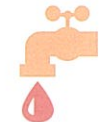




ふくしま さいえね

令和元年度 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の育成・集積を推進 5

インタビュー

- 株式会社日立製作所 6
- 新協地水株式会社 8
- 藤倉コンポジット株式会社 10
- 藤田建設工業株式会社 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
- 株式会社日立製作所・デンヨー興産株式会社・産業技術総合研究所 15
- 株式会社会津ラボ・株式会社エナリス 16
- 福島トヨベット株式会社・株式会社ユニバーサルエネルギー研究所 17
- 福島サンケン株式会社・サンケン電気株式会社 18
- 新協地水株式会社 19
- 日本工営株式会社 20
- 株式会社大和三光製作所・国立大学法人東北大学・カーボンフリーネットワーク株式会社 21
- 株式会社シーズ 22
- 共栄株式会社 23
- 株式会社朝日ラバー 24
- 株式会社会津コンピューターサイエンス研究所・株式会社 REXEV 25
- 日本カーネルシステム株式会社 26
- 株式会社福島三技協 27
- 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 28
- 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・国立大学法人福島大学 29
- 株式会社デザインウム・株式会社シェアリングエネルギー 30
- 株式会社 KATO ホールディングス 31
- 過去の採択事業一覧(平成 29 年度～平成 30 年度) 32

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 33
- 株式会社朝日ラバー 34
- 藤倉コンポジット株式会社 35
- 株式会社山王 36
- 過去の採択事業一覧(平成 26 年度～平成 30 年度) 37
- 産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所 (FREA) 38

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 39
- 共栄株式会社 40
- 福島コンピューターシステム株式会社 41
- 株式会社大和三光製作所 42
- ミサワ環境技術株式会社 43
- 藤田建設工業株式会社 44
- 株式会社会津コンピューターサイエンス研究所 45
- 過去の採択事業一覧(平成 25 年～平成 30 年度) 46
- 海外再生可能エネルギー先進地とのパートナーシップ 47

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

- 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 48

その他

- 福島県再生可能エネルギー関連産業推進研究会 49
- エネルギー・エージェンシーふくしま 50

「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。

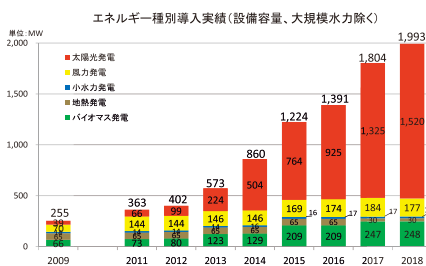
- ① 県民が主役となり、県内で資金が循環し、地域に利益が還元される仕組みを構築するとともに、エネルギーの地産地消を推進すること。
- ② 浮体式洋上風力発電の実証研究等の世界に先駆けるプロジェクトを契機として、県外からの関連産業企業の誘致をしつつ、県内において新規産業の育成や既存産業の再構築を図り、雇用を創出すること。

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。

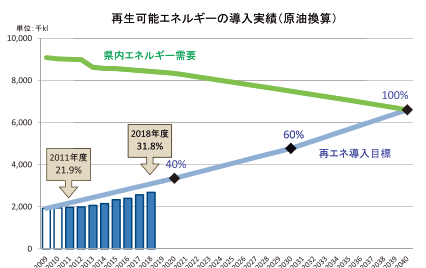
福島県における再生可能エネルギーの導入目標

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

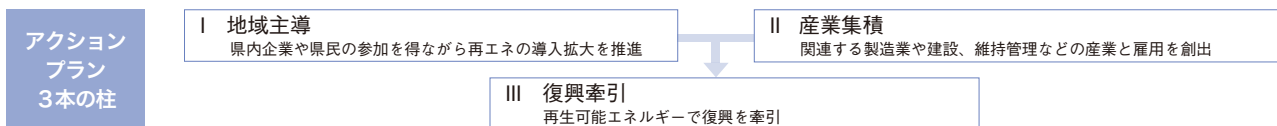
再生可能エネルギー導入量を県内エネルギー需要と比べると、平成30(2018)年度は31.8%となりました。

これは、県内電力消費(需要)量との比較では77.1%に相当し、一般世帯の年間電気使用量との比較では、約227万世帯分(県内世帯数の約2.9倍分)に相当します。

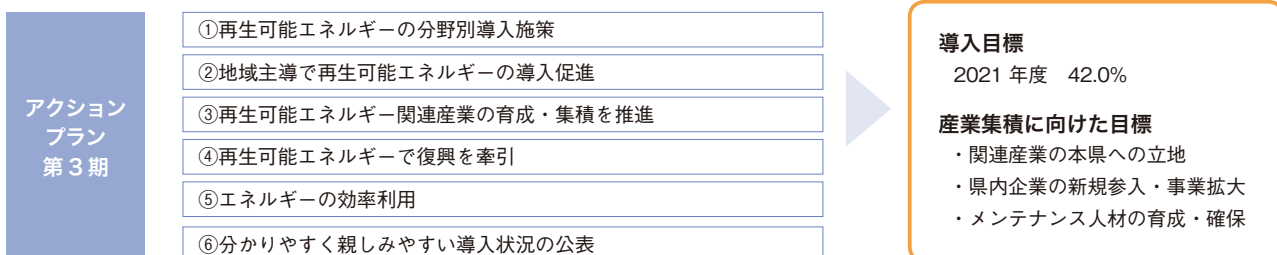
再生可能エネルギー先駆けの地アクションプランの策定

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の育成・集積を推進

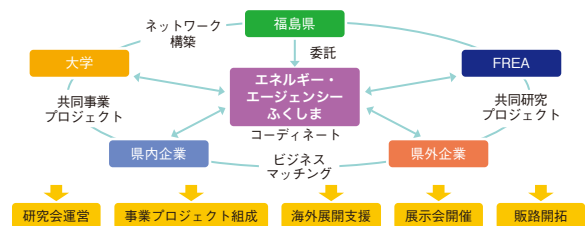
再生可能エネルギー関連産業の集積

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、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P50へ)



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P49へ)



スマートエネルギーウィーク2019



太陽光分科会の現地視察

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、出展社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



2014年(平成26年)2月にドイツNRW州環境省と連携の覚書を締結(2019年10月に同省経済省と覚書を更新)。NRW州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P47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P38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 > 株式会社 日立製作所



再生可能エネルギーの導入促進に向けた次世代コジェネシステム

福島県では、「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」を掲げ、2040年には、福島県内のエネルギー需要に相当する量のエネルギーを再生可能エネルギーにより生み出すとの目標を掲げています。

今回の実証研究は、再生可能エネルギー由来電力で水素を製造し、MCH（メチルシクロヘキサン）で備蓄・輸送し、脱水素装置で水素化、次世代コジェネシステムで熱と電気を需要者へ供給する事業モデルを想定しています。

再生可能エネルギーを貯蔵するための手段として水素化を行い、貯蔵・運搬そして安定的にエネルギーとして利用できる発電機の開発を目的にしています。

再生可能エネルギーの大量導入を見据えて、水素と液体燃料による次世代コジェネエンジンシステムの実証を行い、福島県の再エネ導入に役立てたいと考えています。



左側 産業・流通ビジネスユニット 産業ユーティリティソリューション本部
水素事業推進センタ主任技師 川村 徹 氏
右側 福島支店長 安藤 雅彦 氏

先進性、優位性

一般にレシプロエンジンの水素混焼では燃料の軽油と空気、水素を同時に燃焼させる際に水素の火炎伝播が早く、水素が逆火して水素供給サイドへ戻ってしまう難しさがあり、実用化には困難と言われておりました。

これまで、再エネ由来水素と液体燃料を混合燃焼する次世代コジェネシステムを検討し、その小型機を開発してきましたが、さらに、エネルギー貯蔵期間と輸送を考慮して、水素キャリアにMCHを用いた、水素利用システムを検討しました。

本実証研究は、これまでの開発成果を事業化に結びつけるために、再エネ由来水素とBDF（バイオ燃料：Bio Diesel Fuel）を含む液体燃料を混合燃焼するコジェネシステムを開発し、福島県内の実フィールドで長期間運転してその性能を実証したいと考えています。

事業化にあたっての課題

再エネ発電設備に対する上げしろ対策として水素混焼発電機は有効と考えていますが、導入に当たっては電気設備全体のエネルギー管理が必要になる点が課題と考えています。

福島への貢献

水素混焼発電機を主とする水素設備を導入することにより、再生可能エネルギー発電電力を貯蔵することができ、自給自足的なエネルギー確保とさらなる再生可能発電設備の導入促進が可能となります。また、燃料となるBDFについても福島県産を用いるため、県内の振興に寄与するものと考えます。



HITACHI
Inspire the Next

会社概要

創業：大正9年2月

従業員数：35,000人

概要：社会・産業分野におけるインフラシステム等

住所：郡山市清水台二丁目13番23号（福島支店）

東京都千代田区丸の内一丁目6番6号（本社）

URL：<https://www.hitachi.co.jp/>



インタビュー > 新協地水 株式会社



地中熱の利用拡大に向けて新たな熱交換器埋設工法を開発

当社の経営理念である「地球環境の保全」に少しでも貢献するための脱原発と二酸化炭素排出量削減と、公共事業激減時代の到来を見据えて、当社が持つ技術・人材・設備を生かした新事業の開拓を考えていました。震災後、その対象を再生可能エネルギーの分野に狙いを定め、情報収集・調査を行ったところ、当社にとって地中熱利用分野が最も有望であるとの結論に至りました。

従来のボアホール型熱交換器の埋設では、未固結の地盤や地下水のために、掘削時の孔壁保護に手間と費用が嵩み、また、掘削汚泥等の処理費も必要となるため、それらのコストが結果として地中熱交換器の設置のコスト増となるため、地中熱普及の課題となっています。当社では回転埋設鋼管杭の技術を基に新たな埋設工法を開発し、導入に向けたコストの低減を図り、地中熱の普及につなげていきたいと考えています。



資源開発部長代理 藤沼 伸幸 氏

準浅層非排水非排土熱交換器埋設工法の先進性、優位性

地中熱利用システムを導入時、インシタルコストの多くを占める一次側熱交換器埋設を従来工法と比較して大幅な低コストで施工できることです。

本工法は、先端にらせん状の翼を取り付けた鋼管を所定深度まで回転貫入させて熱交換器を埋設する工法であり、非排水・非排土・低騒音・高速貫入・狭小な作業スペースで施工できる優位性があります。また、産業廃棄物の処理が不要となり、総合的に環境負荷を大きく低減させる工法でもあることです。

