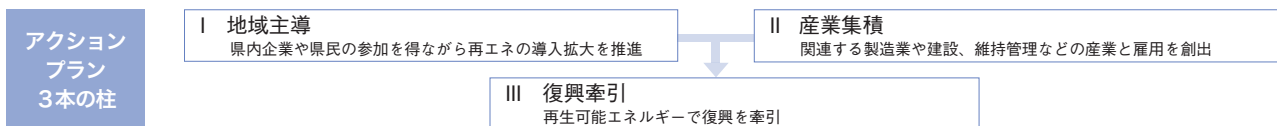
再生可能エネルギー導入量を県内エネルギー需要と比べると、令和元(2019)年度は34.7%となりました。

これは、県内電力消費(需要)量との比較では80.5%に相当し、一般世帯の年間電気使用量との比較では、約232万世帯分(県内世帯数の約3.1倍分)に相当します。

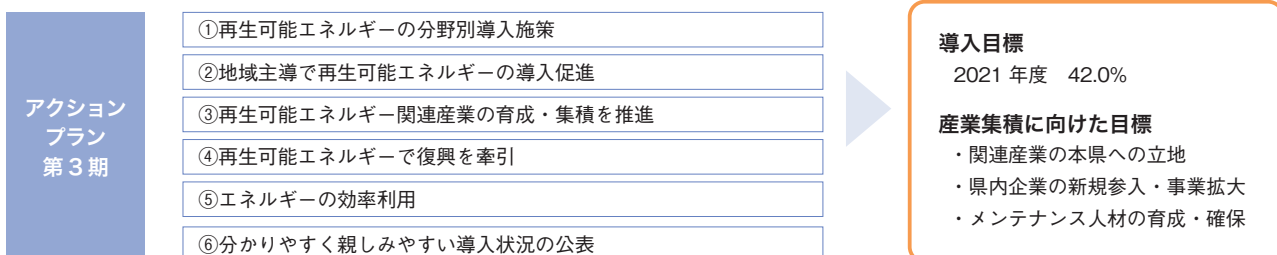
再生可能エネルギー先駆けの地アクションプランの策定

再生可能エネルギー先駆けの地アクションプランとは・・・

2040年頃を目途に、県内のエネルギー需要量の100%以上に相当する量のエネルギーを再生可能エネルギーで生み出すことを目標に、福島県を名実ともに「再生可能エネルギー先駆けの地」としていくため、必要となる当面の施策を取りまとめた行動計画です。



平成31年(2019年)3月、様々な課題を踏まえながら第3期目となるプラン(令和元年~3年度の3カ年計画)を策定しました。



再生可能エネルギー関連産業育成・集積の推進

再生可能エネルギー関連産業の集積

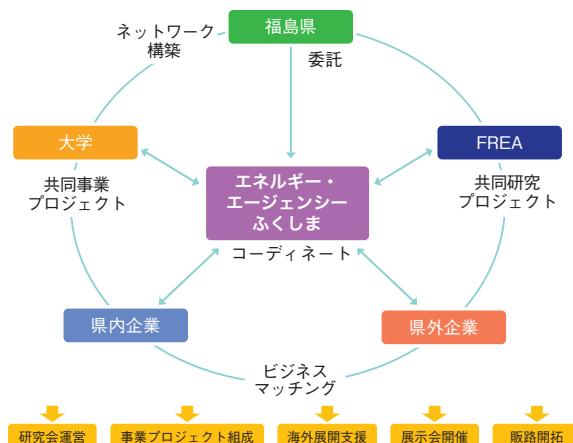
国内外の企業や世界最先端の研究機関の誘致、産業人材の育成、産学官が連携したネットワークを形成、産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所との連携による研究開発等により関連産業の集積を目指します。

エネルギー・エージェンシーふくしまの設立

再エネ分野に特化したコーディネート活動を専門的・重点的に行う中核的組織を新たに立ち上げ、新規プロジェクトの組成、企業ネットワークワーキング、販路開拓、海外展開等の支援を一体的・総合的に実施することで、再エネ関連産業の集積を図っていきます。
(詳細はP47へ)

福島県再生可能エネルギー関連産業推進研究会

県内外の企業、大学等を会員とした「福島県再生可能エネルギー関連産業推進研究会」(平成24年設立)において、ネットワークの形成、共同研究の検討など、本県における再生可能エネルギー関連産業育成・集積に向けた情報を共有・発信します。(詳細はP46へ)



販路拡大・海外展開

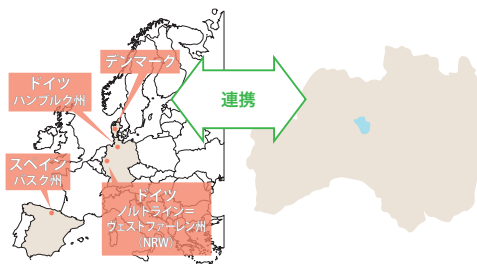
再生可能エネルギー産業フェア(REIFふくしま)の開催やドイツNRW州で開催されるエネルギー関連見本市への出展等を通して、県内企業と国内外企業との取引拡大や、県内企業の海外展開を支援します。

REIFふくしま

再生可能エネルギーに関する県主催のイベントであり、震災後毎年開催しています。展示会の他、各種セミナー、ビジネスマッチング、出展者プレゼンテーション、福島再生可能エネルギー研究所(FREA)視察ツアーなどを開催し、再生可能エネルギーに関する技術・情報の発信や商談・交流・産学官連携の場の提供を目的としています。



REIFふくしま



ドイツ・NRW州・ハンブルグ州、スペイン・バスク州、デンマークと県が協力してセミナー開催やビジネスマッチング等を推進し、両地域の企業の新たな市場機会の創出等に取り組みます。(詳細はP41へ)

産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所(FREA)との連携

「世界に開かれた再生可能エネルギーの研究開発の推進」と「新しい産業の集積を通じた復興への貢献」を大きな使命とし、再エネに関する新技術を生み出し、発信する産総研の新しい拠点として、2014年(平成26年)に郡山市に開所されました。(詳細はP36へ)

<概要>

- 2014年3月に県と産総研の間で、連携・協力に関する協定を締結
- 2014年4月開所
- 2016年4月大型パワーコンディショナ試験評価施設が運用開始

<主な研究内容>

- 薄型結晶シリコン太陽電池、風力、地熱、地中熱、水素キャリア等の研究開発を実施
- 大型パワーコンディショナの試験評価

インタビュー > 日本工営 株式会社



事業の概要と、取り組むに至った背景

弊社はこれまで、電力エンジニアリング事業として水力発電機器、発電機用制御機器およびダム監視システムなどの機器製造を行っています。そして、近年普及が進む再生可能エネルギーの安定的な供給による社会への持続的発展に貢献するため、太陽光発電モニタリングサービスやEMS、蓄電池によるエネルギー貯蔵分野へ事業領域を拡大しています。

ご承知の通り、風力発電や太陽光発電といった再生可能エネルギーの導入拡大は、電力系統の不安定化を招くため、その対策としてリチウムイオン電池などを利用した蓄電池システムが導入されています。

本研究では、弊社が水力発電で培った回転機械メーカーとしての技術および蓄電池を制御するEMSの技術を軸に、電気エネルギーを運動エネルギーに変換するフライホイール蓄電方式に着目し、フライホイール蓄電システムの製品化へ向けた開発に取り組むことにしました。



パワー&デジタル事業本部 研究開発室 課長 池田信義氏
高橋邦弘氏

具体的な成果目標（売り上げ目標）

装置としては完成していますが、お客様の用途など実体に即した使い方による制御方法の検証がまだできていませんので、現在それら実証先を探しています。成果目標に関しては、実証試験の結果および事業化における市場や導入見込みを考慮したうえで設定したいと考えています。

先進性、優位性について

大きく3つあると考えています。

1つ目は、化学物質を使わない蓄電方法です。フライホイール蓄電とは、電気エネルギーをフライホイール（回転体）の回転による運動エネルギーへ変換し蓄電するシステムです。そのため、環境に優しく発熱に伴う火災のリスクが少ない蓄電装置と言えます。

2つ目は、出力特性です。フライホイール蓄電システムは、機械システムにより高速高出力な充放電が可能です。そのため、電力系統の周波数変動に対して高速に応答し、その変動を最小限に抑制することが可能です。

3つ目は、寿命です。フライホイール蓄電装置は、磁気浮上による非接触の磁気軸受を採用しています。そのため、充放電に伴う回転時の摩擦損失がなく長寿命といった特長を有しています。

事業化にあたっての課題

フライホイール蓄電システムは、リチウムイオン電池などの蓄電池システムと比べてkWh単位の導入費用が高価なため、大容量を必要とする系統への単独導入において経済的に困難であると考えます。この課題に対し、本

実証研究では、互いの利点と課題を補う蓄電池システムとのハイブリッド化により、解決に取り組んでいます。

事業化により想定される、地域への経済波及効果（雇用・投資効果など）

弊社は、須賀川市に水力発電機器・発電電所用制御機器およびダム監視システムなどの製造拠点を有し、これまでに多くの県内企業様から材料納入や製作加工、輸送に至るまでご協力いただいています。フライホイール蓄電システムの事業化においても、同様にご協力いただきながら地域活性化や雇用創出に貢献できると考えております。

地元に期待すること

本研究は、福島県が掲げる「再生可能エネルギーの飛躍的な推進による新たな社会づくり」に対する先進的な取り組みとして、福島県のPR および再生可能エネルギーの導入促進に貢献できると考えています。

もし県内の皆様でフライホイール蓄電システムにご興味ございましたら、弊社までお問合せいただければ幸いです。



その他、今回の事業について PR

本研究で開発したフライホイール蓄電システムは「Flystab」と称し、商標登録しています。Flystabの開発は、福島県の補助金による支援、産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所の評価試験による支援、フライホイール蓄電装置メーカーであるドイツのSTORNETIC社から技術支援をいただき実現したものです。この場を借りて御礼申し上げます。



会社概要

創業：1946年6月7日

従業員数：5,702人（2020年6月末）

概要：開発および建設技術コンサルティング業務ならびに技術評価業務、電力設備、各種工事の設計・施工、電力関連機器、電子機器、装置などの製作・販売

住所：東京都千代田区麹町5-4（本社）

福島県須賀川市森宿字道久1-22（福島事業所）

URL：<https://www.n-koei.co.jp/>



（福島事業所）

インタビュー > 株式会社 誠電社



事業の概要と、取り組むに至った背景

本件は、風力発電用大型風車の増速機内潤滑オイル交換作業をするためのポンプシステム車両を実証研究により製作する事業です。

当社は2017年から風力発電分野に着手し、自社で風車を保有して事業開発、建設から保守や故障対応まで自社で対応し風車について経験を積んできており、2019年からは海外の大手風車メーカーと取引をする中で、この増速機内潤滑オイル交換作業は時間がかかり、かつ危険性の高い作業であるため、この作業の合理性と安全性を高めることができればビジネスチャンスにつながると考えました。



開発営業部長 菅野辰典氏

また、福島県は国内最大規模で複数の風力発電プロジェクトが進んでおり、2023年以降350基以上の風車が建設されることから、このポンプシステム車両によるオイル交換工法が風車メンテナンス業界に「わが県のオンリーワン技術」として認知されることを期待しています。

具体的な成果目標（売り上げ目標）

本年度内は本研究を成功させることに注力し、2021年度は実際の風車での試験作業を実施しながら風力メーカーや風車型式ごとの接続部品の製作を行い、受注を開始する予定です。

具体的な目標としては、2023年度にオイル交換作業の売上3.5億円と当該車両及びシステム販売の売上1億円を目指します。

先進性、優位性について

現在県内で稼働中の風車は85基ですが、2023年以降順次建設が進むと最大で400基を優に超えます。これに対し人力ではなくオイル交換車両を使用してオイル交換作業を行っている企業は皆無です。

海外では同様の作業のためのオイル交換車両がすでに製品化されていますが、平たんでアクセスの良い場所を想定しているため大型車がベースになっています。当社の事業ではオイル交換車両を2トンから3トン級の中型車2台構成にしており、阿武隈山系など今後風車設置が進む山間部や尾根沿いでは風車の真下まで容易に進入できるため作業時間が短縮できます。さらに2台構成によりオイル積載車両を独立させているので、作業をしながら廃オイルや新オイルを運搬することが可能になるのでいかなる状況にも対応が可能です。

事業化にあたっての課題

風車増速機内潤滑オイルは「粘度の高い合成オイル」で、低温での取り扱いが困難なため常時40度程度に加温し、かつ適正温度を保つ必要があります。これを自動制御化したいと考えています。また高さ約100mまでオイルを圧送しなければならないのでホースの耐久性を十分に検討した上で軽量化を図らなければなりません。

事業化により想定される、地域への経済波及効果（雇用・投資効果など）

本事業で取り組む増速機ギアオイルの交換はあくまでメンテナンス業務の一環です。この工法をセールスポイントにし、年間メンテナンスの包括受注へ結び付けていくことが最大の目標です。風車メンテナンスの市場規模は福島県の試算で70億から100億円で、100名から300名以上の雇用を生み出すポテンシャルがあります。風車が建設されているのは福島県だけではありませんので、他県の受注へもつなげていけばより大きな経済波及効果が期待できます。

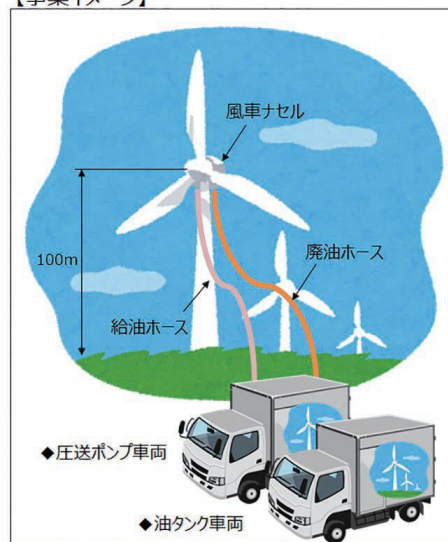
地元に期待すること

私たちは事業の根幹に「専門性と危険性が高い風車メンテナンス業界への新規参入ハードルを下げる」という考えを置いています。この事業が成功し、オイル交換作業の難易度と危険性が下がれば、今まで風車に関係していない企業の新規参入も簡単になると思うので、興味のある企業さんはぜひ一度当社に見学に来ていただきたいです。

