

駐日外交団を対象としたスタディー・ツアー「危機のエネルギー」

本スタディーツアーの狙い

福島復興支援の一環として、脱炭素社会に向けた先進的な取り組みや福島の現状を知ってもらおうと外務省が2016年から行ってきた事業。

参加者

在京大使館 8 か国 8 名
(アメリカ合衆国、イスラエル、インド、ウクライナ、オーストラリア、ドイツ、ベトナム、モザンビーク)

日程：2022年11月7日(月)～8日(火)

11月7日(月) 1日目

09:30～10:30 勿来IGCCパワー(いわき市)

12:00～15:35 福島第一原子力発電所(浪江町)

16:00～17:00 福島水素エネルギー研究フィールド(浪江町)

11月8日(火) 2日目

10:00～11:30 そうまIHIグリーンエネルギーセンター(相馬市)

12:40～14:50 ワークショップ「危機のエネルギー」(福島市)

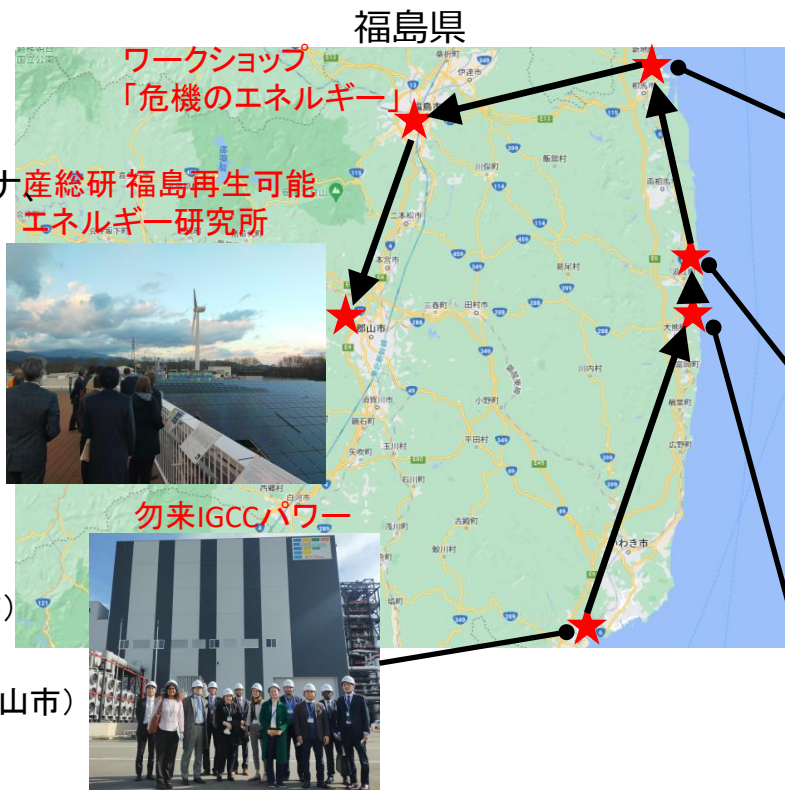
15:40～16:40 産総研 福島再生可能エネルギー研究所(郡山市)

結果概要

●世界最大級の再エネ由来の水素製造設備を有する施設である**福島水素エネルギー研究フィールド**を視察し、浪江町の地下水と施設に備えられた太陽光パネルで生み出した電気で水素を製造していること、水素は同町内の移動販売車の燃料等で活用されていること等、再生可能エネルギーと水素を組み合わせた最適な運用や再生可能エネルギーの利用拡大の取り組みについて説明を受けた。

●**そうまIHIグリーンエネルギーセンター**では、昼間に太陽光パネルなどで生み出した再エネ由来の電気を蓄電池や水素に変換して貯蔵することで、電気の夜間供給ができるだけでなく、災害発生時には地域に対して重要なエネルギーを供給することができること。また、地産地消のエネルギー循環型地域社会づくりに向けた取り組みとして、空気からの二酸化炭素回収装置、水素と二酸化炭素からメタンを製造する試験装置(メタンはコミュニティバスの燃料として利用)、水素を製造した際に発生する酸素を活用した魚の陸上養殖等について説明を受けた。

●**産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所**では、太陽光、風力、地熱・地中熱等の再エネに加え、再エネ由来の水素やアンモニア等に関して先進的な研究を行っており、水素からのアンモニアの合成とアンモニアを利用したクリーンな発電、日本特有の地熱・地中熱の利用拡大に向けた取り組みについて説明を受けた。