事業化にあたっての課題

空気熱利用ヒートポンプシステムと比較して、特に一次側である熱交換器埋設分は費用増となるため、そのデメリットを上回るメリットのある魅力的な商品・技術に仕上げられるかが重要だと考えています。

福島への貢献

本工法は回転埋設鋼管杭の技術を地中熱分野へ応用した地中熱交換器設置技術であり、施工機械・施工技術者が関連分野に多く存在するため汎用性が高い技術となります。鋼管杭施工業者が地中熱利用分野に関わる契機となり、コストの低減と併せて地中熱利用がより身近な技術として普及し、市場拡大を可能とする効果が期待されます。

当社は、創業以来、地域づくりと環境保全への貢献を理念に掲げて事業活動を展開して参りました。近年の異常気象頻発の原因とされる二酸化炭素排出量の削減は待ったなしの課題に浮上しています。地中熱利用技術は二次的な環境負荷を最小に抑えられる理想的な省エネ技術です。当社は、技術開発による地中熱利用促進のために総力を挙げて取り組んでいます。



実証試験



会社概要

創業：1975年12月 従業員：42人

住所：福島県郡山市土瓜一丁目13番地6

URL：<http://sinkyo-tisui.co.jp>

概要：地質調査、土質調査、岩盤調査、物理調査、試験計測、地下水、温泉の調査および開発、水道水源開発工事、水源・給水および水質処理設備の保守管理、接地抵抗低減工事、斜面・地すべり対策工事、推進ボーリング工事、環境汚染調査解析対策施工、管工事、測量、アルファウイングパイル、 Σ -i工法、TGパイル



インタビュー > 藤倉コンポジット 株式会社



風力発電機用ブレードの耐久性の向上に向けて～画期的なエロージョン対策～

一般的に、風力発電機用ブレード先端の回転速度は、時速 300km にもおよび、雨、砂、雹、その他飛来物によるエロージョンが発生します。エロージョンによる、発電効率の低下や、ブレードの損壊を防ぐため、不定期なブレードの保守やメンテナンスに多大なコストが発生するケースがあります。

数年前、メンテナンスコストに悩む風力発電事業者様と産学官連携でブレード強化を研究されていた大学教授より、弊社にご提案、ご協力をいただく機会があり、ブレードのリーディングエッジをエロージョンから保護し、メンテナンスコストを低減するための材料 (LEP = Leading Edge Protection) として、「ブレード保護シート」を開発しました。国内施工実績は 2019 年 7 月現在で 172 基と、7.6% のシェアを獲得しています。

一方で、シート厚さ、発電効率等のデータを重視する市場原理には適合できていない面があり、データ取りや設計の最適化が必須であることから、産総研 FREA との連携による今回の取り組みに至っています。



産業用資材技術グループ電材技術チーム チームリーダー 齊藤 仁 氏

拡大する風力発電事業の安定運用への貢献

「ブレード保護シート」は、弊社の基盤技術であるゴム布複合設計により、優れた耐久性を有しています。また、展開解析を利用した形状設計により、様々な形状のブレードに簡易に施工することができます。

ゴム系の粘着剤により固定されるため、施工直後より運転を再開でき、施工による停止時間が少ないことも魅力の一つと考えています。

特に雹や砂に暴露されるような厳しい環境下での耐久性は卓越しており、汎用 LEP であるポリウレタンテープでは 1 年未滿に修繕を要するエロージョンが発生してしまうケースでも、弊社品に切り替えた後は 6 年以上問題なし、といった実績があります。

事業化にあたっての課題

風力発電機の運用初期よりブレードを保護することが安定運用に有効と考えられますが、運用初期の新品ブレードに施工するには保障面などの問題があるため、発電効率への影響の提示等、利得を確認する基準を明確にする必要があると感じています。

特に海外市場では、実機耐久性の実績だけでなく、種々のデータを重視する傾向があり、本製品を広く普及させるには、製品性能の定量化や、市場原理に沿った設計最適化がポイントと考えています。

地元福島への貢献は

福島県においては阿武隈山地における風力発電事業などにより、風力発電機の増加が見込まれることから、市場拡大による売上増のほか、生産量が増えることで、生産拠点を南相馬の福島工場に展開し、雇用創出に繋げることで福島県の復興に貢献したいと考えています。また、弊社製品が、産業技術研究所の支援を受けた福島発の製品として、福島県内における風力発電事業の安定運用に貢献し、さらに海外展開が実現すれば、被災地における活動を世界にアピールしていきたいです。

FUJIKURA COMPOSITES

ブレード保護シート BLADE PROTECTIVE

高速回転するブレードを雹・砂などの飛来物から守る
Blades rotating at high speed are protected from flying objects such as hail and sand.

超耐摩耗性 ゴムの採用により **高耐久性を実現**
The use of Fujikura wear-resistant rubber achieves high durability.

独自のゴム系接着剤の為、貼り付け後 **すぐに使用できる**
The original adhesive rubber enables the wind turbine to start immediately after application.

独自のゴム系接着剤で「剥れ難さ」と「貼替可能」を両立
The original adhesive rubber balances resistance to peeling with ease of re-application.

解析技術で風流を考慮したスリット構造
Slots for wind turbines are designed to support the blades.

4層構造のシートで新たな **衝撃を吸収**
The four-layer sheet absorbs impact from a collision.

藤倉コンポジット株式会社 工業用品営業部
FUJIKURA COMPOSITE Inc.
Industrial Goods Sales Department
E-mail: denzai@fc.fujikura.co.jp
TEL: +81-3-3527-8574



会社概要

創業：1901年 従業員：575人

概要：各種工業用ゴム部品の他、空圧制御機器、除振台およびその周辺機器、印刷機材、電気・電子機器、救難救命具等産業資材、ゴルフ用カーボンシャフトの製造販売

住所：福島県南相馬市原町区上北高平字植松 268（原町工場）
東京都江東区有明 3-5-7 TOC 有明イーストタワー 10F(本社)

URL：https://www.fujikuracomposites.jp/



インタビュー > 藤田建設工業 株式会社



木質ペレットガス化熱電併給装置の高度メンテ技術の実現に向けて

弊社は、豊かな森林資源に囲まれた棚倉町に所在し、地域の森林資源をいかに有効に使うかを考えながら、建設業に取り組んできました。一方で、建築用材とならない木材がたくさん出ることから、これらを有効活用し、地域内の資金と資源の循環に貢献できないかと考えていました。その中で、森林資源をガス燃料とした熱電併給装置による熱電利用に魅力を感じ、この分野の先進国であるドイツの技術に注目したものです。

今回の対象となるドイツエントラデー社の小型 CHP（E 4 ユニット）は国内初の FIT 売電モデルとなりますが、電力の系統連系のほか、熱はカスケード利用が可能です。ただ、その運転には、冷却水の温度管理やインバータ停止後の復帰等人的管理も必要なことから、安定的な長期連続運転のためには、システム全体の自動化とドイツ国内との連携が不可欠と考えられることから、今回の取組に至ったものです。



代表取締役会長 藤田 光夫 氏

システムの先進性や優位性は

小型の CHP としての E4 ユニットは、中山間地域における地元木材を利用した分散型電源として、コンパクトで高出力の CHP であり、騒音や振動も少なく、どこにでも設置が可能です。また、E 4 ユニットの燃料である木質ペレットは、弊社の関連企業である(株)シーズにおいて、ドイツ国 NRW 州との海外連携技術の融合により、ユーロ規格の ENPlusA1 ペレットと同等の品質を開発しました。

事業化にあたっての課題

ガス化炉内部の各種センサーの読取技術の高度化によるメンテナンス技術の向上と冷却用の注水バルブを自動化するパイプセンサー等のドイツ国のミキシングバルブ技術の開発、さらには、インバータのリセットを人的管理から遠隔操作化する信号技術を共同研究し、ドイツのリモートセンターでインバータ復帰自

動化するプログラムを共同開発するなど、現在でも 90%を確保している E4 ユニットの稼働率ではありませんが、更なる稼働率の向上を目指しています。

E4 ユニットは、熱供給と FIT 売電の組み合わせが基本的なビジネスモデルと考えていますが、送電線の空容量の関係で、オフグリッドでのビジネスモデルも検討していかなくてはならないと考えており、そのためには、格安のペレットの開発も必要となります。

福島への貢献・期待

E4 ユニットの年間稼働時間の向上や普及により、森林組合からの燃料となる原木購入量の増加による林業を始めとする地域経済への波及効果、メンテナンス人材の需要の増加、人材育成に向けたインキュベーションルームの誘致など、若者の雇用を始めとする経済波及効果が期待できると考えています。

また、E4 ユニットは 100 品目近いパーツで構成されていますが、これらのパーツの OME 生産に県内の製造業の皆さんが取り組んでいただけるようになることに期待しています。



UK ペレット工場品質管理メンバー



会社概要

創業：昭和 25 年 3 月 従業員数：200 人

概要：公共・民間

土木工事 / 建築工事（新築・改築・増築・改装）
/ 舗装工事 / 管更生工事

住所：福島県東白川郡棚倉町大字棚倉字南町 20 番地

URL：http:// www.fujitakk.com



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（2019年度新規提案の場合、最長2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）

再生可能エネルギー導入促進向け 次世代コージェネシステムの実証

株式会社日立製作所・デンヨー興産株式会社・産業技術総合研究所

平成 29 年度～令和元年度

事業概要

再生可能エネルギー電力で水素製造を行い、MCH で備蓄・輸送し、脱水素装置で水素化、次世代コージェネシステムで熱と電気を需要者へ供給する事業モデルを想定している。本実証事業において、再生可能エネルギーの大幅導入を見据えて、水素と液体燃料による次世代コージェネエンジンシステムの実証を行う。

取組のきっかけ・背景

福島県では「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」を掲げ、2020 年には県内エネルギー需要の 40% を再生可能エネルギーで賄う目標を立てている。本実証事業を進めていくことにより、「再生可能エネルギー備蓄・輸送・利用システム」のコアとなる次世代コージェネシステムを開発し、福島県の再エネ導入に役立てる。

研究の目標

- (1) 次世代コージェネシステム実証
 - ・水素混焼比率 :90% (目標値)
 - ・発電出力 :500kW (目標値)
 - ・補助燃料 :BDF (福島県内産)
- (2) MCH 脱水素ユニット実証
- (3) 連続運転試験
 - ・1000h 連続運転実証