その他、今回の事業についてPR

本事業は、福島県再生可能エネルギー関連産業推進研究会「地域主導型ふくしま風力O&Mワーキンググループ」参加企業の全面協力で実施します。このワーキンググループでは県内に立地する風車のメンテナンスは地域の企業で賄おうという取り組みです。私たち中小企業の小さな力でも「オンリーワン技術」を集結すれば建設時から長期メンテナンスまで十分対応できると確信しています。風車や風力発電に興味のある県内企業さんは規模に関わらずまずは研究会に参加していただきたいです。

【事業イメージ】



会社概要

創業：2007年2月27日

従業員数：24名

概要：建設業（電気・通信・土木）

再生可能エネルギー発電及び売電事業

風力発電所メンテナンス事業

住所：福島県福島市高野河原下 19-15（本社）

福島県相馬市岩子字坂脇 86-2（浜通り営業所）

URL：<http://sei-den-sha.com>



インタビュー > ミサワ環境技術 株式会社



事業の概要と、取り組むに至った背景

当社は、地中熱を利用した建物の冷暖房空調システムや、道路・駐車場の融雪システムを事業の柱として長年取り組んできました。地中熱利用設備の初期コストは比較的高額であり、日本における普及の妨げとなっています。初期コストのうち、地中熱交換器の施工が占める割合は高く、低コストで地中熱交換器を設置できれば、その普及促進効果は大きいと考えます。

一方、欧州では既に地中熱利用が一般的に普及しているため、一昨年度から福島県海外連携型再生可能エネルギー関連研究開発支援事業を通じて欧州の地中熱交換器に関する情報収集・比較検討を実施しました。その結果、スイス Jansen 社の特殊形状地中熱交換器 (Powerwave) が従来日本で使用しているものと比較して、約 1.5 倍の熱交換性能を有することが確認できました。

高性能の地中熱交換器が利用できれば、その本数や地中への挿入深さの削減につながるため、初期コストの低減が期待できます。

欧州と日本ではパイプの規格等が異なるため、輸入したものをそのまま施工することはできないので、昨年度は継手や施工方法等の開発を実施しました。

今年度は本事業を通じて、特殊形状型と従来型の各々の地中熱交換器をヒートポンプに接続し、交互に運転することによる包括的な性能比較を行います。これにより特殊形状型を利用した地中熱システム全体としての性能・コストの優位性を確認します。また、福島県内の様々な地盤に対する地中熱利用システムの設計手法を確立し、特殊形状地中熱交換器の商品化・事業化につなげます。



福島営業所長 中元秀則氏

具体的な成果目標（売り上げ目標）

今年度の本事業の成果として、特殊形状型を採用した場合、従来型と比較して地中熱交換器設置に関する初期コストについて最大で 20% の削減を目指しています。この成果を基に、地中熱利用設備の福島県内への導入・普及拡大を図ります。具体的には住宅や事務所等の冷暖房空調システムへの導入をターゲットとします。売り上げ目標は、来年度以降に年間 2 千万円程度を見込んでいます。

先進性、優位性について

特殊形状地中熱交換器には以下の特徴があります。

- 1) 表面が波型で伝熱面積が大きい
- 2) 内部流体が乱流になり熱伝達に有利
- 3) パイプ径が大きく熱容量が大きい

特殊形状地中熱交換器 "Powerwave"



スイスを含む欧州では約 3 千本分の導入実績がありますが、日本ではまだ実績がありません。欧州では深さ 200 ~ 300m の掘削が可能な岩盤で従来型が使用され、深さ 100m までの場合には特殊形状型が推奨されています。日本の地層は堆積物による軟弱な地層を含む様々な種類があり、非常に複雑です。従いまして、欧州のような大深度の掘削は困難であり、通常は 100m 程度です。そこで、従来型と比べて熱交換能力が高く、挿入長さが短くて済む特殊形状型が日本には適していると考えます。

事業化にあたっての課題

欧州と日本ではパイプの規格が異なりますが、昨年度スイス Jansen 社の協力の元で継手を開発し、解決することができました。また、地中熱交換器の地中への挿入時に使用する治具（挿入器）の形状も欧州と日本で異なるため、日本の挿入器が使用できることの確認も実施しています。

また、スイスの工場で作製した特殊形状地中熱交換器を日本まで安価に輸送するためには、一度にまとまった本数をコンテナ船で輸入する必要があります。従いまして、本事業で実証される特殊形状地中熱交換器の優位性を広くアピールすることにより、まとまった本数の受注を確保することが、事業化にあたっての課題となります。

事業化により想定される、地域への経済波及効果（雇用・投資効果など）

高性能な特殊形状地中熱交換器を製品化できれば、従来型よりも本数及び長さが削減できることから、初期コストの低減が期待できます。福島県内の様々な地盤に対する設計手法を確立し、コスト低減の効果を広くアピールすることで事業の拡大が見込まれ、関係各社の収益及び雇用の増大など、県内経済への波及効果が期待されます。

地元に期待すること

再生可能エネルギー（特に普及が遅れている地中熱利用）の普及に関心を持っていただき、地域全体で「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」の実現に向けた取り組みが盛り上がることを期待しています。

その他、今回の事業について PR

欧州では脱炭素化に対する関心が非常に高く、建物冷暖房の熱源として、地中熱ヒートポンプシステムがごく一般的に採用されています。日本との大きな違いは、欧州では初期コストが比較的安価なことです。スイスの企業“JANSEN 社”は、特殊形状地中熱交換器を安価に量産できる工場を有しており、欧州各国に Powerwave を供給しています。

JANSEN 社と弊社は、昨年度の福島県海外連携型再生可能エネルギー関連研究開発支援事業を通じた共同取り組みによって、既にビジネス上の信頼関係が確立しており、日本へも特殊形状地中熱交換器の安定した供給が可能な状態にあります。



ミサワ環境技術株式会社



ISO9001 認証・登録済

会社概要

創業：1975年1月

従業員数：39名

概要：地中熱利用システムに関する企画・提案、設計、施工、メンテナンスまで一貫したサービスを提供しています。

住所：広島県三次市向江田町 4252-2（本社）

福島県会津若松市新横町 1-37（福島営業所）

URL：<https://www.ecomisawa.com/>



インタビュー > 株式会社 大和三光製作所



事業の概要と、取り組むに至った背景

弊社は再生可能エネルギー先進国であるドイツの展示会 E-world へ3年前より参加しています。バイオマス発電技術を有するドイツ企業と技術提携の可能性を図ってまいりました。E-world2020 では、小型バイオガスプラントでのエネルギー産出に実績がある Goffin 社をご紹介いただき、バイオガス技術と弊社の乾燥技術と組み合わせることで熱/エネルギー効率性を最適化した総合的なプラントシステムをお客様へご提案できるのではないかと考えました。Goffin 社は、再生可能エネルギー市場が伸び始めている東南アジアへの進出を進めているとのお話があり、具体的な導入実績を目指しております。



営業企画部 部長付 大和 勇氏

具体的な成果目標（売り上げ目標）

ファーストステップとしては、アジア圏での導入実績を目標として、プロトタイプ機の開発を検討しています。お客様がバイオガスプラントとしてご要望される“有機廃棄物”は様々あり、またプラント規模も異なる為、各案件にカスタマイズされた乾燥装置を Goffin 社と協議し設計を進める計画です。

先進性、優位性について

- ・ Goffin 社のバイオガスプラントから発生する熱を、弊社乾燥機に組入れ総合的に熱の効率性を高める技術。
- ・ 弊社は、「乾燥焼却装置」という複合技術を所有しています。この技術をバイオマスプラントと結合して効率化に挑戦していきます。
- ・ 弊社はお客様仕様に合わせて、乾燥機の仕様設計をカスタマイズすることが可能です。この点において、Goffin 社が取り扱う様々な有機物およびプラント規模に対応することが出来ると考えています。

事業化にあたっての課題

- ・ お客様仕様に基づく乾燥機を設計する為、量産化のハードルが高い
- ・ ヨーロッパ&中国との価格競争が想定される
- ・ エネルギー地産地消の市場の開拓
- ・ コロナ影響による各国の自粛、渡航禁止、マーケット設備投資の鈍化など

事業化により想定される、地域への経済波及効果（雇用・投資効果など）

小型バイオガスプラント・エネルギーシステムが国内外へ導入・展開された場合、福島県での機械装置の生産

量増加 および新規雇用の創出が期待されます。

また、将来的に福島県内で事業化された場合は、電気出力 50 ～ 250kW のバイオガスプラントの運用により、再生可能エネルギーを推進する福島県の実現に寄与できると考えています。

地元に期待すること

「新エネルギー社会」を目指す福島で、Goffin 社と共同のプラント導入が出来ればと考えております。また、福島県の地産地消 エネルギーシステムをモデルケースとして、全国への展開を期待しています。

その他、今回の事業について PR

地球温暖化対策が世界的に広がっている昨今、日本国内においても再生可能エネルギーの導入が注目されています。再生可能エネルギーの主流は太陽光、風力ではありますが、Goffin 社のバイオマス技術と当社の乾燥技術を用い有機物を利用したコミュニティレベルのバイオマスプラントシステムの実現を目指したいです。



新しい技術に生きる乾燥・焼却装置の専門メーカー
菅森大和三光製作所

会社概要

創業：1915年10月

従業員数：100名

概要：工業用乾燥機 / 焼却装置 / 熱処理装置の設計・製作・製造

住所：東京都新宿区西新宿 2-1-1 新宿三井ビル 43F (本社)

福島県西白河郡矢吹町堰の上 351 (福島工場・研究所)

URL：<http://www.yamato-sanko.co.jp>



福島県再生可能エネルギー関連技術 実証研究支援事業の概要

目的

福島を「再生可能エネルギー先駆けの地」とすべく県内の再生可能エネルギー関連技術の実用化・事業化に向けた実証研究を支援することで、エネルギー分野からの福島復興の後押しを一層強化していく。

補助対象事業者

- 企業、技術研究組合、大学等の法人による単独申請または共同申請
- 法人（共同申請の場合は幹事法人）は県内に事務所又は事業所を有すること。

補助対象事業

- 再生可能エネルギー関連技術の事業化・実用化のための実証研究事業
- 県内において大宗を実施するものであること。

補助率・補助限度

補助率：補助対象経費の2/3以内 補助限度額：最長3年間で3億円（2020年度新規提案の場合、1年間で3億円）

補助対象経費

人件費、施設工事費、備品費、借料及び損料、消耗品費、外注費、その他諸経費
(旅費、会議費、謝金、印刷製本費、補助員人件費、委託費などは対象外)

フライホイール蓄電システムの製品化に向けた実証研究

日本工営株式会社

平成 30 年度～令和 2 年度

事業概要

再生可能エネルギーの導入拡大に伴い電力系統の不安定化が課題とされている。対策として安全で長寿命かつ柔軟な充放電特性を持つ蓄電システムが期待される。本事業では、蓄電装置に『高速充放電』『長寿命』の特性を備えたフライホイール蓄電装置を採用し、フライホイール蓄電システムの製品化に向けた開発を行う。

取組のきっかけ・背景

昨今、電力系統安定化向け蓄電システムでは、リチウムイオン電池に代表される蓄電池が注目されている。しかし化学物質を利用した蓄電池は、短周期かつ大きな充放電による寿命の低下や環境への影響が懸念されている。そのため本研究では、弊社の水力発電で培った回転機械の技術を軸にフライホイール蓄電方式に着目した。

研究の目標

【平成 30 年度】

- ・蓄電システムの市場調査
- ・フライホイール蓄電システムの試作機設計と評価試験内容の検討

【令和元年度】

- ・フライホイール蓄電システムの試作機製の製作
- ・産業技術総合研究所で模擬した系統負荷による評価試験の実施

【令和 2 年度】

- ・評価試験、試験データの分析と評価

研究のポイント・先進性

- ・化学物質を使わない蓄電方法。
- ・フライホイール蓄電装置は、内部を真空にすることで、回転による風損が削減され、エネルギー変換において高効率である。
- ・フライホイール蓄電装置は、磁気浮上による非接触の磁気軸受を採用しているため、摩擦損失がなく長寿命である。
- ・フライホイール蓄電装置は、蓄電方法および構成部材より火災のリスクが少なく、化学物質も使われていないため環境にやさしい。



これまでに得られた成果

フライホイール蓄電システムの有用性を実機で評価するため、試作機の製作と評価試験を実施した。試作機では、フライホイール蓄電装置、各制御盤とコンテナ及びソフトウェアを製作した。評価試験では、産総研福島再生可能エネルギー研究所（FREA）に構築した試験環境より単体運転による機能及びハイブリッドによる周波数調整の効果を確認した。

県内への経済波及効果（見込み）

フライホイール蓄電システムの実用化にあたり、組立や加工を県内企業に委託することで地域の活性化を図り、雇用創出に貢献出来る。さらに再生可能エネルギーの導入拡大に伴う電力系統の不安定化に対する先進的な取り組みとして、福島県の PR 及び再生可能エネルギーの導入促進に貢献する。

担当者からのコメント

日本工営株式会社 研究開発室 高橋邦弘

本研究で開発したフライホイール蓄電システムは「Flystab」と称し、商標登録した。Flystab の開発は、福島県の補助金による支援、FREA の評価試験による支援、フライホイール蓄電装置メーカーであるドイツの STORNETIC 社から技術支援をいただき実現したものである。



フライホイールによる長寿命系統安定化システムの実証

福島サンケン株式会社、サンケン電気株式会社

平成 30 年度 ～令和 2 年度

事業概要

リチウムイオンバッテリー (LiB) に 20 年以上の寿命を持つフライホイール蓄電 (FW) を組み合わせ、系統安定化システムの生涯コストを最小化できる制御アルゴリズムや FW の変換器を開発し、有用性を実証する。LiB と FW は、屋外設置可能な分散型とし、通信により計測制御を行い、容量や設置場所の柔軟性を持たせる。

取組のきっかけ・背景

福島県が 2040 年までに再生可能エネルギー導入率 100% を目指す場合、系統安定化のための電力調整要素が必須となる (現状、火力発電等が担う慣性力)。LiB 等を用いた電力調整システムのニーズが高まると考えられる。長寿命で設置場所を選ばない分散設置可能なシステムのニーズは高く、普及していくものと予想した。

研究の目標

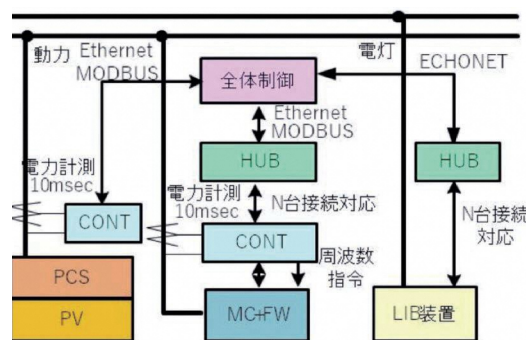
下記の目標を達成し提案システムが火力発電に代わる電力調整要素として適切な kW コストで実現可能であること示す。