研究のポイント・先進性

これまで、再エネ由来水素と液体燃料を混合燃焼する次世代コージェネシステムを検討し、その小型機を開発した。さらに、エネルギー貯蔵期間と輸送を考慮して、水素キャリアに MCH を用いた水素利用システムを検討した。本実証研究は、これらの開発成果を事業化に結びつけるために、再エネ由来水素と BDF (バイオ燃料 :Bio Diesel Fuel) を含む液体燃料を混合燃焼するコージェネシステムを製品開発し、福島県内の実フィールドで長期間運転してその性能を実証するものである。



これまでに得られた成果

- ・噴射制御 / 高度化設計を反映した燃料制御により、500kW50Hz 水素混焼発電データを取得。
- ・水素混焼発電機排熱利用型脱水素ユニット製作完了。
- ・MCH 製造のダイナミック制御技術を開発し、優れた転化率を実現。

県内への経済波及効果 (見込み)

水素混焼発電機を主とする水素設備を導入することにより、再生可能エネルギー発電電力を貯蔵することができ自給自足的なエネルギー確保とさらなる再生可能エネルギー発電設備の導入促進が可能となる。また、燃料となる BDF についても福島県産を用いるため、振興に寄与するものとする。

担当者からのコメント

株式会社日立製作所 ソリューション & サービス事業部
産業ユティリティソリューション本部 水素事業推進センタ 川村 徹

この実証を通じて、福島県における再生可能エネルギーの導入促進に貢献します。また、福島県が掲げる「再生可能エネルギー先駆けの地」の実現に寄与します。



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 実証実験

株式会社社会津ラボ・株式会社エナリス

平成 29 年度 ～令和元年度

事業概要

コンセント型スマートメーターを県内世帯へ提供しエアコンや家電製品に取り付ける。仮想電力会社からデマンドレスポンス (DR) 発動を行い、エアコン、家電製品を状況に応じて制御する。計測した温湿度や電力使用量はクラウドの情報基盤を経由しブロックチェーン基盤へ格納される。

取組のきっかけ・背景

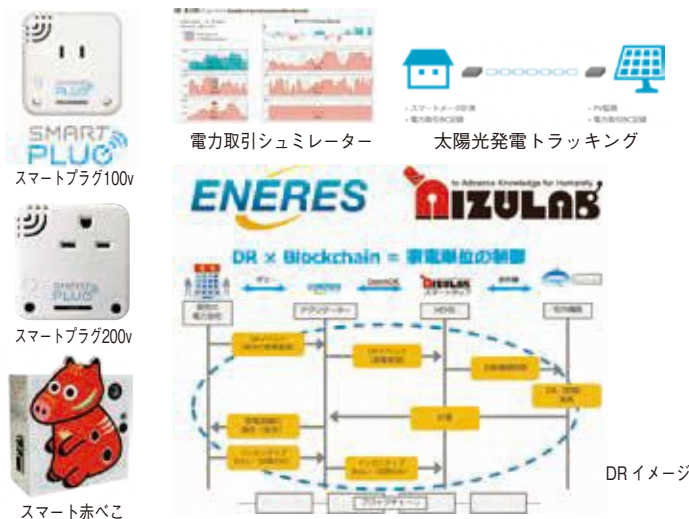
現在のエネルギー供給システムは「発電－送電系統－配電系統－電力小売－消費者」という多層取引で成り立っているが、電力を消費者に直接繋げ、電力会社や取引事業者等の仲介を不要にすることで、より効率的な電力需給の仕組み作りを実現する事ができる。

研究の目標

平成 29 年度：
ブロックチェーンによる電力管理・模擬取引の実現
多機能スマートプラグ (100V) の開発・製造
平成 30 年度：
P2P 電力模擬取引の管理
多機能スマートプラグの改良、および
200V 版の開発・製造
令和元年度：
ブロックチェーン技術の適用範囲拡大
実証範囲の拡大、サービスの充実化

研究のポイント・先進性

現状のシステムはデータを集約型で管理しているが、計量・計測値をブロックチェーンと呼ばれる分散台帳に記録することで電力取引を相対で行う事ができ、リアルタイム性の高い DR、供給変動に対する厳密な需要コントロールが可能となる。中央集権的なシステムを持たないことで取引コストの低減を図り、ブロックチェーン基盤を核にしたエアコン、家電機器の制御、各種センサ値の計量、計測、自立分散型の管理が可能となる。また電気代の削減だけではなくインセンティブ確保による新しいサービス展開が可能となる。



これまでに得られた成果

多機能スマートプラグの製造、スマートフォンアプリケーションの開発を実施。福島県内において模擬 DR、見守り実証を行いブロックチェーンの有効性を検証した。分散型が進む電力取引においてセキュリティ、可用性を大幅に向上する可能性が高く、システム投資の抑制、電気事業者への事業機会拡大につながると考えられる。

県内への経済波及効果（見込み）

県内では再生可能エネルギーの導入が急ピッチで進められており、季節・天候による供給変動を吸収する技術が必要となる。様々なエネルギーに対応すべく分散型アーキテクチャが必須となり、本事業での技術、製品、サービスはより一層重要度を増す。また、システム投資の抑制、電気事業者の事業拡大につながると考える。

担当者からのコメント

株式会社社会津ラボ 代表取締役 松永州央

本実証において培ったノウハウをサービス化し、会津発のハードウェア、ソフトウェア、システムを全国・世界でのエネルギー需給管理に活かせるよう努力して参ります。



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

福島トヨペット株式会社、株式会社ユニバーサルエネルギー研究所

平成 29 年度～令和元年度

事業概要

小型バイオガス発生装置による希薄バイオガスにより自動車用エンジンを駆動させ、発電システムを構築する。燃料として、県内で産出される木質ペレットを活用、最適なエンジンチューニングを施し効率よいエンジン燃焼を実現する。開発したシステムは福島トヨペット店舗及び工場において実用化する。

取組のきっかけ・背景

発電燃料として地元福島県内の森林資源を活用するための技術的手段を提供する。従来のバイオマス発電は、大規模な発電プラントが中心であり、県内の事業者が積極的に利用できる状況ではなかった。本事業では自動車用のエンジンをベースとした発電・熱供給事業モデルを構築・事業化する。

研究の目標

- ・木質バイオガスの燃焼に適した自動車用エンジンの改造・チューニング技術の確立
- ・高い発電効率・熱利用効率の実現（工場内での実証・利活用）
- ・再エネを用いたエネルギーの地産地消システムの検討
- ・熱と電力の合理的な利用システムの検討

研究のポイント・先進性

自動車用の安価で高信頼、耐久性、静粛性の高い量産型エンジンでの発電事業を実施することで、事業性を高めることができる。

- ・冬季寒冷な地域での排熱利用を促進することで既存システムでの化石燃料の消費削減を図る事が出来る。
- ・熱と電力を利用する現場で事業化する事によりエネルギーロスを少なくする事ができる。
- ・希薄なガス化ガスを利用可能とするためのエンジンに改造・チューニング技術を確立し、新たな地域産業として事業化を図る。
- ・経験の豊富なエンジン・電気関連の技術者を活用した事業開発と展開を想定。



これまでに得られた成果

- ・燃料として長野県産、北海道産、福島県産のペレットの比較・評価を行った。
- ・木質ペレットによるガス化ガスにて自動車用エンジンを稼働しうることを検証した。
- ・電気・熱供給設備を設置し運用データを取得した。
- ・当該システムによる熱・電力の需給データを確保した。

県内への経済波及効果（見込み）

- ・森林バイオマスの利活用は林業振興の面からの大きく期待される。
- ・冬季寒冷地である福島県の熱需要を有する多くの施設への事業展開・設備導入が見込まれる。
- ・事業の推進による雇用確保、人材教育の推進が期待される。

担当者からのコメント

福島トヨペット株式会社 代表取締役社長 佐藤修朗

福島県の重要な産業資源である森林。森林バイオマスである木質ペレットを活用したこの実証研究の事業化を通して、福島復興のためのビジネスを進めたいと考えます。また、事業を通じて山林の復活・再生へ貢献することができます。将来に向けた小型・分散型エネルギーシステムの事業モデルの構築を行います。



準浅層非排水非排土熱交換器埋設 工法開発・実証事業

新協地水株式会社

平成 30 年度～令和元年度

事業概要

自社開発、回転埋設鋼管杭を地中熱交換器設置に応用する技術の実証を行う。
本技術は、高い施工性による施工時間の短縮と非排水非排土施工による汚泥排水処理削減から地中熱交換器の設置コスト低減をする技術である。

取組のきっかけ・背景

経営理念である地球環境を守るために、脱原発と二酸化炭素排出量削減への貢献、震災復興事業後の公共事業激減時代の到来を見据えて、当社が持つ技術・人材・設備を生かした新事業の開拓が必要であった。対象を再生可能エネルギーに狙いを定め、情報収集・調査を行った結果、地中熱利用分野が最も有望であるとの結論を得た。

研究の目標

- 自然地盤実証モデルの検討及び製作
・自然地盤（粘性土・砂質土・礫質土）へ適した杭先端・杭体鋼管モデルについて検討及び仕様書作成
- 異なる自然地盤での実証実験
・県内3ヵ所で種類の異なる自然地盤を選定し、地盤調査により土質の種類・硬軟を把握し実証実験を行う。
・各種データの計測分析を行う。

研究のポイント・先進性

自社開発、回転埋設鋼管杭は他社と比較しても貫入性能が優れており、この技術を応用、深度 20m~40m の準浅層を対象とした地中熱交換器埋設工法となる。施工概要は回転貫入後、杭先端を切り離し地中熱交換器である U チューブを挿入する。U チューブと孔壁との空間に砂利充填をしながら鋼管杭部を抜管する工法である。本工法は、掘削汚泥・排水の処理が不要で環境にやさしく、回転貫入・抜管に要する施工速度も杭端性能が寄与し従来の掘削工法と比較しても優れている。



回転貫入中

これまでに得られた成果

- 杭先端と杭体鋼管の切り離し機構の開発 ・杭先端と杭体鋼管の切り離し機構の基本設計 ・CEA 解析、3D プリンターによるモデルサンプル製作
- 実験用実証モデル製作 ・基本設計、図面製作 ・実証モデル製作、性能評価
- モデル地盤での実証試験 ・実験用モデル地盤の製作 ・実証モデル地盤での切離し機構試験

県内への経済波及効果（見込み）

本技術は、回転埋設鋼管杭を地中熱分野へ応用した地中熱交換器設置技術であり、施工機械・施工技術者が関連分野に多く存在する汎用性が高い技術となる。鋼管杭施工業者が地中熱利用分野に関わる契機が新たに生まれ、コストの低減と併せて地中熱利用がより身近な技術として普及し、市場拡大を可能とする効果が期待される。

担当者からのコメント

新協地水株式会社 資源開発部長代理 藤沼伸幸

先端切り離し機構の開発により非排水・非排土の熱交換器埋設工法の技術を確認し、地中熱がより身近な再生可能エネルギーとして利用される機会を増やしていきたいと考える。騒音・振動が少なく、市街地や住宅地での施工に障害が少ない、小規模～中規模の地中熱利用に有利な工法として展開していくことを目指している。



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、周波数や電圧変動など電力系統の不安定化が課題とされている。その対策として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『高速応答』、『高効率』、『長寿命』な特性を備えたフライホイール蓄電システムの製品化に向け、実証試験による評価を行う。

取組のきっかけ・背景

昨今、系統安定化向け蓄電システムにおいてはリチウムイオン電池に代表される蓄電池が着目されている。しかしながら化学物質を利用した蓄電池は充放電回数の増加および急峻な出力変動への応動による寿命低下が懸念されている。そのため回転運動で電気エネルギーを蓄電するシステムの製品化を提案した。

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】

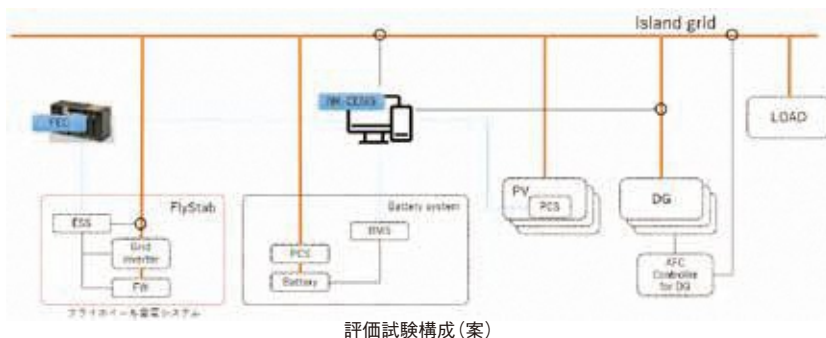
- フライホイール蓄電システムの試作機製の製作
- 産業技術総合研究所で模擬した系統負荷による評価試験の実施

【令和 2 年度】

- 蓄電システム試作機運用データの蓄積、システムの改良

研究のポイント・先進性

- 蓄電媒体に電気エネルギーを物理エネルギー（回転運動）に変換して保存するフライホイールを採用。
- 本蓄電システムは同期化力相当の高速性を有し、急峻な出力変動に対する正確な応動が期待できる。また、外部環境や充放電回数による寿命劣化が少ない。
- 蓄電池とハイブリット化し、フライホイールが出力変動の高速成分に応動することにより蓄電池の延命に寄与。両者の特徴を最大限発揮することが可能となる。
- 化学材料等を使用せず、リサイクル可能な鋼材によって構成されるため、環境への影響が少ない。



これまでに得られた成果

主にフライホイールの市場調査と経済的な評価を行った。フライホイールは一般的に蓄電池より高価であるが、フライホイールの特徴を生かせる運用条件において「フライホイールは蓄電池と経済的に競争が可能である」との結論に至った。引き続き、フライホイールを更に有効活用できる運用条件や制御方式を検討する。

県内への経済波及効果（見込み）

本蓄電システムを構成するうえで基礎の施工や部材の加工、機器の組立が必要となる。これらを県内企業に委託することで地域の活性化に貢献できる。また、風力・太陽光発電等、不安定電源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 およ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

本蓄電システムは、フライホイールと呼ばれる回転体の機械エネルギーを応用しています。回転体を格納する容器を真空状態にし、非接触の磁気軸受を採用することで高効率な電気特性および高速な充放電を実現します。また、周辺環境に影響を受けにくく、廃棄物の処理も容易である等の機械システム特有の優位性も有しています。



下水汚泥からの直接水素製造プラント実証研究

株式会社大和三光製作所、国立大学法人東北大学、カーボンフリーネットワーク株式会社 平成30年度～令和元年度

事業概要

下水汚泥の焼却炉に代わって、水素製造設備を導入し、下水汚泥処理場を分散エネルギー拠点化への実証テストです。下水汚泥に触媒であるNi及びCaと水を入れ混合させ約600度まで加熱すると水性ガスシフト反応により水素が取り出せます。LCC（ライフサイクルコスト）をいかに下げるかテストプラントで確認します。

取組のきっかけ・背景

当社は資源の乾燥及び処理を行っているメーカーです。下水汚泥はバイオマス資源の中で集積されお金をかけてエネルギーを有効利用されずに処理をされています。これから新しいエネルギー源になりうる水素を取り出して有効活用を行います。東北大学の加納教授の働きかけで実証化を目指しています。

研究の目標

下水汚泥から水素を取り出すのに消化ガスを使う方式がありますが、直接汚泥から取り出す方式で研究を進めています。最終的には40t-WS/日の実用規模のプラントを目指しています。今年度から1~3t-WS/日の実証規模の装置を作り確認します。

研究のポイント・先進性

下水汚泥からの水素の取り出しはメタン発酵を使用するものが実証化されています。広大な土地・ガス化の時間と発酵処理後の汚泥の処理を必要とします。これに対して本研究では下水汚泥から直接、炉内で改質反応をおこない水素を取り出すものです。改質反応も乾燥汚泥とNiとCa及び水を組み合わせることで反応温度等も下がり比較的簡易な条件で水素も取り出せます。汚泥は熱処理により減容され再資源化可能な状態で排出されます。LCCを下げるためのNiの再利用方法が副次的な研究テーマです。

本課題の優位性
本課題は従来技術と比較して短時間で水素製造可能および広大な設備が不要で優位である。

①本技術(乾燥工程・混合・加熱) → 水素製造

②比較技術: 嫌気性消化による水素製造技術(乾燥工程・メタン発酵・水素気液置換・水性ガスシフト反応)

事業イメージ

2018年度: 実証プラント(処理量 1~3t-WS/日)
2019年度: 実証プラント(処理量 20~40t-WS/日)
2020年度: 実用プラント(処理量 20~40t-WS/日)

【事業の展開イメージ】
【事業内容の組織工程表】

項目	事業内容	2018年度	2019年度	2020年度
合理的な数値への算出	水素生成に際する水追加の影響			
連続プロセスの確立	連続工程の本業施設への実証研究			
プラントのスケールアップ	実証プラントの設計			
事業化計画	事業化計画			

【2019年度に製作する実証プラントの構成】

これまでに得られた成果

昨年度はパイロットプラントでテストを行いました。単位体積当たりの水素量の増加を確認しました。反応に必要な触媒類の再利用方法、廃棄物の産廃処理費の削減方法を調査しました。これによって本年度行う実証プラントへの設計データを確認しました。実証化プラントを実現するためのテストを行っています。

県内への経済波及効果（見込み）

弊社の工場は福島にあり、設備を製造すると当社及び周辺協力会社の雇用にもつながります。下水汚泥以外のバイオマスや廃棄物からも水素取り出しが可能となり、精製や利用方法が確立されれば、水素社会の実現にも貢献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 取締役営業企画部長 大和章伸

下水汚泥から水素の取り出しは一つの形態です。炭素を含むものであれば水素は取り出せることがわかってきました。炭素を含む廃棄物は非常にたくさんの種類があります。モノによっては下水汚泥より簡単に反応するものもあるようです。将来のエネルギー源として技術を確立できるよう頑張ります。



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

本事業は、木質ペレット製造工程にする乾燥工程に木質バイオマスガス化熱電併給設備（CHP）を導入し、CHP による木質ペレット製造ラインへの熱電併給低 CO₂型木質燃料製造プラントを具現化するものである。CHP からの排出熱を乾燥用に、電力を所内に活用することで、木質ペレットの価格低減と、システム主要機器のコンテナ内蔵型を実現することにより、ペレット製造専用建屋の設置不要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

現状では、国内木質ペレット工場の年間製造量は 1,000 トンクラスの小規模な工場が多いが、木質ペレットを大量に消費する CHP の普及によりペレットの市場ニーズが高まってきており、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。しかし、生産規模が小さく製造コストが高い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実現を目指す。

研究のポイント・先進性

木質バイオマス燃料とするコンパクトで総合効率が高い 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、すべての主要機器をコンパクトなコンテナ化実現で、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生産プラントを具現化する。



これまでに得られた成果

- ・ コンテナの建築物利用とプラントレイアウト設計
- ・ コンテナ内蔵型乾燥機及びペレタイザーの設計
- ・ 環境、エネルギー評価に関するデータの確保

県内への経済波及効果（見込み）

バイオマス関連事業は、熱電併給をはじめとし、今後益々普及していく事が予想される。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未利用材を利用すること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 関根 雅仁

バイオマス燃料である木質ペレット製造において、木質バイオマスガス化熱電併給設備（CHP）を導入し、その排熱と電力をペレット原料の乾燥等に活用することで低コスト型、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

畜産ふん尿を使う中小型バイオマス発電システム、消化液浄化装置の開発と実証研究

取組のきっかけ・背景

福島県には約 350 戸の酪農（除く肉用牛）、60 戸の養豚、70 戸の養鶏農家がありますが、多くは規模が小さく、また排泄されるふん尿を使うバイオマス発電設備もなく、排泄物の処理に苦慮しております。一方、家畜由来の原料を使うバイオマス発電はヨーロッパ、北海道などで事業化されています。

研究の目標

福島県の実情に適した畜産由来の中小型バイオマス発電システムを開発し、再生可能エネルギー拡大の一翼を担いつつ、県内畜産業の収益向上に役立てるとともに、県内企業で発電システムの製造、建設、運営を請負、県外へも販売を拡大して雇用機会増大の一助にしたいと考えます。

研究のポイント・先進性

初年度は家畜由来の原料による小規模なバイオガス生成に関する実証試験と、発電事業の対象となる福島県内の畜産農家の実地調査を行いました。2年度目は、実証プラント導入に向けて、設置予定の農家へパイロット試験機を設置し発酵状態の確認、消化液浄化装置の性能確認を行う。最終年度に小型実証プラントを設置し、実際のオペレーションを通して発酵・発電性能の確認と消化液の処理状況の実証試験、機器の改善などを行い、予定する性能に達しているかの実証を行います。

牛糞尿を原料とした小型バイオガスプラントのフロー図



これまでに得られた成果

初年度は・バイオガス生成に関する小規模実験・畜産農家の実情調査・バイオガスプラント適地選定調査を行った。福島県の多くの酪農家が畜ふんの堆肥化に限界を感じており、バイオガス発電に期待をしている実情が確認できた。