- (1) 屋外設置の FW の耐環境特性の確認
- (2) 実証データよりシステム寿命の考察と生涯コストの算定
- (3) MC の開発
- (4) 提案する制御法と従来法との補償特性についての比較検証

研究のポイント・先進性

長寿命化のために LiB に FW を組み合わせた系統安定化システムを提案する。特徴は次の通りである。① FW 本体はピボット軸を採用し保守レス化、屋外設置できる密閉構造を開発した。② FW 駆動にマトリクスコンバータ (MC) を開発し、高効率化、保守レス化。20 年以上の長寿命を実現できる。③ LiB と FW の充放電制御アルゴリズムに特許を取得した振幅分割方式を用いた。実証試験により生涯コストが最小になるような分割比を考察する。④ 複数の LiB や FW は通信により計測・制御でき、拡張性を持ったシステムを構築できる。

実証設備 概要図



これまでに得られた成果

1. システムの設置と稼働：屋外型 FW の設置と立ち上げ稼働
2. LiB + FW 最適制御の検討：通信ネットワークの構築と全体制御系の完成
3. システム寿命推定の考察：LiB 寿命劣化モデルを構築し、計測データより妥当性検証

県内への経済波及効果（見込み）

需要家に近い場所で分散設置でき長寿命である本システムの技術を獲得することにより、① RE100 を実現するための必須システムで RE100 企業の誘致のアドバンテージなる。② VPP リソースとして、県内各企業への導入促進し、広域電力取引実施により収益拡大できる。

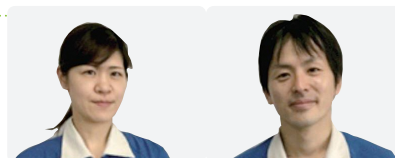
福島サンケン株式会社 製造統括部設計部
製造技術課インテグレーション設計係

係長 今井 陸貴

グループリーダー 増子 禎

担当者からのコメント

本事業が目標達成することで、福島サンケンから再エネ導入率 100% に必要な系統安定化の技術 (長寿命や対環境性) を PR でき、福島県の企業、日本国内においても実用化開発に取り組む企業が増えることを期待する。福島県発の技術として ASEAN 地域など系統が不安定な国に技術支援が行えるように頑張りたい。



低 CO₂ 低コスト型木質バイオマス燃料製造装置の実証研究

株式会社シーズ

平成 30 年度～令和 2 年度

事業概要

木質ペレット製造ラインへの木質バイオマスガス化熱電併給設備（CHP）による熱電併給により、製造する木質ペレット価格の低減とプラントの低 CO₂ 化を実現すると共に、コンテナ内蔵型でコンパクトな設備の普及拡大を目指す実証研究である。

取組のきっかけ・背景

木質ペレットの市場ニーズが高まり、ペレット工場のスケールアップによるコストダウンが求められている。既存の小規模ペレット工場でも稼働率を上げることで生産規模が拡大し価格を下げる可能性は高まるが、木質バイオマスから木質ペレット製造までのトータルシステムの環境エネルギー評価についてはこれまで行われてこなかった。

研究のポイント・先進性

木質バイオマスを燃料とするコンパクトで総合熱効率が高い CHP から排出される熱出力をペレット工場の木質チップ・オガ粉の乾燥工程に利用するとともに、発電した電気は製造プラントの電気機器等に供給することで、地域資源由来の CHP による熱と電気を最大限に利用でき、すべてのシステム主要機器のコンパクトなコンテナ化実現によりペレット製造専用工場建屋の設置不要の地域循環、分散型モデルを通じエネルギーの地産地消の実現と省エネルギー、CO₂ の抑制にも貢献できるプラントを具現化する。

研究の目標

すべてのシステム主要機器をコンパクトなコンテナに収納し、CHP による木質ペレット製造ラインへの熱電併給低 CO₂ 型木質燃料生産プラントを具現化。ビジネスモデルを構築しペレット製造システム商品化による事業化の実現を目指す。



コンテナ内蔵型ペレットプラント

これまでに得られた成果

コンテナ内蔵型オガ粉乾燥機・木質ペレット成形機・コンテナ内蔵型 CHP を設置、プラント全体が稼働しペレット原料オガ粉の乾燥が目標を達成することができた。また、データの収集を行い次年度へ課題の抽出・CO₂ 削減効果などの環境・エネルギー評価の取りまとめをすることができた。

県内への経済波及効果（見込み）

バイオマス関連事業は CHP をはじめとし、今後幅広く普及していく事が予測される。それに伴う、木質ペレット製造工場の増加にも本技術が大いに寄与し、雇用の増加と県産材の木材や間伐材を利用する事で林業の活性化による経済効果が期待できる。

担当者からのコメント

株式会社シーズ 上台工場 主任 関根雅仁

バイオマス燃料である木質ペレットを製造する乾燥工程において、既存乾燥用ボイラーに代替して木質バイオマスガス化熱電併給設備（CHP）を導入し、その熱出力を木質チップ・オガ粉等の乾燥に利用し、電気出力は所内電力に必要量を賄うことで、木質ペレット製造コストの低減と低 CO₂ 型プラントの具現化を目指します。



家畜由来の原料によるバイオマス発電システムの実証研究

共栄株式会社

平成 30 年度 ～令和 2 年度

事業概要

福島県の実情に即した家畜糞尿を使う中小型のバイオガス発電システムの開発と、発酵後に発生する消化液の浄化装置を開発する。

取組のきっかけ・背景

ヨーロッパや北海道では家畜糞尿をバイオガス発電に利用することが多く、発酵消化液は農地へ肥料として散布することが多い。一方、福島県では畜産農家が多く、排せつ物の処理に苦慮しているものの、規模が中小規模ゆえにプラント建設コストや消化液を散布する農地面積の問題でバイオガス発電への利用がされていない。

研究の目標

県内の酪農家から排出される乳牛糞尿を原料としたメタン発酵実証試験を行う。メタン発酵消化液を排水基準を満たす水質まで処理できることを確認する。

研究のポイント・先進性

発酵消化液は肥料として利用できるが、散布する農地面積が少ない場合、排水基準を満たす水質まで処理して河川や下水に放流する必要がある。安価で効率の良い、且つ中小型の浄化装置が開発できれば県内でもバイオガス発電プラントの普及が見込める。



ドイツ・PlanET 社製パイロットプラント

これまでに得られた成果

川俣町の酪農家にドイツ・PlanET 社製パイロットプラントを設置、問題なく発酵できることが確認できた。また、水処理メーカーにおいてメタン発酵消化液の浄化性能試験を行い、排水基準を満たす水質まで処理できることが確認できた。

県内への経済波及効果（見込み）

県内の農家の規模に合った発電プラント、消化液浄化装置が開発できれば、各農家が現在行っている堆肥化にかかる費用を削減でき、収益改善につながる。また、プラントが増えていけば運転やメンテナンスに係る雇用も期待できる。

担当者からのコメント

共栄株式会社 新事業室 営業課長代理 佐川剛史

県内では木質系の大規模なバイオマス発電所は増えているものの、メタン発酵によるバイオガス発電は普及していません。一つ一つ問題を解決し、普及につなげられる様、努力してまいります。



全天候型プラズマアクチュエータの製品化に向けた開発・実証実験

株式会社朝日ラバー

令和元年度～令和2年度

事業概要

当社の保有するシリコンゴムと金属との接合技術、シリコンゴムの配合技術を活用して、高速で回転するブレード上で高電圧のプラズマに長期間耐える全天候型プラズマアクチュエータを開発する。

取組のきっかけ・背景

変動する自然風の中で運用される風車翼では、翼面における流れの剥離が頻繁に発生し、風車出力の低下の原因となっている。対策となるデバイスの中で、プラズマアクチュエータは、稼動部をもたない電氣的制御であること、デバイスが薄く故障時にも空気抵抗にならないことなど、機械的デバイスに比べてメリットが大きい。

研究の目標

大型風車による実証試験を2022年から当社として実用電極を製品投入する。本格的な市場参入は2025年頃。将来的には海外のウインドファームへの展開も視野に入れている。プラズマアクチュエータが実用化された場合、風車メーカー、メンテナンスメーカーと共に「風車の高性能化事業」として、展開することが可能となる。

研究のポイント・先進性

プラズマアクチュエータは、機械的デバイスに比べてメリットが大きいとされているが、紫外線や温湿度を受ける屋外で砂塵や雨滴の衝突も受ける風車ブレードの過酷環境のため、世界でまだ誰も実用化に成功していない。本課題を解決するため、長期間、風車環境に耐える全天候型プラズマアクチュエータを開発する。



これまでに得られた成果

プラズマアクチュエータの耐久性向上と製品コスト削減の両立を目的に、構造弱点を抽出し、材料変更と製造工程の品質安定化を実現。国内の最大市場である北海道の大規模ウインドファームへの投入を狙うため、着雪可能な風洞実験を実施し、プラズマアクチュエータに損傷は見られず、安定した放電が行われることを確認した。

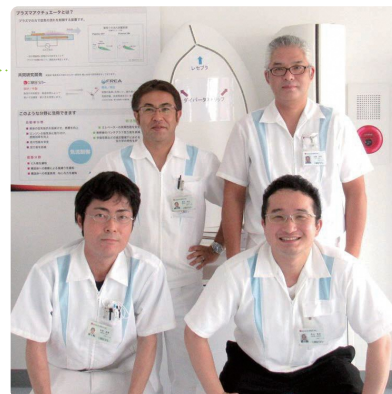
県内への経済波及効果（見込み）

福島県発の再生可能エネルギー・風力発電アイテムとして、県内での事業化を目指す。県内に4つの工場を所有しており、本事業による新しい雇用の創出効果も見込まれる。福島県は再生可能エネルギー関連産業の集積を目標に掲げており、今回の事業がひとつのきっかけとなる可能性がある。

担当者からのコメント

製品の実用化、事業化を達成し、再生可能エネルギー関連産業の活性化を促進し、福島の復興に寄与したいと思います。

株式会社朝日ラバー 朝日 FR 研究所
 (左上) グループ長 渡辺延由
 (右上) 係長 佐藤英昭
 (左下) 菅野晴誉
 (右下) 武山昌史



AI チップを活用した EV エネルギー マネジメントシステムの開発

株式会社社会津コンピュータサイエンス研究所・株式会社 REXEV

令和元年度～令和2年度

事業概要

AI チップの開発並びに EV を活用したエネルギーマネジメントシステムの設計・開発・システム構築を経て、VPP における蓄電池の充放電制御や EV の利用状況 (SoC) 予測など、従来は複雑過ぎて解決出来なかった様々な課題を AI による学習モデルから解決すべく実証試験を継続しています。

取組のきっかけ・背景

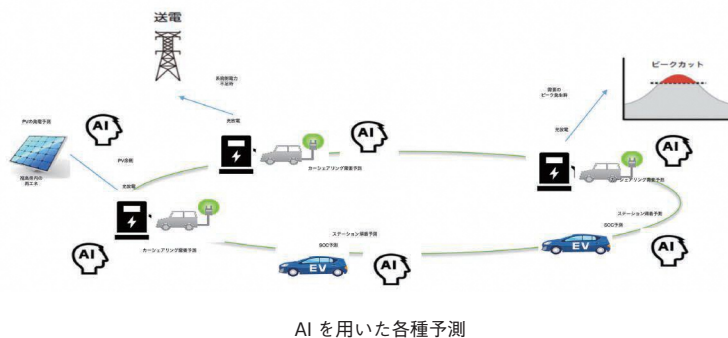
今後、急速に普及が予想される蓄電池や EV 等の分散型エネルギーリソースを活用し、電力の需給バランスの調整力として、バーチャル・パワー・プラント (VPP: 仮想発電所) が注目されています。分散型エネルギーリソースを自律的に制御する仕組みとして AI による学習モデルを用いた仕組み作りを進めています。

研究の目標

分散型エネルギーリソースのコントロールに必要な複雑な問題を、AI を活用した予測の組み合わせにより解決し、発電過剰時や電力逼迫時に、より需要家に近い場所で制御可能なソフトウェア・ハードウェアシステムを開発しています。

研究のポイント・先進性

本事業で研究開発を進めている AI (ソフトウェア・ハードウェア) はエネルギーマネジメントに特化したものであり、気象変化に伴う発電量の予測や EV の利用者によって異なる SoC を予測するなど、エネルギーリソースをコントロールするのに必要となる各種情報を AI の予測によって決定します。これら決定プロセスは膨大な過去データから学習によって得られ、本システムの稼働後は継続的に学習を繰り返すことでより精度が上がっていきます。



これまでに得られた成果

AI の推論を実施可能なチップの開発 (FPGA) と EV のエネルギーマネジメントシステムの設計・開発を完了し、2 年目となる今年度にこれらシステムを実際に稼働させながら、その効果について検証を開始しています。

県内への経済波及効果 (見込み)

福島県内の関連事業者に活用頂けるよう取り組みを進めています。今後急速に普及するであろう e モビリティ全般に適用可能な技術であり、エネルギー最適化によるコスト削減のみならず、再エネが増える事により発生する供給変動を本システムを活用することで対応することが可能になります。

担当者からのコメント

株式会社社会津コンピュータサイエンス研究所 代表取締役所長 久田雅之

VPP への取り組みは世界各国で行われており、ヨーロッパを中心にマーケットも急拡大しています。福島発の技術を世界に展開していきたいと考えています。



大型風力発電用ブレードに内装されている雷対策用接地線の断線確認実証

株式会社福島三技協

令和元年度～令和2年度

事業概要

本事業では、ロープアクセスやクレーンで作業を行っている雷対策用接地線の断線確認を、ドローンを使って安全、確実、スピーディにできる方法を実証し、またIoT化することにより低コストで汎用性の高い点検方法を実用化する。

取組のきっかけ・背景

現在ダウンコンダクタの断線確認は、人によるロープアクセスかクレーン作業により行われている。高所での作業となるため非常に危険を伴うが、現時点において未だ決定的な断線確認方法が確立されていない。そんな中、大手風車メーカーより安全で確実な点検方法に対する研究依頼があった。

研究の目標

- 風車設置環境の風速にも耐えられるホバリング制御装置の開発
(ホバリング時の安全性をより向上させる)
- マルチレセプタに対応したアーム(測定部)の開発(昨年度はアルミキャップ式レセプタで実施)
- 風力発電機ブレード(実機)での実証試験(昨年度は福島ロボットテストフィールド(RTF)で実証)