県内への経済波及効果（見込み）

畜産農家は発生する家畜ふん尿の処理に苦慮しており、安価で高効率な発電システム、消化液浄化装置が完成すれば経営改善に直結します。中小型のバイオマス発電システムは今のところ普及しておらず、規模の大きくない畜産農家は数多くありますので、技術的に成功すれば多くの需要が見込め、販売増加による経済的波及効果が期待できます。

担当者からのコメント

共栄株式会社 新事業室 常務執行役員 鈴木久伸

北海道以外の国内での畜産系バイオガスプラントは、消化液の処理の問題が大きく、普及が遅れています。課題は明確で需要も多いことから、消化液の活用及び処理方法を確立すれば急速に普及します。その課題に取り組んで参ります。



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2021年～2023年に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。



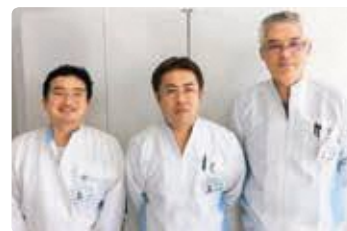
県内への経済波及効果（見込み）

県内に4つの工場を所有しており、事業化を達成した場合は新規雇用者の拡大が見込まれる。更に風力発電機の関連産業活性化が見込まれる。

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、福島復興に寄与したいと思います。

(右) 株式会社朝日ラバー 朝日FR研究所 係長 佐藤英昭
(中) 株式会社朝日ラバー 朝日FR研究所 グループ長 渡辺延由
(左) 株式会社朝日ラバー 朝日FR研究所 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 の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、県内の複数箇所に設置された EV を使って、VPP、DR 制御、再エネ電源の紐づけに関する実証試験を実施します。

取組のきっかけ・背景

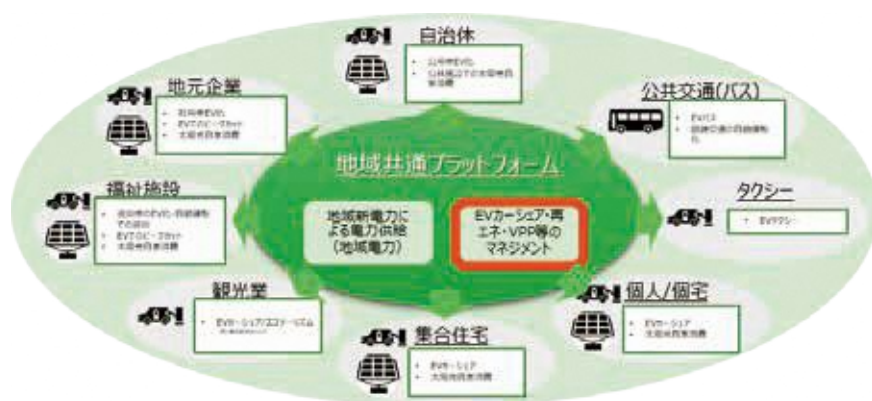
今後、急速に普及が予想される蓄電池や EV の分散型エネルギーリソースを活用し、電力の需給バランスを調整する機能（調整力）として、バーチャル・パワー・プラント（VPP: 仮想発電所）が注目されています。分散型エネルギーリソースを自律的に制御するしくみとして AI（人工知能）としての機能を備える特殊なハードウェアの開発を進めることになりました。

研究の目標

AI チップをエネルギーマネジメントシステムへ組み込み、需要家に近い場所で瞬時応答性の高い充放電制御システムを構築すること、発電過剰時や電力逼迫時に巨大な調整力として動作することになります。

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 チップはエネルギーマネジメントに特化したものであり、電力の供給状態や気象、生活パターンなど様々な入力から、エネルギーリソースをどのようにコントロールするかを決定します。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。



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くんでいきます。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調整力で吸収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、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。



太陽光発電所における火災事故原因 未然検知システムの開発

日本カーネルシステム株式会社

令和元年度

事業概要

太陽光発電システムの事故リスク低減を実現させる製品事業化を目的に、火災事故の要因を未然に防止する自動検知システムの開発および実証を行う。

取組のきっかけ・背景

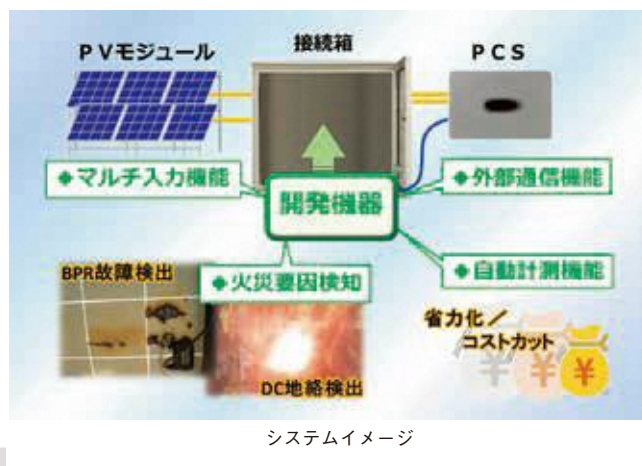
太陽光発電は導入量が着実に増えており、再エネ主力電源化における重要な一翼を担っている。一方で、多様な問題も顕著化しており、一つには、太陽光発電システム起因の火災事故があり、関係省庁で問題視されている。住宅用システムの場合、家屋への延焼につながり、その対策の検討が喫緊の課題となっている。

研究の目標

PV火災の主要因として「太陽電池モジュールのバイパス回路故障」と「DC地絡が起因となるDCアーク」がある。本事業では、これら2つの事象を検出できる1台の装置を開発し、これに、検出した情報をパワーコンディショナ等の外部通信機器に通知する通信機能を入れた1つの統合システムの開発を目的とする。

研究のポイント・先進性

- 「PV火災の二つの主要因を1台で検知可能」:計測機構を最適化、二つの検査機能を1つの機器に集約し、機器コスト低減・ユーザビリティ向上をはかる。
- 「既設のパワーコンディショナー(PCS)に追加設置」:DC地絡検出機能を有していないPCSを置き換えることなく、本機器設置により検出機能追加が可能。
- 「PCSから遮断せず実施」:BPR検査の際には、ブレーカー遮断のような人手の操作が必要である。本機器の夜間自動計測により、人手操作が不要、また、PVへの負荷を少なく点検が可能。



県内への経済波及効果（見込み）

福島県として目標を掲げている、再エネ導入拡大を進める中で、再エネ設備導入だけでなく、導入後のアフターフォローは必須。県内の太陽光メンテナンス市場の活性化に繋がることに期待。

担当者からのコメント

弊社は、これまで、太陽光分野に特化した計測機器やパワーエレクトロニクス関連の開発を行っており、市場における問題点に対して解決案となる製品を提示してきている。本機器も、現在抱えている問題の解決の糸口となる市場要求にマッチした製品を目指します。

日本カーネルシステム株式会社
新エネルギーシステム事業本部 福島支店 技術部 システム管理課
荒川 紀一



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研究

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ことである。

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や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

【令和元年度】

- ・測定方法の確立
- ・測定用コンタクトプローブ及びハンドの開発
- ・プロトタイプでの実証実験
- ・考案レベルの権利化

【令和2年度】

- ・実用レベルでの実証実験
- ・ビジネスモデルの権利化

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】

当社が保有する通信技術を用い点検作業のスマート化を図る。

【安全性の実現】

危険を伴う高所でのロープワークを必要としないまったく新しい安全な測定方法を確立する。

【作業の効率化】

測定器のセッティングから点検方法まで、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】

作業終了後の設備の回収もスムーズに行えるような、コンパクトな点検システムを構築する。



県内への経済波及効果（見込み）

ブレード点検は大型風力発電機3年点検項目となっており、メーカーの瑕疵期間内及びそれ以降の点検は事業者として必要事項です。県内にこれから多くの風車建設が予定され多くの需要が見込まれます。将来的には福島県再生可能エネルギー関連産業推進研究会/風力発電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。

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

当社の無線通信技術をはじめ、ドローン業界、自動計測機器分野で活躍している地元企業が集結し、また各専門機関のエキスパートから技術指導をいただく、産・学・官連携の実証プロジェクトになります。点検作業スマート化の実現に向けてメンバー一同頑張ります。



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 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電源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、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。



県内への経済波及効果（見込み）

福岡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岡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」である福岡に貢献する。



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、国立大学法人福島大学

令和元年度～令和2年度

事業概要

無料公開している動的熱負荷計算プログラム“NewHASP/ACLD”を活用して、地中熱利用ソフトウェア“Ground Loop Design”と連携させて、地中熱交換器の設計と簡易的なシミュレーションを一つのソフトウェアで行う。また、空調システムの機器容量の設計に必要な最大熱負荷計算も行う。

取組のきっかけ・背景

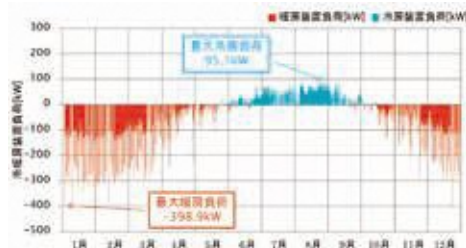
全国各地で地中熱利用に関わる地中熱ポテンシャルマップの作成が急速に拡大している。しかし、建築設備側の地中熱利用システムの計画・設計は、相変わらず概算的な手法を用いている。工学的な裏付けで地中熱交換器の長さを設計することで、導入コストとヒートポンプの高効率の維持に寄与できると考えたため。

研究の目標

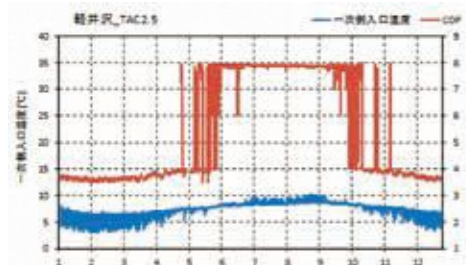
次のステップで、ロードヒーティングや給湯・浴場設備等にも用途を広げる計画で、地中熱利用の利用拡大につながり、低炭素社会創りに貢献できる。また、再エネ由来の電力利用により、Smart GridやVPPのリソースとしての地中熱利用ヒートポンプと蓄熱・貯湯の時系列シミュレーションや制御にも応用できる。