研究のポイント・先進性

人がやっていた点検作業を最適化し『4S』を実現します。

【点検作業のIoT化(Smart)】

当社が保有する通信技術を用い点検作業のスマート化。

【安全性の実現(Safety)】

ロープワークを必要としないまったく新しい安全な点検方法を確立。

【作業の効率化(Speedy)】

現場での作業をスピーディに行うための手順書を作成。

【撤収時間の短縮(Smooth)】

撤収作業もスムーズに行える、コンパクトな点検システムを構築。



人がやっていた点検作業を最適化し『4S』を実現します

【目標】

- ① 安全性: 100% 確保
- ② 作業時間: 従来の 1/3
- ③ 撤収時間: 従来の 1/5
- ④ 情報伝達: 測定結果をリアルタイムに事業者に伝達

これまでに得られた成果

- 令和2年1月27日 楡葉遠隔技術開発センター室内(天井高さ30m)にて測定に成功
- 令和2年2月6日、7日 福島RTF屋外ヘリポート(高度100m)にて機体の性能テストを実施
- 令和2年2月13日、14日 福島RTF屋外緩衝ネットエリア(ネット高さ15m)にて測定に成功

県内への経済波及効果(見込み)

福島県再生可能エネルギー関連産業推進研究会/風力メンテナンスワーキンググループへ技術展開を行い事業を拡大していきます。

- ・ 県内企業とのビジネスマッチング(調達・製造・検査・オペレーション)
- ・ 事業拡大に伴うブレード点検従事者の雇用創出(自社および協力会社の開拓)
- ・ 県内企業との共同研究(点検の自動化に向けた取り組み)

担当者からのコメント

株式会社福島三技協 プロダクツ事業本部 技術開発部 部長 福島雄一

当社の実証研究も2年目に突入しました。いよいよ今年度はテストフィールドでの実証試験から、風車(実機)を使った実証試験へシフトします。昨年度得られた成果を活かし、点検作業のスマート化実現に向けてプロジェクトメンバー一丸となって頑張ります。



建設現場における再エネ活用と 移設容易な創蓄システムの実証研究

佐藤工業株式会社、戸田建設株式会社、株式会社村田製作所

令和元年度～令和2年度

事業概要

建設現場仮設事務所に太陽光パネルと蓄電池を設置し、外部電源への依存を削減するシステムを軽量コンパクトなAll-in-One蓄電池システムと簡単設置可能な太陽光パネルで構築、容易に移設転用が可能となる「創蓄システム」を開発する。さらに、多拠点での再生可能エネルギーの創蓄と電気使用状況を、インターネットで管理できるシステムを構築する。

取組のきっかけ・背景

CO₂削減という喫緊の課題を背景として、総合建設業の主たる事業の場である建設現場での再生可能エネルギー活用のためには、移設容易なシステムの検証や自立した電源運用が可能なシステムの開発が必須となる。施工エリアの長い河川・道路工事や、点在する現場での拠点間移動等で「創蓄システム」の更なる活路が見込まれると考えた。

研究の目標

- 令和元年度：
- ・移設可能なシステムとしてのユニット化を立案
 - ・発電量、使用量のモニタリングを実施
 - ・多拠点一括管理システムの構築
 - ・本事業の取り組みについて広くPR活動を実施
- 令和2年度：
- ・転用を含めた運用データ（環境面・コスト面）、設置者のニーズを捉え事業化可能なシステムを検証
 - ・多拠点での再生可能エネルギーの利用状況を把握し社会貢献度を検証

研究のポイント・先進性

- ・建設現場敷地の有効利用から太陽光パネルの設置は仮設事務所の屋根を想定し、様々な形状の屋根に容易に設置できる架台を開発する。更に仮囲いの利用も検討し建設現場に受け入れやすいシステムを目指す。
- ・将来のIoT化を念頭に置き、様々な設置条件での発電量や電気使用量、移設設置に伴うコストデータを収集し最適な運用計画を立案する。
- ・実施検証において、太陽光パネルと蓄電池の最適な組み合わせを検証するとともに、多拠点運用の様々な問題を抽出し将来的に外部電源に依存しない自立した電源運用を目指す。



これまでに得られた成果

昨年度の建設現場での実証実験において、電力使用量の実態を把握し各設置場所での蓄電池活用の有効性に関する知見を得た。また、設置の容易さについても架台設計の基本要因について知見を得て、本年度の設計に展開した。

県内への経済波及効果（見込み）

福島県内の建設現場から設置をスタートし、資材調達や設置施工を行う事で県内への雇用の促進に貢献できると考える。「創蓄システム」の要となる蓄電池は福島県内で生産している製品を使用している。今後、リースなど設置者のニーズを捉えた市場開拓を行うことで、新規事業としての展開を見込んでいる。

担当者からのコメント

佐藤工業株式会社 営業本部 課長 大和田秀樹

CO₂削減という喫緊の課題を背景とした建設現場では、今後、再生可能エネルギーの利用がますます求められる。我々3社が共同で行う実証研究を通し、「再生可能エネルギー先駆けの地」である福島県の活動に貢献する。



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

ミサワ環境技術株式会社・福島コンピューターシステム株式会社

令和元年度～令和2年度

事業概要

地中熱利用システムの設計や解析に使われている複数のソフトウェアを統合するソフトウェアを開発する。具体的には、建物の空調負荷を求める最大負荷計算・動的熱負荷計算および地中熱交換器の計算を行う既存のソフトウェアを連携させるためのソフトウェアを開発し、地中熱利用ヒートポンプの普及拡大に貢献する。

取組のきっかけ・背景

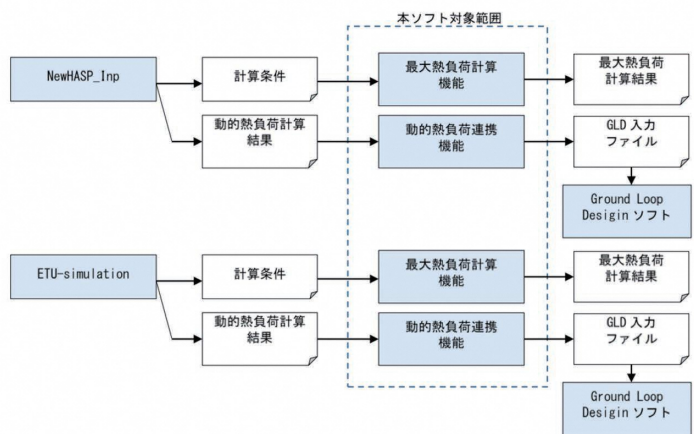
地中熱ポテンシャルマップの整備や地盤熱物性調査の高度化など、地中熱交換器の調査設計手法は向上している。一方、地中熱システム設計の前提となる建築設備側の設計は概算的な手法が一般的である。地中熱システム設計の最適化には、建築設備の負荷計算から地中熱交換器の計算までを一体化する統合ソフトが必要である。

研究の目標

動的熱負荷計算ソフト「NewHASP/ACLD」「ETU-Simulation」の入力データを自動入力する最大熱負荷計算ソフトを開発する。
動的熱負荷計算結果を地中熱設計ソフト「Ground Loop Design」へ自動出力するプログラムを開発する。

研究のポイント・先進性

現状では最大熱負荷計算・動的熱負荷計算・地中熱システム計算は個別のソフトウェアにより行われている。これらの計算を一体化したソフトウェアにより実施可能とする。
また、現状では最大熱負荷計算法の負荷に基づいて地中熱交換器の計算が行われており、過剰な地中熱交換器が設置されるケースがある。動的熱負荷計算法の負荷に基づいて地中熱交換器の計算を行うことにより、地中熱システムの設計を最適化することができる。



これまでに得られた成果

昨年度は、動的熱負荷計算ソフトの入力データから自動的にデータを取り込み、最大熱負荷計算を行うソフトの開発を進めた。具体的には、(1) 空調負荷計算の手順を確認し、国内の既往の負荷計算ソフトの情報を収集、(2) 負荷計算ソフトを試作 といった成果を得た。

県内への経済波及効果（見込み）

一般に福島県内の設備設計事務所では、地中熱交換器の設計に必要な動的熱負荷計算、地中熱システムのシミュレーションは行われていない。一体化したソフトウェアによりこうした計算が可能になることで、福島県内の設備設計事務所でも地中熱利用システムの設計が可能となり、県内での地中熱の普及に繋がる。

担当者からのコメント

ミサワ環境技術株式会社 常務取締役 田中雅人

地中熱利用システム設計の簡素化・最適化に資するソフトウェアを開発し、地中熱システムの普及に貢献したいと思います。



次世代電力ネットワーク対応遠隔制御テストプラットフォーム開発

日本カーネルシステム株式会社

令和2年度

事業概要

太陽光発電に用いられる次世代パワーコンディショナ（PCS）の試験プラットフォームを開発し、通信試験から電気試験までを一気通貫して行える自動試験環境の開発を行う。

取組のきっかけ・背景

再生可能エネルギーにおいては、電力会社による出力抑制が開始、またはその準備が進められている。パワーコンディショナ（PCS）の通信機能具備の義務化に伴い、通信デバイス開発もますます活発になっている。関連する規格整備も進められており、通信端末の開発業者においては最新規格に対応した試験環境が必要となる。

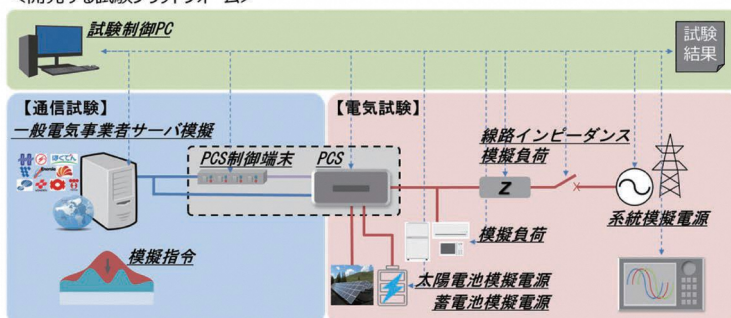
研究の目標

通信試験から電気試験までを一気通貫して行える自動試験環境を開発する。具体的には、一連のシステム検証を実施し、試験制御PCにより模擬サーバ上に作成した模擬スケジュールを用い、自社にて開発する対向端末と接続した市販のPCSに対し、通信と電気に関する試験を実施しその結果取得までを行う。

研究のポイント・先進性

従来の通信機能を具備しないPCSでは電気試験のみが必要であった。次世代PCSにおいては、通信試験が必要となる。そのため、現状多くの試験環境では、通信試験環境と電気試験環境を別々に制御し実施している。本事業では、通信試験と電気試験を一台のPCを用いた統合制御が可能な自動試験環境の構築を行う。これによりPCSメーカーの開発効率向上に貢献する。

<開発する試験プラットフォーム>



県内への経済波及効果（見込み）

福島県内の企業や関連機関や施設に導入して頂くことにより、福島県の再エネに対する取り組みのPRになり、また新規雇用などが見込める。

担当者からのコメント

日本カーネルシステム株式会社 福島支店 今井琢人

激甚化する自然災害に端を発する電力システムのレジリエンス強化は喫緊の課題である。その中で、太陽光発電を始めとする再エネはますます重要となっている。開発する試験システムにより、再エネ活用のキーデバイスであるPCSの開発効率向上を実現し、この国を挙げた取り組みに貢献したい。



太陽光発電における 高機能遠隔監視システムの開発

日本カーネルシステム株式会社

令和2年度

事業概要

「太陽光発電システム保守点検ガイドライン（JEMA・JPEA技術資料）」において求められる、接続箱で実施する4種（逆流防止ダイオード／絶縁抵抗／開放電圧／バイパスダイオード）検査の自動実施システムを開発する。

取組のきっかけ・背景

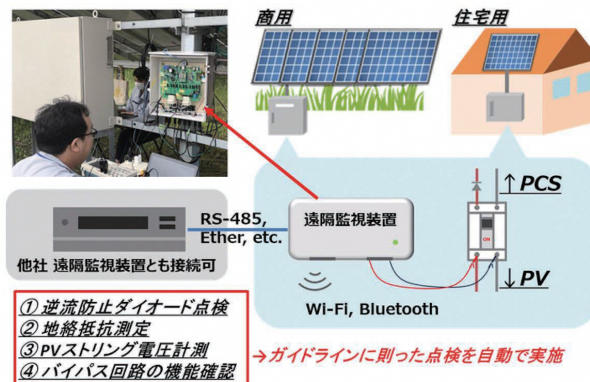
世界的な脱炭素社会実現に向けた動きの中で、太陽光発電事業においては30年超を目指す長期安定稼働が求められており、システムの高精度な定期点検が不可欠となっている。一方で事業コストを鑑みると卒FIT案件も増加しており、点検コストの低減要求も高まっている。

研究のポイント・先進性

点検を省力化する技術開発は様々行われているが、その多くは動作電圧や動作電流から状態を類推するものであるため、最終的な判定は人手による現地調査が必要となる。また、本事業において対象とする4種の点検を人手作業無しに実施する装置は現状存在しない。本事業では、O&Mのガイドラインに規定されている人手作業と同等の検査を、遠隔自動実施するシステムを開発する。点検の省力化によるメンテナンスコストの削減に加えて、人為的ミスをなくすことで高精度な点検を実現する。これにより、O&M分野のますますの発展を促進する。

研究の目標

次年度の事業化・製品化を目指し、本年度においては、計測機器の開発から実証試験まで行う。また並行して、各関連機関へのPRも実施していく。



県内への経済波及効果（見込み）

太陽光発電システムのメンテナンスの意識が依然として低い中、点検そのものの高精度化やコスト低減化をはかり、O&Mの重要性を訴えるとともに、O&M産業の活性化をはかる。

担当者からのコメント

日本カーネルシステム株式会社 福島支店 荒川紀一

太陽光発電は、着実に普及拡大している。今後も建物の壁面や道路など、街中のあらゆる場所設置されることが想定される。こうした発電システムの総量拡大と同時に、既設システムの長期安定稼働も重要である。保守点検という側面においてはまだまだこれから研究開発が必要である。保守点検分野の更なる発展に協力したい。



再生可能エネルギー輸送における 気液移送配管の無溶接継手の開発実証

日工業株式会社・株式会社アイワコーポ

令和2年度

事業概要

空気熱、地熱や地中熱などの再生可能エネルギーとして位置付けられている熱エネルギー輸送媒体や、再生可能エネルギーによって製造される水素を、液相/気相で輸送する熱導管や輸送管において配管継手に使用される嵌合ねじを独自のバルジ成型技術によって実現する。このことによって配管接続工事における作業時間の短縮や配管材料の低減を図るとともに、これが利用される再生可能エネルギー熱利用技術の事業実現性を実証する。

取組のきっかけ・背景

シールド工法トンネル工事で壁面を覆うコンクリートセグメント（12トン/個）を持ち上げ必要位置にセットする作業で使用される大型ジャッキの先端に装着した回転する大型雄ネジでセグメント中心部に埋めた弊社の把持金物を掴むネジ成形品を約10年前からO社に納入しています。今回の取り組みのきっかけは大型雌ネジ成形品の生産経験を水平展開して大型雄ネジ及び雌ネジを成形して連結ネジが作れないかが取り組みのきっかけでした。

研究の目標

鋼管の未溶接継手を開発し、冷温水向け熱導管並びに1MPa以下の低圧水素配管に使用できる継手を実現早期事業化を図る。具体的には肉厚鋼管で冷温水利用を想定した水密が0.3MPaを達成し、ネジのセット価格1000円以下を目指す。又水素ガスにおいて、気密が0.3MPaを達成しなお、ストレッチ目標0.8MPaを達成する。

研究のポイント・先進性

バルジ成型加工はパイプ内径に高圧を掛けて金型の形状に沿って外側に張出す成形です。雄ネジは日常的に行っている生産技術で行いますが、雌ネジは材料肉厚に公差を加味して成形する為に生産経験と試行錯誤を組み合わせて生産する為先進性が有るとは言えませんが、当該ネジ部品を生産する為に鍛造や鋳物を機械加工するより安価な製法はこれ以外にない方法です。



M16 雄ネジ用パイプナット（開発品）



M61-P10 雌ネジ M82-P10 雌ネジ



M30 雌ネジ

県内への経済波及効果（見込み）

弊社のパイプネジ成形品は大型と小型ネジが有りますが、大型ネジの経済波及効果は用途が限られている為、波及効果は限定的と考えられます。しかしM16,M20等の小型ネジは機械加工が主力でそれ以外には無く、特に切削性が悪いSUS304製の雌ネジは成形ネジのコストパフォーマンスが優れているので波及効果が見込めます。

担当者からのコメント

日工業株式会社 営業部 鈴木昌則

バルジ成型ネジは切削加工品と比べ多少ネジ精度が劣るが、機械加工ネジ精度まで必要ない用途は市場に沢山ありますので、今までにないネジが出来ると考えます。弊社で開発中の小径ネジはネジ山2つをナットの谷に納まる形状に成形して製品の patents が取得出来ました。特にSUS材を使う切削ネジでは出せないコストパフォーマンスで新しい成形ネジの可能性が有ると考えています。



マイクログリッド内植物工場への再エネおよび副生酸素の活用実証

株式会社 IHI

令和2年度

事業概要

再生可能エネルギーを植物工場（アクアポニックス農法）にて適用し、エネルギーの地産地消の1次産業への利用モデルを実証する。先進農法であるアクアポニックスに環境制御と電力ディマンドレスポンスを実装し、水素製造時の副生酸素を有価物として活用することで効率的で生産性の高い農業システムを開発する。

取組のきっかけ・背景

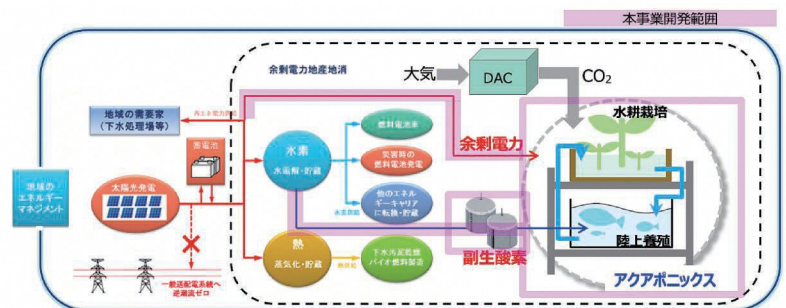
福島県では、2040年頃に県内のエネルギー需要量の100%に相当するエネルギーを再生可能エネルギーで生み出すという目標が掲げられており、再エネの導入が促進されています。この目標の達成のため、様々な分野の産業に、再生可能エネルギーを利用していく必要があると同時に環境への循環型社会を達成させる必要があります。

研究のポイント・先進性

弊社では、マイクログリッド「そうまIHIグリーンエネルギーセンター」で再エネを地産地消し、資源・エネルギーの循環型社会を実現させています。本実証研究では、生産性の高い新しいアクアポニックス農法（陸上養殖＋水耕栽培）で、太陽光電力を地消させ、循環型で環境に優しい植物工場を実現させます。この新しい農法に環境制御を融合させて、ディマンドレスポンスにも対応させ、併せて、現在捨てられている再エネ水素の製造時に発生する酸素を、陸上養殖に活用することで、さらに生産性をあげる研究を行います。

研究の目標

- ・再エネ利用・完全管型農業／養殖の開発
- ・ディマンドレスポンス型植物／養殖システムの開発・試験運用
- ・環境制御型アクアポニックスシステムの開発・試験運用
- ・副生酸素の利用・高濃度酸素下での飼育システムの開発研究



県内への経済波及効果（見込み）

再エネ利用のマイクログリッドの導入促進に貢献します。また、実証結果を基に、教育事業・メンテナンス・コンサルティング事業展開のための新規雇用創出します。さらに、見学者などを呼び込み交流人口の増加と経済の活性化に寄与します。

担当者からのコメント

株式会社 IHI ソリューション・エンジニアリング部 主査 岩重 景

本実証を通じて、福島県における再生可能エネルギー導入促進および「再生可能エネルギー先駆け地」に貢献したいと思います。



再エネ由来等水素と煙道排ガス・ 廃熱の総括利用機構実用化実証

株式会社クレハ

令和2年度

事業概要

火力発電所などから排出される煙道ガス中の炭酸ガスと廃熱を、化学的手法により回収・貯蔵・輸送し、随時この回収炭酸ガスと再エネ由来等水素を反応させることにより、メタンなど利用しやすいエネルギー源に転換するシステムの実証検討。環境保護と水素利用推進の両方を兼ね備えるシステムの実用化を目指す。

取組のきっかけ・背景

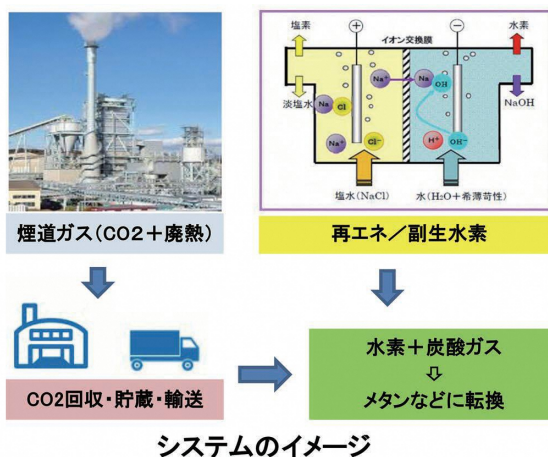
福島県いわき市にある当社主力工場、いわき事業所は発電や化学工業製品の製造プロセスで排出する炭酸ガスの削減につとめており、化学的手法による炭酸ガス回収・貯蔵法の開発に着手した。回収した炭酸ガスは再エネ由来等水素により、メタンなどに転換すると利用価値が高まると思われ、総合的な検討に取り組む。

研究のポイント・先進性

炭酸ガス排出削減、廃熱利用と水素利用促進を総括的に行う先進的システム。水素は貯蔵・輸送コストが高価である一方、メタンは都市ガスインフラも使用でき、比較的安価となる。火力発電所などの煙道ガスに含まれる希薄炭酸ガスと廃熱は直接的に回収・貯蔵・輸送が可能。再エネ由来水素やソーダ工業副生水素の発生場所に輸送して、炭酸ガスと水素を反応させメタンなどを得る。再エネ水素由来エネルギーコストを大幅に下げられる可能性があり、普及促進が期待される。廃熱も効果的に利用し総括エネルギー効率の高いシステムを目指す。

研究の目標

- ・システム化検討
材料調査と反応機構構築。安全性、環境適合性、操作安定性、耐久性の高いプロセス検討。
- ・実証実験
素反応と材料ハンドリングの確認。ユニット実証による課題明確化と対策検討。



県内への経済波及効果（見込み）

福島新エネ社会構想をはじめとする、福島県における水素社会への取り組みとして、福島水素エネルギー研究フィールドを拠点とする先進的な再エネ水素社会を目指す中、炭酸ガス排出拠点との連携で、再エネ水素利用と炭酸ガス排出削減の両方を目指すことで、福島県内経済の活性化が期待される。

担当者からのコメント

株式会社クレハ プロセス開発研究所 第一プロセス開発研究室 大橋裕昭

地球環境を守るための再エネへのエネルギー転換を進めるうえで、再エネ変動電力の水素転換・貯蔵にあわせて、排出炭酸ガスや廃熱の回収・再利用を可能とすることで、炭酸ガス削減効果も期待できると考えています。再エネ水素推進で世界をリードする福島県において、先進的な実用化に向けた諸検討を着実に進めていきます。



風力発電機増速機用オイル交換設備 実証研究事業

株式会社誠電社

令和2年度

事業概要

地上約100mの高さに位置する風力発電機ナセル内増速機潤滑オイルの定期交換作業効率化と安全性を確保するため、圧送ポンプシステム及び新旧油タンクを搭載した小型専用車両の開発と実証研究を行う事業。

取組のきっかけ・背景

当社は県の再エネ産業推進研究会の風力分科会に参加する中で大型風車の海外メーカーとの取引が始まり、オイル交換は大型風車のナセル内の人力作業で非常に時間コストがかかる作業であったため、どのような風車メーカーでも対応できるオイルの自動交換システムが必需だと実感したので、実証研究を希望した。

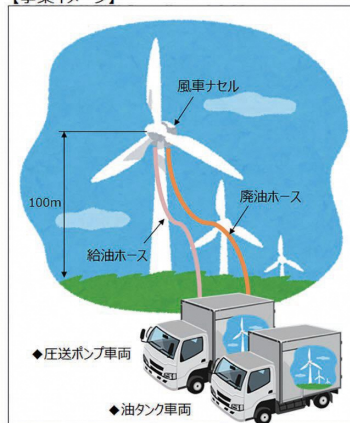
研究の目標

本実証においてポンプシステム搭載車両の構築と、動作の安全性の証明を行う。2021年度内に実証試験および商用化を目指し、フィールドテスト及び民間発電事業者の風車実機にて複数メーカーの試験施工を行う。

研究のポイント・先進性

ポンプシステムによるオイル交換車両は国内に1台しか現存しておらず、大型車両のため山間部のウインドファームではアクセスが悪い。本件開発車両は3t車ベースの高床車で悪路を進入できる。またオイル運搬車両を別の車両にし、加温装置を搭載することで粘度が高く扱いづらいオイルを常に適正温度に加熱することが可能。オイル交換の時間短縮が図れるため、発電停止時間も短縮され発電事業者にもメリットがある。

【事業イメージ】



県内への経済波及効果（見込み）

オイル交換作業をきっかけとしてウインドファームの定期点検・部品交換業務を風車メーカーなどから直接受注することを狙い、売上3.5億円/年を見込んでおり、経済波及効果は年間5億円を目指す。

担当者からのコメント

株式会社誠電社 開発営業部長 菅野辰典

この実証研究支援事業に採択されて嬉しく思います。現在進んでいる福島県内のウインドファーム計画が完成すると350基以上の風車のメンテナンスが必要になります。本事業は福島県再エネ研究会の風力O&Mワーキンググループの会員の全面協力が進め、風力の地域産業化を狙いにしています。



過去の採択事業一覧 (平成 29 年度 ~ 令和元年度)

	事業計画名	企業・団体名 (所在地)
29 年度	再生可能エネルギー導入促進向け次世代コジェネシステムの実証 (～令和元年度)	株式会社日立製作所 (郡山市) デンヨー興産株式会社 (東京都) 産業技術総合研究所 (東京都)
	ブロックチェーンを活用した再エネ普及に向けた模擬 DR 実証事業 (～令和元年度)	株式会社会津ラボ (会津若松市) 株式会社エナリス (東京都)
	I-V 精密評価機能を有す現場 PV メンテナンス支援システム構築 (～平成 30 年度)	日本カーネルシステム株式会社 (郡山市)
	ガス化発電による森林バイオマス地産地消システムの実用化研究 (～令和元年度)	福島トヨペット株式会社 (郡山市) 株式会社ユニバーサルエネルギー研究所 (東京都)
	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 (～平成 30 年度)	株式会社福島地下開発 (郡山市)
	空力弾性モデルを使用した国内初の 10kW 垂直軸風車の開発 (平成 29 年度)	株式会社シルフィード (福島市) 中西金属工業株式会社 (大阪府)
30 年度	準浅層非排水非排土熱交換器埋設工法開発・実証事業 (～令和元年度)	新協地水株式会社 (郡山市)
	下水汚泥からの直接水素製造プラント実証研究 (～令和元年度)	株式会社大和三光製作所 (矢吹町) 国立大学法人東北大学 (宮城県) カーボンフリーネットワーク株式会社 (宮城県)
令和 元 年度	太陽光発電所における火災事故要因未然検知システムの開発 (令和元年度)	日本カーネルシステム株式会社 (郡山市)
	PPA モデルによる VPP 構築とデジタルコミュニティ通貨による再エネ価値交換と地域活性化実証 (令和元年度)	株式会社デザインウム (会津若松市) 株式会社シェアリングエネルギー (東京都)
	革新的営農型太陽光発電の実用化～農業×再生エネルギー× SDGs (令和元年度)	株式会社 KATO ホールディングス (広野町)

※補助事業期間を終了した事業を掲載。事業計画名の () は、補助事業実施期間
※代表提案者 (下線) については県内事務所等所在地、共同申請者については本社所在地

福島県産総研連携 再生可能エネルギー等研究開発補助事業の概要

目的

県内の企業が、産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所（以下「研究所」と表記）と連携して研究開発を進めることにより、技術力を高め、再生可能エネルギー関連産業の育成・集積を一層促進する。

補助対象事業者

県内において地域未来投資促進法における地域経済牽引事業計画の承認を受けており、県内に事業所を置く法人格を有する事業者（特定非営利活動促進法に基づき、認証を受けた特定非営利活動法人を含む。任意団体は対象外）。

補助対象事業

「研究所」と連携して行う以下の技術分野に属する研究開発を対象とする。

- 創エネルギー技術：太陽光、風力、地熱、太陽熱、温度差熱等に関連する技術
- 畜エネルギー技術：水素等に関連する技術
- スマートコミュニティ関連技術：エネルギーマネジメントシステム等スマコミ関連技術