研究のポイント・先進性

解析や評価のシミュレーション等で一部の用途は絞られるものの、地中熱交換器の延長計算等の必要最小限の機能を有した一環したソフトウェアである。無料公開されている動的熱負荷計算プログラムを使うことで、ソフトウェア全体の金額を抑えることができる。入力が容易で、現在、空調システムの設計の際に行っている最大熱負荷計算法の入力項目に、土壤条件や空調の予熱時刻・スケジュール等の項目をプラスαする程度で、地中熱交換器長さの設計や地中温度の変動、ヒートポンプの運転効率等のシミュレーションまでできるようになる。



動的空調負荷ソフトによる
年間暖冷房熱負荷の変化



地中熱利用ソフトによるヒートポンプの
年間一次側入力温度とCOPの変化

県内への経済波及効果（見込み）

「再エネ先駆けの地」を標榜している福島県で、再エネ由来の電力を有効に、効率良く利用できる地中熱利用ヒートポンプシステムの普及拡大に寄与する。地中熱利用ヒートポンプは、広く普及している空気熱源ヒートポンプの半分の電力で稼働することができることから、大幅なエネルギー費とCO₂排出量の抑制につながる。

担当者からのコメント

地中熱ポテンシャルマップの普及拡大に対して、建築設備側の計画・設計やシミュレーションが追いついていない現状があります。一環したソフトウェアの活用で設計手法を身につけて、福島県内の設備設計事務所や施工業者が、日本の中で再生可能エネルギー熱利用システムの設計・施工を牽引する立場になると考えております。

福島大学 共生システム理工学類 特任教授 赤井仁志



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

株式会社 KATO ホールディングス

令和元年度～令和2年度

事業概要

発電効率が高く、農作物の生育に適した太陽光発電システムの開発を通して、ソーラーシェアリングの普及に貢献する。様々な新技術を結集した「ソーラーシェアらぼハウス」を、露地栽培棟、ハウス栽培棟、ハウス工場栽培棟（農耕高度化研究栽培棟）で実証研究、評価を実施する。

取組のきっかけ・背景

弊社は、平成12年に創業以来20年間にわたって太陽光関連事業を営んでおり、ソーラー設置実績は800件を超えている。この間に、モジュールの開発、太陽光自動追尾機構の開発、雨樋付き架台の開発など、発電効率の改善と発電システムの高機能化、蓄電池システム機能性、コストダウンに飽くなき研究を続けてきた。

研究の目標

ソーラーシェアリングが、農家にとって発電事業としての事業性も備えていくには様々な技術的課題がある。本研究の成果が、一層の普及につながることを目指す。また、「ソーラーシェアらぼハウス」は、露地栽培に留まらず、植物工場、養殖や牧畜、漢方薬栽培、車庫、仮設住宅など様々な分野への利活用が期待されている。

研究のポイント・先進性

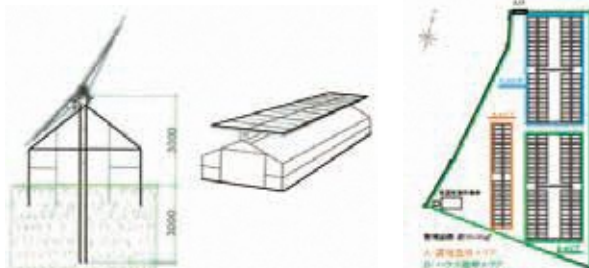
営農型太陽光発電における課題として、重点テーマに絞って研究を続けている。

- ① 遮光や雨水環境下で農作物を優しく育てる仕組み
- ② トラクターが自由に動ける高さの確保と強度安定性
- ③ 太陽光の自動追尾による発電効率アップと自立型蓄電システム

これらの解決を図る新技術（特許登録済み）を結集したソーラーシェアらぼハウスが、様々な用途に活用できるように実用化を計る。



「ソーラーシェアらぼハウス」



県内への経済波及効果（見込み）

被災地福島県・広野町が持っている強みを引出し、資源が循環する自立・分散型の地域循環共生圏「（仮称）広野スマートシティプロジェクト」構想の実現につながるソーラーシェアリングを確立する。大型スマート住宅、福祉施設や商業施設、農業畜産施設、工場施設等の建設や運営展開では、雇用面に限らず経済的波及は大きい。

担当者からのコメント

株式会社 KATO ホールディングス代表取締役 加藤賢二

「（仮称）広野スマートシティプロジェクト」構想は、経産省・再エネコンシェルジェ支援事業として着実に動き始めている。今後の再生可能エネルギーの最大限の活用は、次世代EV自動車普及により利用が見込まれる電源確保が重要な課題と考えており、燃料のコスト面からも普及規模は大きいと期待している。



過去の採択事業一覧 (平成 29 年度 ~ 平成 30 年度)

29
年度

事業計画名	企業・団体名 (所在地)
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	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	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	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	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	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	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)
ドローンによる太陽光発電 O&M 事業支援ソリューションの開発と実証研究	株式会社 FEP (伊達市) 株式会社 CIA (伊達市) 株式会社ポンドリス (伊達市) 株式会社シーエスター (神奈川県) 株式会社 ACDC (桑折町)

30
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	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)
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 (郡山市)
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	株式会社会津ラボ (会津若松市) 株式会社エナリス (東京都)
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	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)
ドローンによる太陽光発電 O&M 事業支援ソリューションの開発と実証研究	株式会社 FEP (伊達市) 株式会社 CIA (伊達市) 株式会社シーエスター (神奈川県) 株式会社 ACDC (桑折町)
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	日本カーネルシステム株式会社 (郡山市)
フライホイールによる長寿命システム安定化システムの実証	福島サンケン株式会社 (二本松市) サンケン電気株式会社 (埼玉県)
準浅層非排水非排土熱交換器埋設工法開発・実証事業	新協地水株式会社 (郡山市)
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 (須賀川市)
下水汚泥からの直接水素製造プラント実証研究	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)
低 CO ₂ 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 (棚倉町)
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 (いわき市)

※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

令和元年度

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着・接合技術を応用した。



プラズマアクチュエータについて、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実施し、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。



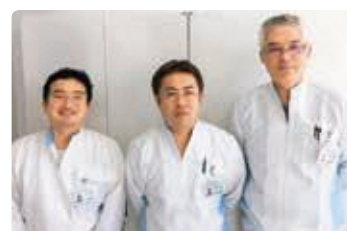
県内への経済波及効果（見込み）

県内に4つの工場を所有しており、事業化を達成した場合は新規雇用者の拡大が見込まれる。更に風力発電機の関連産業活性化が見込まれる。

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。

(右) 株式会社朝日ラバー 朝日FR研究所 係長 佐藤英昭
(中) 株式会社朝日ラバー 朝日FR研究所 グループ長 渡辺延由
(左) 株式会社朝日ラバー 朝日FR研究所 武山昌史



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

令和元年度

事業概要

風力発電機用ブレードのリーディングエッジをエロージョンから保護し、メンテナンスコストを低減するための材料（LEP = Leading Edge Protection）として開発したブレード保護シートを評価、改良し、新たな市場を開拓したいと考えております。

取組のきっかけ・背景

国内では、気象環境等により他社製 LEP では耐久性に課題のあるケースがあり、耐久性に実績のある弊社保護シートを採用頂いています。

一方で、シート厚さ、発電効率等のデータを重視する海外市場原理には適合できていない面があり、データ取得や設計最適化の為、今回の取組に至っています。

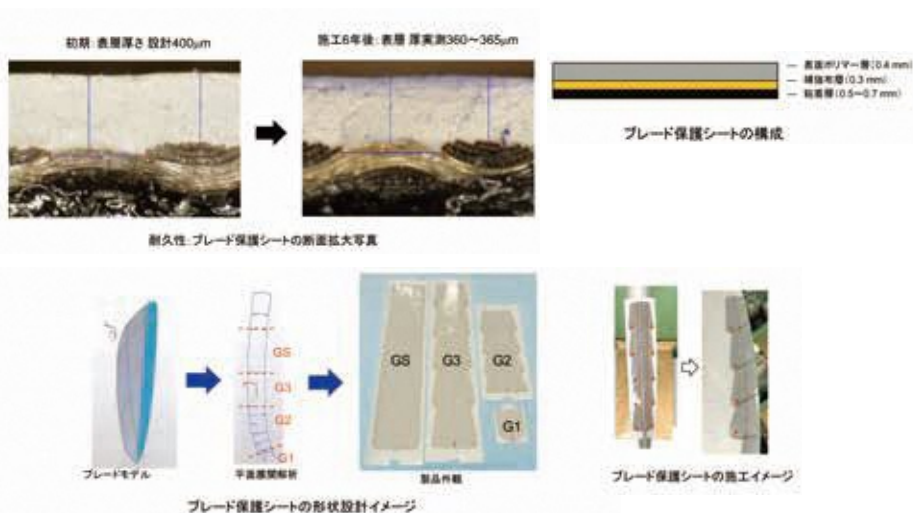
研究の目標

評価データにより、製品性能を定量化して販促材料にするとともに、設計の最適化を実現し、発電効率の低減を抑えた、異音発生が無い、かつ10年以上の耐久性をもつブレード保護シートを作り上げることが目標です。

研究のポイント・先進性

ブレード保護シートは、弊社独自のゴム布複合設計により、優れた耐久性を有し、また、展開解析を利用した形状設計により、様々な形状のブレードに簡易に施工することができます。

本製品を広く普及させるには、製品性能の定量化や、市場原理に沿った設計最適化がポイントとなります。風洞実験、エロージョンテスト、実機発電量等のデータを取得し、材料、構造設計が空力特性や発電効率、耐久性に与える影響を定量的に確認することで、さらに先進性のあるブレード保護シートの実現を目指します。



県内への経済波及効果（見込み）

市場拡大による売上増のほか、生産量が増えることで、生産拠点を弊社福島工場に展開することが想定されます。また、県内にてますます活発な導入が期待される風力発電事業において、メンテナンスコストを削減する効果も期待されます。

担当者からのコメント

藤倉コンポジット株式会社 技術統括部 電材技術チーム 齋藤 仁

本研究によるデータや、展示会、顧客とのマッチングなどのご支援を活かし、事業運用初期からのブレード保護シート導入など、ふくしま発信の安定運用モデル確立に貢献することが出来れば幸いです。



水素キャリア(MCH)からの水素取り出し技術の確立

株式会社山王

令和元年度

事業概要

次世代の水素貯蔵・運搬方法の一つである、水素キャリア(MCH)から水素を取り出す反応容器と、発生した水素を分離・高純度精製させる水素分離を一体化させた、メンブレンリアクターの開発を行う。尚、水素キャリアとしては、水素取り出し後に生成されるトルエンが再度水素を付加させて再利用が可能なMCH(メチルシクロヘキサン)を選定した。