「研究所」との連携とは？ → 以下のいずれか

- ・ 被災地企業等再生可能エネルギー技術シーズ開発・事業化支援事業など研究所との共同研究の対象となっている
- ・ 共同研究ではないが、研究所が支援可能と認められる内容である

補助率・補助限度

補助率：補助対象経費の2/3以内、補助限度額：1,000万円

補助対象経費

備品費、借料及び損料、消耗品費、旅費、報償費、外注費及び委託費、通信運搬費、補助員人件費

全天候型プラズマアクチュエータの荷重変動緩和の特性評価

株式会社朝日ラバー

令和2年度

事業概要

当社の保有するシリコンゴムと金属との接合技術、シリコンゴムの配合技術を活用して、①プラズマアクチュエータによる空気力制御による荷重変動低減効果を示す風洞実験、②絶縁破壊特性評価、製品の品質試験を実施する。

取組のきっかけ・背景

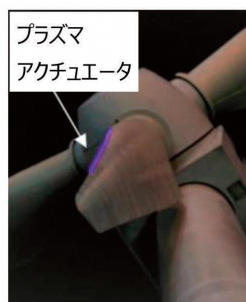
変動する風がロータに与える荷重は風車全体の耐久性に影響を及ぼし、特にギアボックスやベアリングが損傷すると数千万円規模の補修が必要となることから、荷重を低減させる技術が求められている。

研究の目標

プラズマアクチュエータによる風車自体の荷重変動低減効果を示し、メンテナンスコストを抑えることに繋がるアピールポイントを見出していく。

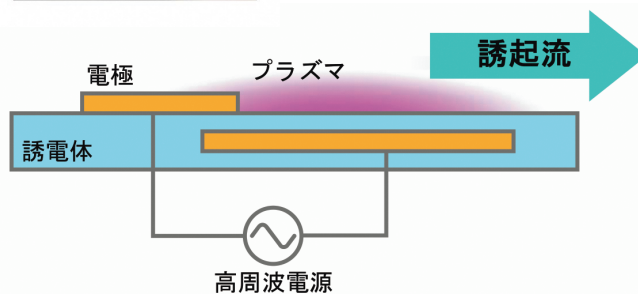
研究のポイント・先進性

シリコンゴムが持つ耐電圧性、耐候性、柔軟性及びシリコンゴムと金属との分子接合技術を応用したプラズマアクチュエータについて、荷重変動を低減することで、風車全体の耐久性の向上を図る。前年度は、プラズマ ON と OFF での風車軸に対する荷重変動について風洞実験を



プラズマ
アクチュエータ

実施し、プラズマの効果で風車への荷重（トルク変動）が制御できることを世界で初めて示した。今年度は、『風況情報活用の原理検証』を行う。小型風車を用いた風洞実験により、風車前方の風況情報をもとにプラズマを最適制御する方法の原理的可能性を検証する。



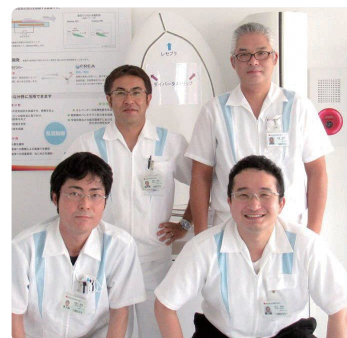
県内への経済波及効果（見込み）

福島県発の再生可能エネルギー・風力発電アイテムとして、県内での事業化を目指す。県内に4つの工場を所有しており、本事業による新しい雇用の創出効果も見込まれる。福島県は再生可能エネルギー関連産業の集積を目標に掲げており、今回の事業がひとつのきっかけとなる可能性がある。

担当者からのコメント

再生可能エネルギー関連産業の活性化を促進し、福島への復興に寄与したいと思います。

株式会社朝日ラバー 朝日 FR 研究所
 (左上) グループ長 渡辺延由
 (右上) 係長 佐藤英昭
 (左下) 菅野晴誉
 (右下) 武山昌史



融雪型太陽電池モジュールの開発、及び事業化

アンフィニ株式会社

令和2年度

事業概要

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）への適用を考慮した福島発の新しい融雪機能付き太陽電池モジュールの作成。

取組のきっかけ・背景

今までの太陽電池モジュールは降雪地域には不向きとの商品概念が有りその概念を覆したかった。また、豪雪地帯における雪下ろし事故による死者は同一地域の交通事故による死者の10%～50%になることが分かり、融雪機能付き太陽電池モジュールは雪下ろし事故の被害低減（防災面にも効果大）にも有効と考えた。

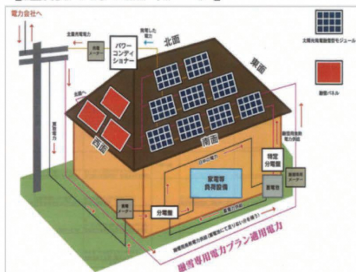
研究の目標

従来の融雪機能付き太陽電池モジュールは、構造が複雑で高コストという問題があった。本事業で検討するモジュールは特別な製造装置を使用せず、構造的には従来の太陽電池モジュールをベースとし融雪機能を加えた上での低コストプロセスで製造することを特徴としている。

研究のポイント・先進性

豪雪地域、特に青森、北海道などは雪止め（雪を落とさない屋根）となっているので、これらの地域は滑り落とすのではない完全融雪の屋根が望まれるとみられる。融雪ヒーターに比べ融雪機能付き太陽電池モジュールが、「コスト的にメリットがある」ことを前提として、普及を加速させる要因となる可能性がある。自治体については、単純にコストだけでなくCO₂排出抑制や再エネ比率の向上などの責務を負っていることが多いため、まずは自治体関係からの市場が開ける可能性がある。

【運用システムのイメージ】



【南会津の実証実験】



県内への経済波及効果（見込み）

福島県内だけでなく、豪雪地帯を有する地域はおよそ24程度あるとされており、このうち主要な都道府県の降雪地域の住宅着工件数の合計は、直近で124,000戸程度になる。このうちの5%に設置可能とすると、直近の新築市場で年間6,000戸のポテンシャルがある。融雪型太陽電池モジュールの市場は約300億円との予測が出来る。

担当者からのコメント

(右) アンフィニ株式会社 福島工場 製造課 課長代理 根本克広
(左) アンフィニ株式会社 福島工場 製造課 主任 阿部正範

従来にない融雪機能付き太陽電池モジュールにより、新規の市場が生まれることで、地域の新規従業員雇用創出につなげる事を目標に頑張ります！



特殊形状地中熱交換器の開発

ミサワ環境技術株式会社

令和2年度

事業概要

昨年度の福島県海外連携型再生可能エネルギー関連研究開発支援事業を通じて地中熱交換器単独の性能を評価したスイス製の特殊形状地中熱交換器について、ヒートポンプを接続した状態で搬送動力を含む包括的な性能評価を行い、システムとしての性能・コストの優位性を確認する。また、福島県内の様々な地盤に対する設計手法を確立し、地中熱利用の普及に貢献する。

取組のきっかけ・背景

地中熱システムの初期コストは比較的高額であり、普及の妨げになっている。コストのうち地中熱交換器が占める割合は高く、低コストで施工できれば、普及促進効果が大きい。地中熱利用が普及している欧州の地中熱交換器の情報を収集し比較した結果、スイス Jansen 社の Powerwave が性能・価格面で高評価となった。

研究の目標

地中熱利用システムの初期コストは比較的高価であるため、普及の妨げとなっている。中でも地中熱交換器の設置費用は初期コスト全体の4～5割を占めており(自社調べ)、この設置費用を削減する効果は大きい。特殊形状地中熱交換器の開発により、地中熱交換器設置費用を従来型と比較して10～20%低減する。

研究のポイント・先進性

既存の海外製品をベースとして日本における施工に最適な製品を開発することにより、開発費用の軽減と実現性の向上を目指す。

特殊形状地中熱交換器 (Powerwave) の特徴：

- 1) 表面が波型で伝熱面積が大きい
- 2) 内部流体が乱流になり熱伝達に有利
- 3) パイプ径が大きく熱容量が大きい



県内への経済波及効果(見込み)

高性能な特殊形状地中熱交換器を製品化できれば、従来型よりも本数及び長さが削減できることから、初期コストの低減が期待できる。福島県内の様々な地盤に対する設計手法を確立し、コスト低減の効果を広くアピールすることで事業の拡大が見込まれ、関係各社の収益及び雇用の増大など、県内経済への波及効果が期待される。

担当者からのコメント

ミサワ環境技術株式会社 福島営業所 所長 中元秀則

「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」の実現に地中熱利用システムが貢献できるように、コスト削減による普及拡大に向けて取り組みを進めたいと思います。



過去の採択事業一覧 (平成26年度～令和元年度)

	実施事業名	実施事業者名	所在地
26 年度	太陽光発電併設型融雪装置の開発	株式会社 環境システムヤマノ	須賀川市
	垂直軸型小形風車におけるストール翼を使用したシステム開発事業	株式会社シルフィード	福島市
27 年度	地中熱ポテンシャルマップデータベース構築事業	新協地水株式会社	郡山市
	太陽光発電併設型融雪装置の実用化試験	株式会社 環境システムヤマノ	須賀川市
	小口径ボーリング孔による新方式サーマルレスポンステスト実用化に向けた実証試験	ミサワ環境技術 株式会社	会津若松市
	地下水流動を有効利用した複数地中熱交換井の最適配置検討手法の開発	株式会社福島地下開発	郡山市
28 年度	既存井戸利用熱交換器開発及び高効率採熱井戸開発事業	新協地水株式会社	郡山市
	電解成膜による多孔質ニッケル支持体を用いた水素透過膜の開発	株式会社山王	郡山市
	双方向蓄電池模擬電源開発	日本カーネル システム株式会社	郡山市
	プラズマ気流制御電極の開発事業	株式会社朝日ラバー	白河市
29 年度	風力発電設備耐雷性試験へのドローン活用に関する研究開発	株式会社会津ラボ	会津若松市
	次世代PV向けI-Vカーブトレサの開発～1,500V高圧化・高速化	日本カーネルシステム株式会社	郡山市
	銀めっきアクリル粒子の製造における、事業化に向けた加工工程及び設備の確立と、粒子の物性の評価及びCFテープにおける物性の評価	株式会社山王	郡山市
	プラズマ気流制御電極の開発	株式会社朝日ラバー	白河市
30 年度	プラズマ気流制御電極の開発事業	株式会社朝日ラバー	白河市
	無電源地の再生可能エネルギーによる融雪実証実験	株式会社 環境システムヤマノ	須賀川市
令和 元 年度	水素キャリア(MCH)からの水素取り出し技術の確率	株式会社山王	郡山市
	風力発電機用ブレード保護シートの改良	藤倉コンポジット 株式会社	南相馬市
	全天候型プラズマアクチュエータの荷重変動緩和の特性評価	株式会社朝日ラバー	白河市



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

FUKUSHIMA RENEWABLE ENERGY INSTITUTE, AIST (FREA)

FREAについて

(国研)産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所(FREA)は、政府の東日本大震災からの復興の基本方針により、平成26年4月に産総研の新たな研究開発拠点として福島県郡山市に設立されました。FREAは再生可能エネルギーに関する世界のイノベーションハブを目指します。同時に、研究機関や企業・大学等との密接な連携によって、独創的な再生可能エネルギー技術を福島県から発信します。また、企業の発展や人材育成を通じて震災からの復興に貢献します。皆様との連携を大切に、FREAが着実にその歩みを進めるよう尽力して参ります。

取り組み内容について

再生可能エネルギーは我が国にとって貴重な国産エネルギー源。そして世界的な地球温暖化防止と持続可能性実現にも不可欠なため、早期大量導入が期待されています。その導入には出力の時間的変動、高いコスト、地域的な偏りなどの解決すべき課題があります。FREAは、これらの課題を解決して大量導入を加速するために研究課題に取り組んでいます。

〈テーマ1 主力電源化に向けた一層の性能向上とO&M技術開発〉

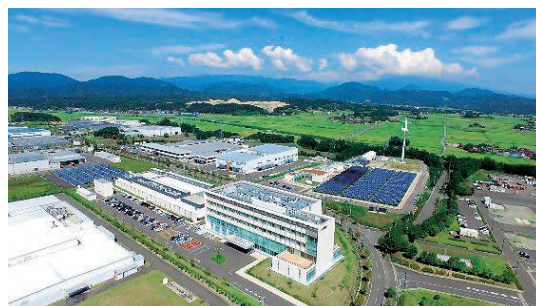
- 高性能風車要素技術およびアセスメント技術
- 太陽電池技術 ● 太陽光発電システム技術
- 太陽電池性能評価技術と基準太陽電池校正技術

〈テーマ2 適正な導入拡大のための研究開発、データベース構築〉

- 地熱の適正利用のための技術
- 地中熱ポテンシャル評価とシステム最適化技術

〈テーマ3 ゼロエミッション実現に向けた次世代エネルギーシステム技術開発〉

- 再生可能エネルギーネットワーク開発・実証
- 水素キャリア製造・利用技術
- 水素エネルギーシステム・熱利用技術



FREA 全景 (国立研究開発法人産業技術総合研究所(産総研)提供)

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は「世界に開かれた再生可能エネルギーの研究開発の推進」と「新しい産業の集積を通じた復興への貢献」を大きな使命とし、再エネに関する新技術を生み出し発信する拠点を目指しています。平成25～29年度は「被災地企業のシーズ支援プログラム」において東日本大震災により被災した福島県、宮城県、岩手県に所在する企業が開発した再エネ関連技術やノウハウ等の事業化を支援し、さらに平成30年度からは「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」において被災地企業を含めた連合体(コンソーシアム)の課題を主な対象として引き続き支援を行い、被災地域における新たな産業創出を目指しています。

当研究所所在地及び連絡先

〒963-0298 福島県郡山市待池台2-2-9

TEL.024-963-1805 FAX 024-963-0824

Eメール: frea-info-ml@aist.go.jp URL <https://www.aist.go.jp/fukushima/>

福島県海外連携型 再生可能エネルギー関連研究開発支援事業の概要

目的

再生可能エネルギー利用及び循環型社会、低炭素化社会実現に向け、再生可能エネルギー等技術に関連する、海外の研究機関、事業者又は大学等と連携した研究開発を促進する。

補助対象事業者

県内において地域未来投資促進法における地域経済牽引事業計画の承認を受けており、県内に事業所を置く法人格を有する事業者（特定非営利活動促進法に基づき、認証を受けた特定非営利活動法人を含む。任意団体は対象外）。