取組のきっかけ・背景

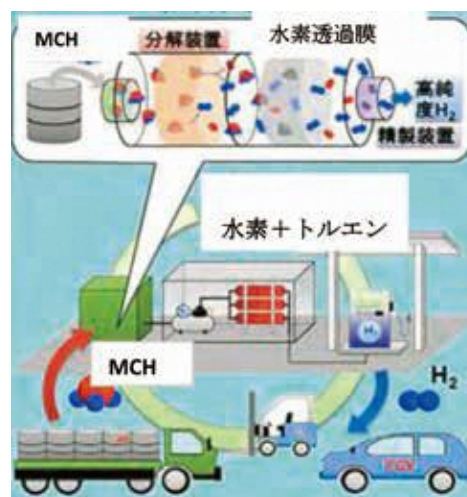
製造された水素の安全な貯蔵や輸送には「水素キャリア(トルエンと水素を結合させたMCHが有力)」が適するものの、MCHから水素を分離・精製する技術は確立されていないのが現状である。一段式でMCHから高純度の水素を取り出す技術が確立できれば、水素の有効活用と用途市場の拡大、安価で安全なエネルギーの製造が可能となる。

研究の目標

昨年までに自社簡易設備において、MCHをトルエンと水素に分離後、電析水素透過膜を介して水素の取り出しにも成功。今後、分離効率や水素透過量についての具体的なデータの取得に向けて本格的な実験機器を製作の上、各種データの収集や技術の確立を行い、一段式で取り出した水素純度99.9999%を目標とする。

研究のポイント・先進性

水素キャリア(MCH)から、当社が開発した電析水素透過膜を使用し、一段式(水素を取り出す反応容器と、発生した水素を分離・高純度精製させる水素分離を一体化させたメンブレンリアクター)で高純度の水素のみを取り出す事が出来れば、PSA方式に比べ格段に安価な設備投資で安全・安価な水素の提供が可能となる技術である。また、高純度の水素を取り出す事でそのまま燃料電池に供給可能となる。半導体市場等高純度水素利用用途でも活用が可能となる。



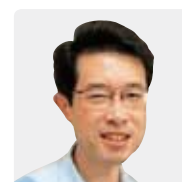
県内への経済波及効果(見込み)

本技術開発により事業化が達成できた際には、新たな事業創出による新規雇用者の拡大が見込まれる。さらに再生可能エネルギー政策の推進に寄与できると考えられる。

担当者からのコメント

株式会社山王 事業開発部 次長 八重樫 聡

自社の保有技術=電解めっき法を応用して作成した金属性水素透過膜の特性(耐熱性・熱伝導性)を生かすことが出来るのが、反応容器一体型水素透過装置=メンブレンリアクターであり、単なる部材に留まらない、より付加価値を高めた装置の開発を進めたい。



過去の採択事業一覧 (平成26年度～平成30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	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



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 (FREIA)

FREIAについて

福島再生可能エネルギー研究所 (FREIA) 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。FREIA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、FREIA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。福島再生可能エネルギー研究所は、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 導入制約解消のためのシステム技術開発〉

- 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

〈テーマ2 一層のコスト低減と性能向上〉

- 高性能風車要素技術およびアセスメント技術
- 薄型結晶シリコン太陽電池モジュール技術

〈テーマ3 適切な技術普及のための研究開発、情報発信〉

- 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



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

産総研福島再生可能エネルギー研究所は「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）型課題を主な対象として、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

(1) 以下に示す海外連携型の研究開発事業であること。

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。

(2) 以下に示すエネルギー技術分野に関するもの

- 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
- 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
- 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

※上記(1)及び(2)を満たすこと

補助率・補助限度

補助限度額 250万円（県内事業者と覚書締結先事業者等との研究開発の場合500万円）

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

鶏ふん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

令和元年度

事業概要

ドイツNRW州に本社を置くバイオガスプラントメーカー・PlanET社、優れた鶏ふん前処理技術を持つrevis社と連携し、日本国内ではほとんど実績のない鶏ふんを原料としたバイオガスプラントの開発を行う。

取組のきっかけ・背景

養鶏業者にとって鶏ふんの処理は大きな問題となっている。この問題を解決するにはバイオガス発電が有効な手段である。これまで鶏ふんを原料としたプラントは前処理に高度な技術を要するため、事業化が難しいとされてきた。ドイツの優れた前処理技術を使うことにより、事業化を実現したい。

研究のポイント・先進性

鶏ふんに含まれる窒素を適正に処理できる前処理装置を日本国内のニーズにマッチした形で開発し、優れたバイオガスプラントとの組み合わせができれば、福島県内のみならず全国的に普及させることが可能です。

研究の目標

2020年を目標に県内の養鶏業者向けにバイオガスプラントの初号機を建設し、運用を開始する。その実績を足掛かりに実績を増やしていく。



プラントイメージ

県内への経済波及効果（見込み）

バイオガスプラントの運転開始による地元での雇用創出。

現在、鶏ふんは発酵させて肥料として販売するのが一般的であるが、その発酵工程が悪臭の原因となっている。その臭気対策にも役立つ。

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

日本国内のニーズにマッチした鶏ふん処理プラントが開発できれば、新たなエネルギー創出に向けた一歩になるものと確信しております。県内のバイオガス発電の普及に尽力していきます。



空気調和設備に関わる地中熱設計支援と解析・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

令和元年度

事業概要

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の統合ソフトウェアの研究開発にて、ドイツ企業のソフトウェアを日本語に翻訳し、地中熱交換器の設計部分を“Ground Loop Design”に置き換える。国土交通省『建築設備計画基準』による空調最大熱負荷計算法と連携をし、国内のBIM（ビルディング インフォメーション モデリング）対応の建築設備用CADとの連携する。

取組のきっかけ・背景

現在、日本では、地中熱交換器の延長を設計したり、解析・評価したりするためにはいくつかのソフトウェアを連携する必要がある。また、空気調和設備の容量設計のために最大熱負荷計算法による計算も必要である。これを一体化する統合ソフトウェアの開発を行うことで、地中熱利用ヒートポンプの普及拡大が可能となる。

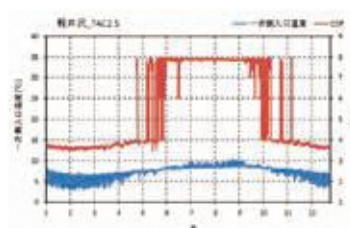
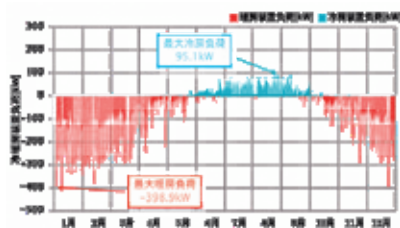
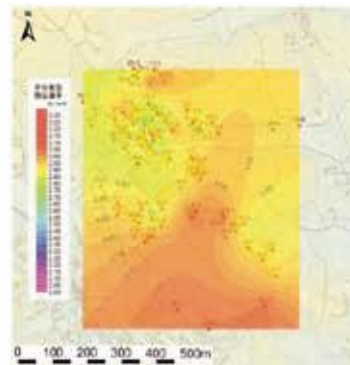
研究の目標

現在、設備設計事務所が、空調のシステム容量を算出するために、最大熱負荷計算を行うだけであったが、最大熱負荷計算の代わりに、動的熱負荷計算を行い、土壌条件や地中熱交換器等の条件を入力することで一貫して地中熱交換器の延長の計算、地中温度の経年変化やランニングコストの解析・評価シミュレーションが可能となる。

研究のポイント・先進性

ドイツのETU Software GmbHが開発した“ETU-Simulation”は、多くの点で優れたソフトであるが、日本語に対応していないことや地中熱交換器の設計部分のソフトウェアの精度が低く脆弱である等の問題がある。

本開発では、ソフトウェアを日本語に翻訳して、地中熱交換器の設計部分を“Ground Loop Design”に置き換える。また、国土交通省『建築設備計画基準』による空調最大熱負荷計算法の出力を可能とするとともに、日本で使われているBIM対応の建築設備用CADとの連携もはかる開発を行う。



県内への経済波及効果（見込み）

この統合ソフトウェアを開発して販売することで、収益事業も生まれる。また、空気調和設備の統合ソフトウェア開発の次のステップで、給湯設備や浴場・プール設備の熱負荷を組み込むソフトウェアの開発も視野に入れている。次のステップを完成させることで、ドイツへの逆輸出も可能になると考えている。

担当者からのコメント

福島コンピューターシステム株式会社 営業本部 産学官連携コーディネーター 遠藤 敏夫

地中熱システム普及を促進する事は、福島県の目指す再生可能エネルギーによる2040年・1次エネルギー100%再生可能エネルギー達成の重要な要素と考えております。本事業の優位性を普及させていきたいと考えております。



ドイツ向け乾燥機製品の開発

株式会社大和三光製作所

令和元年度

事業概要

ドイツで行われている再生可能エネルギー利用施設に、当社製品である乾燥機を組入れ、一層の効率化を目指す研究を行う為、ドイツの A.H.Meyer Engineering Work 社、AD AGRO Systems GmbH & Co.KG 社と連携して研究を行いドイツでの導入展開を図る。ドイツでの成功確認後、福島県をはじめ国内への普及を図る事を目的とする。

取組のきっかけ・背景

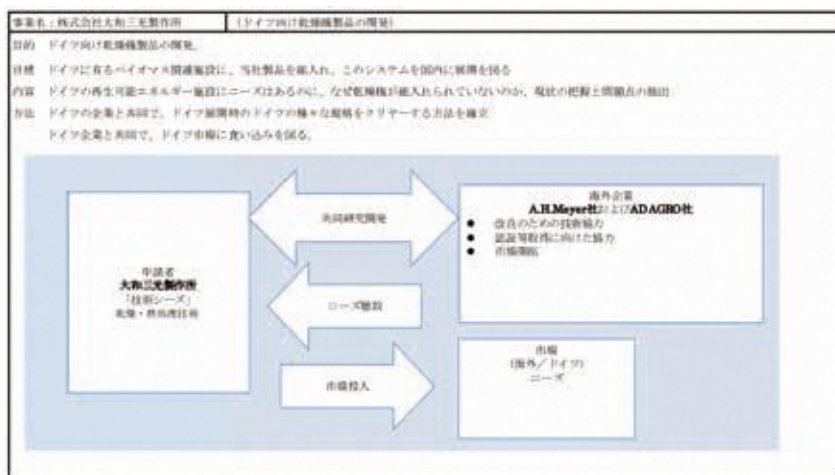
ドイツ国内の再生可能エネルギー施設は、多く点在しているが、乾燥機は組入れられていない。何故組入れられていないのか、現状の把握と問題点の把握を行い、ドイツの各種規格に合った乾燥機の開発を目指すこととした。