補助対象事業

以下に示す海外連携型の研究開発事業であって、その下に示す再生可能エネルギー等技術分野に関するものを覚書締結先事業者等を行うものであること。

【海外連携型の研究開発事業】

補助事業者	研究分野	内容
県内事業者	海外シーズ導入型	国内又は海外市場において、一定程度のニーズが見込まれる技術分野に関し、海外研究機関等が持つ技術シーズ又は製品若しくはサービスの提供の用に供する物品等（以下「技術シーズ等」という。）を、自らが持つ技術シーズ等と組み合わせることにより当該ニーズに適合させ、その技術シーズ等を改良し又は新たな技術シーズ等を開発することを目的とした、海外研究機関等と連携して行う研究又は開発。
	海外ニーズ適合型	海外市場において、一定程度のニーズが見込まれる技術分野に関し、自らが持つ技術シーズ等を当該ニーズに適合させることにより、その製品を改良し又は新たな製品を開発することを目的とした、海外研究機関等と連携して行う研究又は開発。

【エネルギー技術分野】

- 創エネルギー技術：太陽光、風力、バイオマス等の再生可能エネルギーに関連する技術
- IT 関連技術（スマートコミュニティに関連するものに限る）：エネルギーマネジメントシステム等スマコミ関連技術
- 蓄エネルギー技術：リチウム二次電池、アルカリ二次電池等関連技術
- 省エネルギー技術：LED 照明、ヒートポンプ、エコ製品等関連技術

【覚書締結先事業者等】

- 1 ドイツ連邦共和国ノルトライン＝ヴェストファーレン州に主たる事業所を置く事業者又は大学等
- 2 ドイツ連邦共和国ハンブルク州に主たる事業所を置く事業者又は大学等
- 3 スペイン王国バスク州に主たる事業所を置く事業者又は大学等
- 4 デンマーク王国に主たる事業所を置く事業者又は大学等
- 5 フラウンホーファー研究機構

補助率・補助限度

補助率：補助対象経費の 2/3 以内

補助限度額 300 万円

補助対象経費

旅費、報償費、備品費、借料及び損料、消耗品費、外注費及び委託費、通信運搬費、展示会出展料

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

ミサワ環境技術株式会社

令和2年度

事業概要

Bode Planungsgesellschaft für Energieeffizienz m.b.H. (以下、Bode 社) がドイツで実施しているエネルギー効率化のコンサルタント事業のノウハウを基に、日本において空調設備の計画から運用まで一貫したエネルギーマネージメントサービスの事業化を検討する。

取組のきっかけ・背景

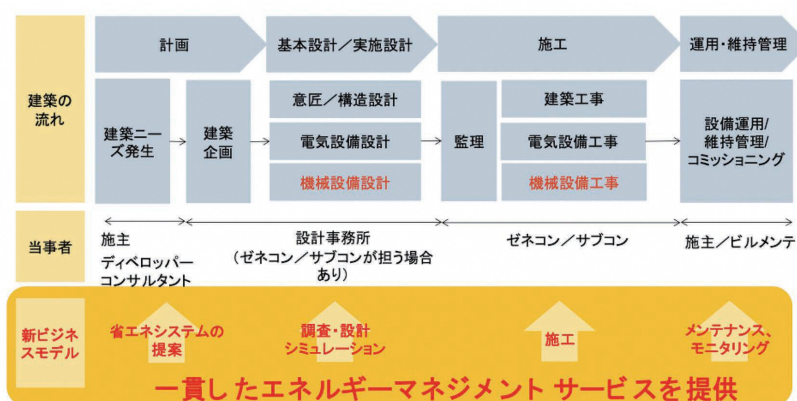
地中熱設備に関する建設コンサルタント業務の高度化を検討していたところ、エネルギー・エージェンシーふくしまの紹介により2019年2月にBode社を訪問し、事業内容についてレクチャーを受けた。その1年後にBode社と本事業内容について協議を行い、取組を進めることになった。

研究の目標

計画から竣工後の運用まで一貫したエネルギーマネージメントサービスの事業化を図り、空調設備のエネルギー効率向上に貢献する。

研究のポイント・先進性

日本においては、空調設備の計画から竣工後の運用まで一貫したエネルギーマネージメントのサービスは普及していない。プロジェクトの各段階において一貫した方針のもとで最適化を図ることにより、空調設備のエネルギー効率を向上させることが可能となる。



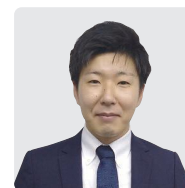
県内への経済波及効果（見込み）

日本ではエネルギーマネージメントサービスはまだ普及していないが、諸外国ではサービスにかかるコストを上回る省エネ効果を得られることから普及が進んでいる。日本でも建築物省エネ法の改正やZEBの進展にともないエネルギーマネージメントの需要は高まっており、官庁や民間の大型施設を対象とする事業化の見込みがある。

担当者からのコメント

ミサワ環境技術株式会社 東京本社、福島営業所兼務 小野勇人

地中熱ヒートポンプシステムは従来の空調熱源に比べて省エネとなりますが、初期設定のまま運用すると、その効果を十分に発揮しないケースもあります。シミュレーションに基づく最適運用により省エネ効果を最大化させるため、こうしたサービスの事業化に向けて取り組みます。



ドイツのバイオガス技術と乾燥技術の統合による プラントシステム開発

株式会社大和三光製作所

令和2年度

事業概要

ドイツのバイオマスにおける再生可能エネルギー装置は、ドイツ国内での実績が大きく、当社製品である乾燥装置を組み入れ、システムの熱エネルギー効率化を目指す研究を行う。本年度でドイツ企業へのアプローチを開始し3年目となり、市場調査中心の過去の動きから、企業と共同で具体化を目指した取組強化をすすめる。

取組のきっかけ・背景

Goffin社はドイツ国内外にバイオガスプラントの実績があり、有機廃棄物を有価資源化する“乾燥技術”との連携システムを模索している。また近年、再生可能エネルギー開発が進む東南アジアでは、有機廃棄物の廃棄コストが高騰する傾向が見込まれる為、有価資源化を可能とする“総合プラントソリューション”の提案が求められる。

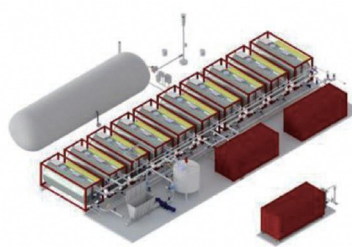
研究のポイント・先進性

- ・Goffin社のバイオガスプラントから発生する熱を、弊社乾燥機に組入れ総合的に“熱”の無駄を最小限化し、効率性を高める技術を目指す。
- ・弊社は、「乾燥焼却装置」という複合技術を所有しており、この技術をバイオマスプラントと結合し、最適化された機器の設計および効率化に挑戦していきたい。
- ・弊社はお客様仕様に合わせて、乾燥機の仕様設計をカスタマイズすることが可能です。この点において、Goffin社が取り扱う様々な有機物およびプラント規模に対応することが出来ると考えています。

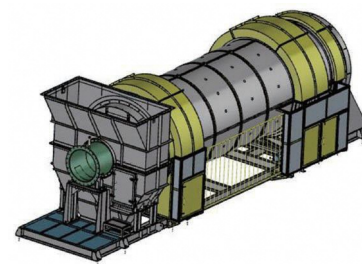
研究の目標

- (1) 最終目標は国内にドイツ企業と共同で乾燥装置を組んだバイオマスエネルギーシステムの導入を図ること。
- (2) 東南アジアで食品残渣対応の小型バイオマスプラントのガスプラントから発生する熱を利用し乾燥機にて固形肥料を取り出す技術のプロジェクトに参画し、当社の乾燥機の組込み実績を確保したい。

Goffin



バイオマスプラント



TRD イメージ

県内への経済波及効果（見込み）

小型バイオガスプラント・エネルギーシステムが国内外へ導入・展開された場合、福島県内での機械装置の生産量増加 および新規雇用の創出が期待されます。また、将来的に福島県内で事業化された場合は、電気出力 50～250kW のバイオガスプラントの運用により、再生可能エネルギーを推進する福島県の実現に寄与できると考えています。

担当者からのコメント

株式会社大和三光製作所 営業企画部 部長付 大和 勇

地球温暖化対策が世界的に広がっている昨今、日本国内においても再生可能エネルギーの導入が注目されている。再生可能エネルギーの主流は太陽光、風力ではありますが、Goffin社のバイオマス技術と当社の乾燥技術を用い有機物を利用したコミュニティレベルのバイオマスプラントシステムの実現を目指したい。



過去の採択事業一覧

(平成25年度～令和元年度)

	実施事業名	実施事業者名	所在地
25年度	標準設計に基づく経済的な小水力発電	有限会社テクノサンショウ	いわき市
	地中熱エネルギーの利用促進と技術導入に資する鋼管の杭加工用機器一式および鋼管杭回転埋設専用機器の試作開発とその性能評価	日商テクノ株式会社	郡山市
26年度	省エネ改修を対象とした、住宅の省エネ性能評価ソフトウェアの開発	一般社団法人日本エネルギーパス協会	いわき市
	最新の市場ニーズに適応した国内・海外向け大型風力発電用太径ボルトの開発	東北ネチ製造株式会社	いわき市
27年度	最新の市場ニーズに適応した風力発電タワー用ボルトの大型化に向けた製造方法・性能評価方法の開発	東北ネチ製造株式会社	いわき市
	アイルランド小型風車タワーの国内生産の事業化に向けた製作技術の研究及び試作開発	会川鉄工株式会社	いわき市
28年度	海外の市場ニーズに適応した風力発電タワー用ボルト実用化のための安全性評価技術の開発	東北ネチ製造株式会社	いわき市
	木質ペレットガス化熱電併給装置 (E3 ユニット) 燃料研究開発事業	藤田建設工業株式会社	棚倉町
29年度	マイクロ CHP 対応スクロールエンジン共同研究開発	アネスト岩田株式会社	矢吹町
	欧州風力メーカーのニーズに適応した改良オースフォーム / ミクロ制御技術による太径ボルトの評価	東北ネチ製造株式会社	いわき市
	小型バイオマス発電システムに装備するガス発電機の共同開発	共栄株式会社	いわき市
	木質ペレットガス化熱電併給装置 (E4 ユニット) 燃料研究開発	藤田建設工業株式会社	棚倉町
30年度	ドイツ NRW 州企業とのバイオマスガス発電システムの共同開発	共栄株式会社	いわき市
	特殊形状地中熱交換器の開発	ミサワ環境技術株式会社	会津若松市
	木質ペレットガス化熱電併給装置 (E4 ユニット) 燃料研究開発事業	藤田建設工業株式会社	棚倉町
	ドイツバイオマス技術導入によるガス化反応炉システム開発	株式会社大和三光製作所	矢吹町
	マイクロ CHP 対応スクロールエンジン共同研究開発	アネスト岩田株式会社	矢吹町
	E U 向けスマートプラグの試作品開発	株式会社会津ラボ	会津若松市
令和元年度	ドイツ向け乾燥機製品の開発	株式会社大和三光製作所	矢吹町
	鶏糞原料のバイオマスガス発電システムの共同開発	共栄株式会社	いわき市
	空調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統合ソフトウェアの研究開発事業	福島コンピューターシステム株式会社	郡山市
	特殊形状地中熱交換器の開発	ミサワ環境技術株式会社	会津若松市
	木質ペレットガス化熱電併給装置 (E4 ユニット) 高度メンテナンス技術の研究開発事業	藤田建設工業株式会社	棚倉町
	ドイツ市場に向けたエネルギーマネジメント AI チップ及び関連クラウドサービスの試験開発	株式会社会津コンピュータサイエンス研究所	会津若松市

海外再生可能エネルギー先進地 とのパートナーシップ



福島県



エネルギー・エージェンシーふくしま

本県は、震災以降、再生可能エネルギー先進地であるドイツ・ノルトライン＝ヴェストファーレン（NRW）州などと、経済交流を進めてきました。令和元年10月にも、知事が欧州を訪問し、各地域の州首相とのトップ会談を行うとともに、NRW州と連携覚書を更新、ハンブルク州及びスペイン・バスク州との間でも連携覚書を締結し、ビジネス交流を継続・発展させています。

また、エネルギー・エージェンシーふくしまは、再エネ分野における海外との経済交流を促進するため、ドイツ NRW 州やハンブルク州、デンマークやスペイン・バスク州の再エネ支援機関と連携協定を締結し、両地域間の企業間連携を進めています。

ドイツ・NRW州

2019年10月
福島県とドイツ・ノルトライン＝
ヴェストファーレン（NRW）州
経済省と連携に関する覚書を
締結（更新）



2017年11月
エネルギー・エージェンシー
ふくしまとエネルギー・エ
ージェンシー NRW との連携に
関する覚書を締結

- (1) 人口：1,793万人
(2018年現在 / 福島県の約963%)
- (2) 面積：34,110km²（福島県の約247%）
- (3) 州都：デュッセルドルフ市
- (4) 主な特徴
 - ① ドイツ最大の人口とGDPを誇る経済州（GDPは、全ドイツの約24%）
 - ② ドイツ全体のエネルギーの約3分の1をNRW州内で供給・消費
 - ③ 化石燃料由来エネルギーから再生可能エネルギーへの転換を推進



ドイツ・フラウンホーファー研究機構 Fraunhofer



2017年1月
FhGとの覚書締結（更新）

- (1) 研究所 ドイツ国内に74の研究所
- (2) スタッフ 約28,000人
- (3) 予算 約28億ユーロ
- (4) 予算のうち、23億ユーロが委託研究によるもの。研究費総額の70%以上が民間企業からの委託契約、さらに公共財源による研究プロジェクトによる。約30%は、ドイツ連邦政府及び州政府により、経営維持費として資金提供が行われている。

デンマーク

2014年12月
福島県と駐日デン
マーク王国大使館
との経済交流の促
進に関する覚書を
締結



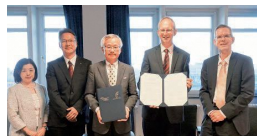
2019年5月
エネルギー・エージェンシーふ
くしまとステート・オブ・グリーン
との間の連携覚書締結

- (1) 人口：570万人
(2016年現在 / 福島県の約300%)
- (2) 面積：43,094km²（福島県の約312%）
- (3) 首都：コペンハーゲン
- (4) 主な特徴
 - ① 2016年の一人当たり国民総所得は世界第5位
 - ② 主要産業は、エネルギー産業、農業
 - ③ 再生可能エネルギーでは、特に風力が盛んで、電力に占める割合は約50%。また、地域熱供給も進んでいる。
 - ④ 国際的な風車メーカー等を始め、多くの関連企業が拠点を置き、風力発電関連産業の一大集積地