研究のポイント・先進性

ドイツでのバイオマスにおける再生可能エネルギー施設は 5,500 件以上ある。ドイツ国内に多数存在するメタン発酵ガス化発電のプロセスでは発酵残渣が残る。これを乾燥〜ペレット化し農地に還元するという技術が求められている。しかしながら有効な乾燥技術が確立されていない。今回共同研究開発に参画するドイツ企業 2 社、A.H.Meyer 社と AD Argo 社は、メタン発酵ガス化発電に取り組む農家を多く顧客に有している。両社のネットワークから乾燥機が普及することが見込まれる。

研究の目標

ドイツの A.H.Meyer Engineering Work 社、AD AGRO Systems GmbH & Co.KG 社と連携して研究を行いドイツでの乾燥機を組込んだ再生可能エネルギー活用の展開を図る。



県内への経済波及効果（見込み）

ドイツの再生可能エネルギー関連業界へ福島県の乾燥機製品を広め、当社製品を含んだ再生可能エネルギー施設のシステムを福島県をはじめ国内に広めていきたい。特に間伐材・廃材（木質チップ）、農産物・生活雑排のエネルギー化の効果が期待できる。

担当者からのコメント

株式会社大和三光製作所 エンジニアリング部 部長 久保田 信二

ドイツ企業様との提携を行い、再生可能エネルギー関連の技術開発により、バイオマス関連機械製造会社として、福島県産品の装置の市場を拡大して行きたい。



特殊形状地中熱交換器の開発

ミサワ環境技術株式会社

令和元年度

事業概要

欧州で実用化されている地中熱交換器をベースとして、日本特有の現場条件や施工条件に適応した地中熱交換器を開発する。

- ・狭隘地に適した小型掘削機で施工可能な掘削深度が浅い地中熱交換器
- ・個人住宅にも適用可能な低コスト、高性能な地中熱交換器

取組のきっかけ・背景

昨年度、同補助事業にてドイツを訪問し、欧州で実用化されている地中熱交換器の情報を収集して比較評価した。その結果、スイス Jansen 社の powerwave が性能・価格面で高評価となった。

研究のポイント・先進性

既存の製品をベースとして開発することにより、開発費用の低減と実現性の向上を目指す。

- ・開発地中熱交換器
- 特徴：表面が波型であり、従来品（30A × 100m）より表面積が大きく熱交換率が高い
性能：従来品比 2 倍以上（従来品 約 50W/m）
価格：従来品比約 65%（従来品 約 155,000 円）

研究の目標

現状では地中熱利用システムの初期コストは従来システムよりも高価であり、普及の妨げとなっている。地中熱交換器の設置費用は初期コストの 4～5 割を占めており（自社調べ）、地中熱交換器設置費用を削減する効果は大きい。

省コストな地中熱交換器を開発することは、地中熱の普及促進に大きく貢献する。



Jansen Powerwave

県内への経済波及効果（見込み）

従来の地中熱交換器よりも高性能な製品を開発できれば、熱交換井の本数及び長さが減ることからイニシャルコストの減少が見込まれる。

その効果を PR することで、販売・設置・施工業務の受注を始め、事業拡大が見込まれ、県内産業集積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、コスト削減に向けて取り組みを進めたいと思います。



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

令和元年度

事業概要

ドイツ製木質ペレットガス化熱電併給装置（E4ユニット）の連続運転時間を8,000時間/年間に限りなく近づけるため冷却用注水バルブの自動化やE4ユニットの各種センサーの読み取り技術の習得や、インバータリセットの遠方操作化によるドイツ国内のオペレーターセンターのプログラム変更による更なるシステム自動化の研究開発を行う。

取組のきっかけ・背景

E4ユニットの発電出力は低圧（50kW未満）でFIT売電のための系統連系を東北電力に受理されており、電気出力は系統連系用インバータを介して低圧配電線に系統連系している。また、熱はホテルで利用されているが、冷却水の温度管理やインバータ停止後の復帰などは人的管理が必要なため、長期連続運転にはこれらのシステムの自動化と、ドイツ国内のリモートセンターのさらなる円滑な連携が不可欠と判断した。

研究の目標

インバータ自動復帰システムパルス改良とマッチしたE4ユニットの遠方操作プログラムの開発と、E4ユニットの戻り冷却水のミキシングバルブのオートマッチ化技術の融合並びに、ドイツのリモートセンターの県内誘致による時差と言語の解消による円滑運営。

研究のポイント・先進性

E4ユニットのガス化炉内部の温度や圧力、発電機出力の周波数やトルクリミットなど、各種センサー読み取り技術の高度化によるメンテナンス技術の向上と、熱交換後の戻り冷却用の注水バルブをパイプセンサーで行うドイツ国の自動化システム技術と国内バルブミキシング技術を開発する。また、インバータのリセットを人的管理から遠方操作化するためのパルス信号を共同開発し、ドイツ国のリモートセンターでインバータの復帰を自動化するプログラムを研究開発し、E4ユニットの連続運転8,000時間/年間を目指す。



Pressure	温度	運転モード
Gasifier (MPa)	Flue (°C)	Running
Water (MPa)	Water (°C)	Stop
5.0	90	100
6.0	80	100
7.0	70	100

ガス化炉内の圧力や温度センサーを事前に読み取ることで、メンテナンスの時期や頻度を予測しE4ユニットの稼働時間を向上させる。



アッシュ（熱分解灰）とフライアッシュ（飛灰）は自動洗浄装置（バルスフィルター）に押し出されるため、灰袋の交換頻度が高くなるが各種センサーの読み取り技術の向上でメンテナンス時間を短縮できる。

県内への経済波及効果（見込み）

E4ユニットの年間稼働時間向上による森林組合からの原木購入量の増加による地域林業への経済波及効果と、メンテナンス技術の向上のため若者のメンテナンス人材育成や、県内にE4のリモートセンターの人材育成のためのインキュベーションルームの誘致を働きかけることで若者雇用による経済波及効果が期待できる。

担当者からのコメント

藤田建設工業株式会社 白河支店西郷営業所長 青木佑太

E4ユニットの燃料である（株）シーズで生産される木質ペレットは海外連携技術の融合でユーロ規格のEN Plus A1ペレット同等の品質を開発し、現在のE3,E4の稼働率は90%と各段に向上したが、システム全体の自動化に取り組むことで更なる年間稼働率の向上を目指し、中山間地域における分散型電源としての小型CHP（熱電併給機）の普及を目指す。



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ーサイエンス研究所

令和元年度

事業概要

日本国内において主に EV・蓄電池向けに開発しているエネルギーマネジメント向け AI チップをドイツ国内のニーズに合わせて、プロトタイプを開発、ドイツ国内の連携先企業により当該 AI チップの技術評価・性能評価を実施することでドイツ国内における事業化の可能性を評価・検討します。

取組のきっかけ・背景

連携先企業はエネルギー分野において、自社ソフトウェア及びノウハウを活かし、ドイツ国内におけるエネルギーコンサルティングサービスを提供しています。エネルギーに関する諸々の問題が複雑化している中で、AI の活用が検討されており、当社が研究開発を進めている AI チップの評価、事業化検討に至りました。

研究の目標

現状のエネルギーマネジメントシステムに使用されているソフトウェア処理と同等以上の性能を有し、学習を繰り返すことにより精度が向上するようなエネルギーマネジメント向け AI チップの開発と関連するサービスの事業化を目標としています。

研究のポイント・先進性

当社が会津大学と共同で研究開発を進めている AI チップは、人工知能の主たる機能を高速に処理可能で、また通常のソフトウェア処理による AI と比べて消費電力が極めて少ないというメリットがあります。



県内への経済波及効果（見込み）

当該システムはエネルギーコストの削減が期待され、日独での事業拡大により、エネルギー関連産業の活性化、地元雇用の促進も期待されます。

担当者からのコメント

株式会社会津コンピューターサイエンス研究所 代表取締役所長 久田雅之

福島県発のエネルギー関連技術・サービスをドイツにて事業化し、福島県の経済発展に寄与できればと考えています。



過去の採択事業一覧

(平成 25 年度～平成 30 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	東北ネテ製造株式会社	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	東北ネテ製造株式会社	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	東北ネテ製造株式会社	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	東北ネテ製造株式会社	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
	EU 向けスマートプラグの試作品開発	株式会社社会津ラボ	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968%)
- (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・Fraunhofer研究機構



2017年1月
FhGとの覚書締結（更新）

- (1) 研究所 ドイツ国内に69の研究所
- (2) スタッフ 約24,500人
- (3) 予算 約21億ユーロ
- (4) 予算のうち、18億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



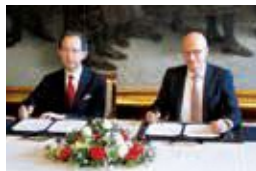
2019年5月
エネルギー・エージェンシーふ
くしまとステート・オブ・グリ
ーンとの連携覚書締結

- (1) 人口：570万人
(2016年現在 / 福島県の約308%)
- (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
(2018年現在 / 福島県の約98%)
- (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、1,800以上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
페인・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：215万人
(2008年現在 / 福島県の約117%)
- (2) 面積：7,234km²（福島県の約52%）
- (3) 州都：ビルトリア＝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：日立風力保守トレーニングセンター（実機を用いた研修を想定）
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

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770団体(令和元年9月30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



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



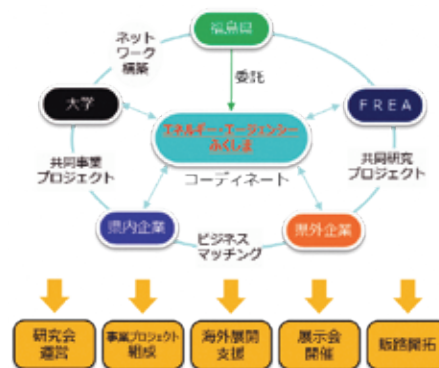
エネルギー・エージェンシーふくしま



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770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



REIF ふくしま 2018

④ 海外連携の推進

ドイツ・NRW州、ハンブルク州、デンマーク、スペイン・バスク州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)

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

令和元年度 福島県再生可能エネルギー関連補助事業集