ドイツ・ハンブルク州

2019年10月
福島県とドイツ・ハンブルク
州と連携に関する覚書を締結



2018年9月
エネルギー・エージェンシーふ
くしまと再生可能エネルギー・
ハンブルク・クラスターとの連
携覚書を締結

- (1) 人口：184万人
(2019年現在 / 福島県の約100%)
- (2) 面積：755km²（福島県の約5%）
- (3) 州都：ハンブルク市 ※行政上は一市単独で連邦州を構成する特別市（都市州）
- (4) 主な特徴
 - ① ヨーロッパ第二の港を有し、多くの貿易会社が所在する港湾商業都市
 - ② 再生可能エネルギー関連産業をはじめ、航空機産業や医療関連産業の集積地
 - ③ 国際的な企業を始め、多くの中小企業が本社、主要拠点や研究部門を置く風力発電関連産業の一大集積地



スペイン・バスク州

2019年10月
福島県とスペ
イン・バスク
州との連携に
関する覚書を
締結



2019年5月
エネルギー・エ
ージェンシーふくしまとバ
スク・エネルギー・
クラスターとの間
での連携覚書締結



- (1) 人口：217万人
(2019年現在 / 福島県の約117%)
- (2) 面積：7,234km²（福島県の約52%）
- (3) 州都：ビトリア＝ガステイス市
- (4) 主な特徴
 - ① スペインを代表する港湾都市・工業都市
 - ② 主要産業は、自動車産業、航空機産業、エネルギー産業及び工作機械産業で、同分野を中心に、約20の産業クラスターが設置されている。
 - ③ 国際的な風車メーカー等を始め、多くの関連企業が拠点を置く、風力発電関連産業の一大集積地



再生可能エネルギーメンテナンス関連 産業参入等支援事業の概要

目的

再生可能エネルギーメンテナンス関連産業への新規参入及び事業拡大を目指す県内企業による人材育成を着実に進め、今後拡大するメンテナンス需要に確実に対応できる体制を構築することを目的として、県内事業者に対し補助金を交付する。

補助対象事業者

県内において地域未来投資促進法における地域経済牽引事業計画の承認を受けており、県内に事業所を置く法人格を有する事業者

補助対象事業

- (1) 以下に例示として記載しているような公的機関や大手メーカー等が実施・所管するものとし、研修後や資格取得後に、研修修了証や認証取得証明書等が発行されるものに限る。
- (2) 対象となる再生可能エネルギー分野
太陽光、風力、バイオマス、水素、地中熱、その他関連分野
※公的機関や大手メーカー等が実施・所管する研修・資格の例示
研修：トレーニングセンター等で行われる実機を用いた研修
資格（講習）：玉掛け技能講習、高所作業車運転技能講習等

補助率・補助限度

研修：1／2以内（上限70万円）※1社3名まで
資格（講習）：1／2以内（上限10万円）※1社3名まで

補助対象経費

受講料、教材費（講習等実施機関が定める費用）

過去の採択事業一覧 (令和元年度)

令和
元
年度

対象事業	事業者名	所在地
資格講習	株式会社福島三技協	福島市
資格講習	株式会社誠電社	福島市
資格講習	東北ネフ製造株式会社	いわき市

メモ

再生可能エネルギー関連補助事業実用化・事業化事例紹介

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

株式会社福島地下開発

再生可能エネルギー関連技術実証研究支援事業（平成29年度～平成30年度）

事業内容

地中熱システム導入時の最初の計画段階として、必要不可欠な熱応答試験を、従来方式の試験より安価で且つ調査期間の短縮・高精度で実施可能な新方式簡易型熱応答試験【熱伝導プロファイリング法 Thermal Conductivity Profiling（以下、TCP）】の計測機械と専用解析ソフトを製品化。

これまでに得られた成果

初年度では温度計測機、多点IC温度センサーケーブル、専用解析ソフトとなるハードの要素を製作して県内8地点で実証。翌年度は回復試験も対応可能とし、新たに8地点で実証。その後、産総研シーズ支援事業コンソーシアム型に採択され、テーマである『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』に向けてふくしま地中熱LLPと地中熱チームとの共同研究開発に着手。

新方式となるTCPと従来方式TRTとの同一孔による比較検討を行い、令和2年度終了時点で県内累計32地点で実証済み。その他4件民間工事へのTCP導入実績あり。



今後の展開

福島県が平成30年6月に作成した福島県再エネ・省エネ推進建築物設計ガイドライン全体版に地中熱システムの導入検討として従来方式となるTRTと新方式となるTCP（掲載名：簡易熱源調査手法）が掲載された。TCPがこの様なガイドラインに掲載されたのは全国初で、今後は調査手法の拡大に期待できる。

開発者からのコメント

建築確認申請時には必ず地質調査を実施する。この地質調査孔でTCPを実施すると、早期段階で地中熱システムの導入検討と設計段階への反映が可能となる。高品質な測定データで、且つ低廉な価格と調査期間の短縮並びに解析手法の向上とエンドユーザーとデベロッパー、プレイヤーとの多方面において優位性が獲得できます。



代表取締役
須藤明徳

次世代PV向けI-Vカーブトレーサの開発～1,500V高圧化・高速化

日本カーネルシステム株式会社

産総研連携再生可能エネルギー等研究開発補助事業（平成29年度）

事業内容

太陽光発電システムの高圧化に伴い、システム電圧が1500Vまで計測対応可能なI-Vカーブトレーサを開発する。

これまでに得られた成果

補助事業で実施した研究開発の成果を元に、住宅レベルから商用レベルまで、幅広い電圧レンジで変わらない計測精度を有する、国内唯一の日本製1500V対応I-Vカーブトレーサとして、製品名「PVアナライザ イプシロン1500」をリリースした。これまでに20台以上を、太陽光発電システムのメンテナンス業者などに販売しており、売上ベースは順調に増加傾向にある。



今後の展開

更なる拡販活動を行っていく。加えて、1500V案件の多い、海外への拡販を目指す。福島県内を含め、日本国内はシステムの高圧化がまだまだ進んでいないが、本製品を通してPV関連の活性化の一端を担えればと考えている。

開発者からのコメント

システム電圧1000Vを超える太陽光発電所の着実な増加に伴い、購入・レンタルでご使用頂くユーザー様が順調に増えており、うれしく思います。今後も使い易さや計測性能の更なる向上を目指し、改善改良を進めてまいります。



技術部 平尾和幸

木質ペレットガス化熱電併給装置（E4ユニット）燃料研究

藤田建設工業株式会社

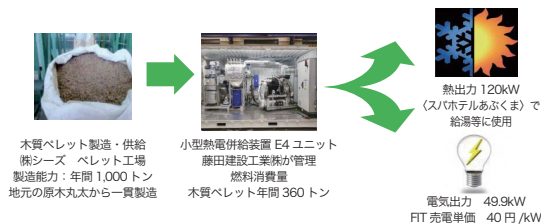
海外連携型再生可能エネルギー関連研究開発支援事業（平成30年度）

事業内容

ドイツ国NRW州に本社を置くENTRENCO社の小型熱電併給E4ユニット(電気50kW熱120kW)の燃料に地域の未利用材を購入し、FIT売電単価40円/kWhを目指すとともに、ガス化に適した樹種の最適な配合と原木丸太からペレットまで一貫製造することでコストダウンと低CO₂対策となるペレット燃料の研究開発を行う。

これまでに得られた成果

ENTRENCO社と、ガス化に適したペレットの研究開発・高度メンテナンス技術の研究開発で技術提携し、東日本代理店契約やNDAを取り交わした。ペレットの製造技術は関連会社の(株)シーズに無償で提供し同社から暫定価格(40円/トン)で購入している。また、クリーンウッド法に基づき木質燃料のサプライチェーンとトレーサビリティについて林野庁のヒアリングを受け、経済産業省から設備設定許可を受け、令和2年3月末からFIT買電を開始した。



今後の展開

小型熱電併給 E4 ユニット（電気 50kW 熱 120kW）の導入による県内への波及効果としては、地元の森林組合より未利用材の原木丸太を(株)シーズが購入し、同社から年間を通してガス化に適したペレット燃料を調達することでペレット工場の雇用や森林組合の売り上げ増加に寄与している。

開発者からのコメント

ガス化に適した木質ペレットは、その水分率や機械的破壊強度が安定していても樹種の配合によってはガス化炉の清掃などで連続運転時間に影響が出ますので、ドイツ国のENTRENCO社とチームでメンテナンス技術を向上させ、地元で資源が循環する安定した分散型電源を目指します。



白河支店
西郷村営業所長
青木佑太

資格取得（風力）

株式会社福島三技協

再生可能エネルギーメンテナンス関連産業参入等支援事業（令和元年度）

事業内容

2017年より発電事業者より、受注を受けて「法定点検（半年点検、年次点検）」を開始しております。エリアは、当初 福島から始まり現在は青森と秋田の3県に渡り事業を実施しております。また、昨年12月に高所ロープ作業資格である「IRATA」の資格を弊社として初めて2名取得し、今年より、IRATA資格を生かした、法定3年点検のブレード点検の受注に至りました。

これまでに得られた成果

補助金を頂き、資格取得したIRATAで、ブレード点検業務で数基受注に至りました。また、5t未満クレーンや玉掛の資格取得においては、今までの作業員プラスで、現場での効率化が、出来るようになりました。



株式会社ユーラス滝根小白井WF様でのブレード点検の様子

今後の展開

IRATA を利用したブレード点検においては、さらなる発電メーカーからの受注及び他事業社への営業アプローチを行い、業務拡大を図ってまいります。

開発者からのコメント

IRATA の訓練及び資格取得においては、15m程度の高さで実施したため、ブレード点検で80mより降下するのは初めてで恐怖でした。社内にも訓練出来る場所を設け、訓練を重ね、恐怖はあるものの、確実なブレード点検が出来る事となりました。写真は、今回のチームになりますが、両協の2名が弊社社員になります。



ブレード点検チーム

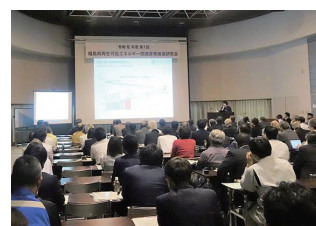
福島県再生可能エネルギー関連産業 推進研究会

概要

- 県内及び全国の企業、研究機関、大学、団体等を会員とし、再生可能エネルギーに関するネットワークの形成、共同研究開発の促進、産業人材育成支援、事業化案件の創出など、再エネ関連産業の育成・集積に向けた情報共有、発信を行う。
(24.7.26 設立)
- 入会団体 約800 団体 (令和2年3月31日現在)

研究会セミナー

- 再生可能エネルギーを取り巻く最新動向や再生可能エネルギー「先駆けの地」を目指す福島県の施策や国の方針等を紹介。
～研究会総会、セミナー等



分科会（太陽光・風力・バイオマス・エネルギーネットワーク・水素）

- 太陽光・風力等の5分科会を設置し、最新の国内外の動向、再エネの取組みの紹介、マッチング等を実施。産総研（FREA）との連携強化。
～再エネ先進施設見学会、分科会、セミナー等



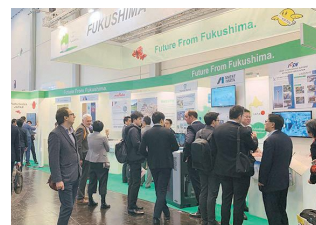
ワーキンググループ

- 会員の企業同士がグループをつくり、福島発の新たな技術を用いた製品化・事業化に向けた取組を実施。



展示会への出展

- 首都圏で行われる展示会に会員企業で福島パビリオン出展。
～オールふくしまで再エネ世界展示会やスマートエネルギーウィーク等へ出展
- 再エネ先進地ドイツ・NRW州などで開催される展示会へ出展



技術講習会

- 福島県の公設試験所であるハイテクプラザで技術指導を実施。
～太陽光発電パネルの検査技術講習等

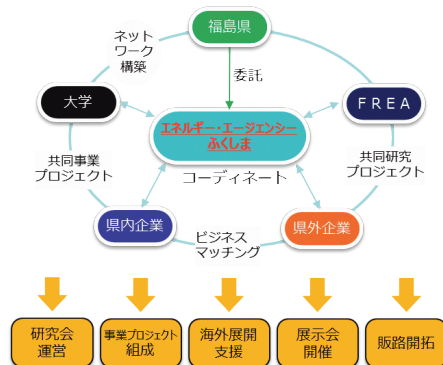


エネルギー・エージェンシーふくしま (EAF)

概要

再エネ分野に特化したコーディネート活動を専門的・重点的に行う中核的組織として平成29年4月に設立。

新技術開発、ビジネスモデルの創出、企業間のネットワークづくりやマッチング、販路開拓や海外連携支援等を通じた新たなビジネスプロジェクトの創出を一体的に支援し、再生可能エネルギー関連産業の育成・集積を推進する。



業務内容

① 企業間のネットワーキング

約800社からなる再エネ研究会の運営を通じ、企業間のネットワークを構築し、分科会（太陽光、風力、バイオマス、エネルギーネットワーク、水素）・セミナー開催等による情報共有、再エネ分野への新規参入促進を図る。



研究会



分科会

② 事業プロジェクトの創出

これまでの研究成果や大学・企業等のネットワークを有効活用し、集中的なコーディネートにより、県内企業が参画する事業化プロジェクトの創出を図る。



③ 販路開拓支援

『REIFふくしま』の開催や、再エネ関連の展示会への出展支援等を通じ、県内企業による再エネ関連分野における販路開拓・拡大を図る。



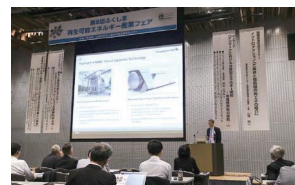
REIF ふくしま 2019

④ 海外連携の推進

ドイツ・NRW州、ハンブルク州、スペイン・バスク州、デンマークをはじめとした海外企業とのコーディネートを通じ、県内企業の海外進出、外国企業の県内進出の促進を図る。



E-world (欧州最大級のエネルギー見本市)



海外セミナー (REIF)

支援成果の例

EAFの事業化・製品化支援等による売買契約・保守契約受注

公益財団法人 福島県産業振興センター エネルギー・エージェンシーふくしま

〒963-0215 福島県郡山市待池台1丁目12番地 (福島県ハイテクプラザ内)

TEL: 024-963-0121 FAX: 024-963-0122 Email: e.a.fukushima@f-open.or.jp HP: <http://energy-agency-fukushima.com>



ふくしま さいえね

令和2年度 福島県再生可能エネルギー関連補助事業集