そうまIHIグリーン
エネルギーセンター



福島水素エネルギー研究
フィールド



福島第一原子力発電所



勿来IGCCパワー



分散型エネルギーインフラプロジェクト

R5予算額
地域経済循環創造事業交付金 5.8億円の内数

総務省

○地方公共団体を核として、需要家、地域エネルギー会社及び金融機関等、地域の総力を挙げて、バイオマス、廃棄物等の地域資源を活用した地域エネルギー事業を立ち上げるエネルギー供給事業導入計画(マスタープラン)の策定を支援。

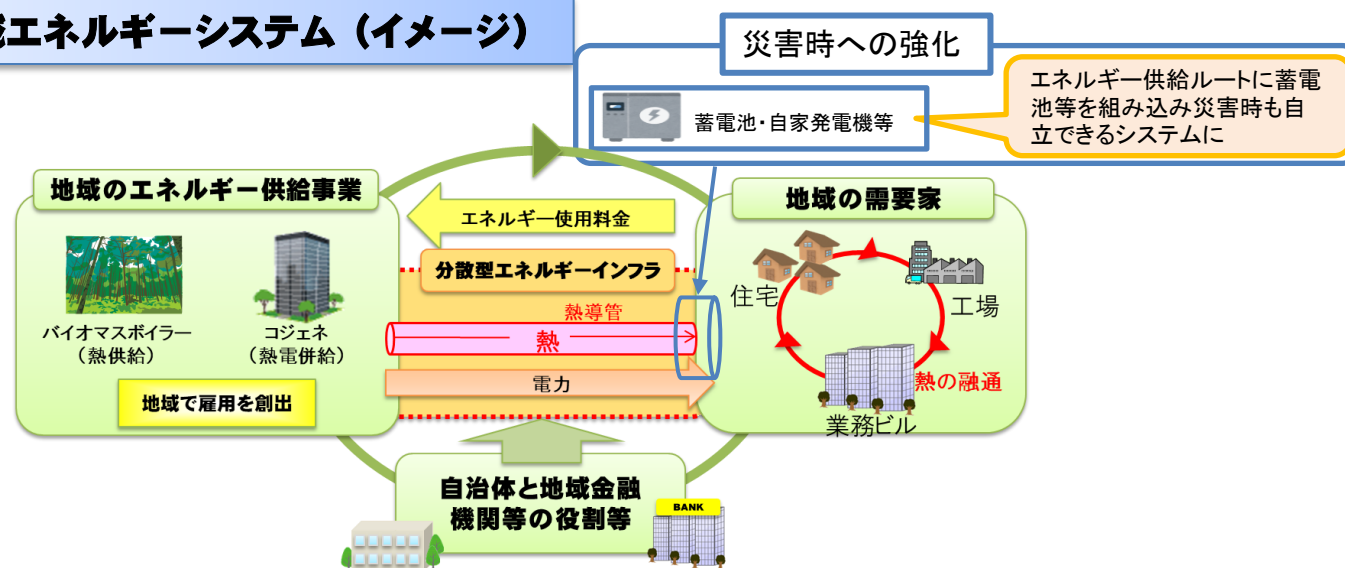
＜補助対象＞ マスタープランの策定経費(上限2,000万円)

＜補助率＞ 策定経費の1/2(財政力指数0.5未満市町村は2/3、財政力指数0.25未満市町村は3/4、新規性・モデル性の極めて高い事業計画は10/10)

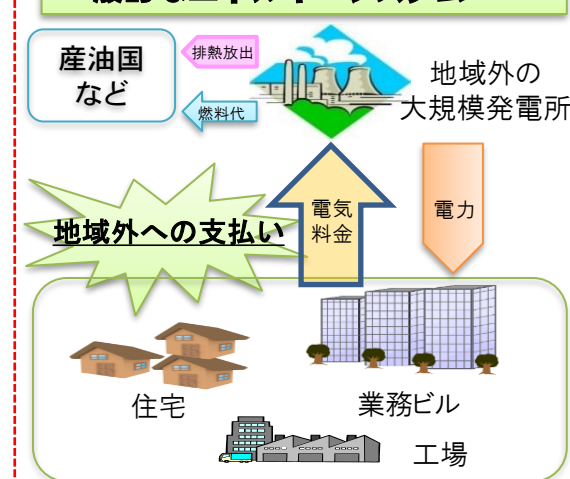
＜実績＞ これまでに70の団体が策定(平成26年度～令和4年度)

○各省連携のプラットフォームとして、総務省を窓口とする関係省庁タスクフォース(農林水産省、資源エネルギー庁、国土交通省、環境省)を設け、マスタープランの策定段階から事業化まで、徹底したアドバイス等を実施。

地域エネルギーシステム(イメージ)



一般的なエネルギーシステム



概要

○地域脱炭素の実現を人材面から支援するため、関係省庁と連携して、5年間の集中期間内に、**地域に不足している専門知識を有する外部専門家を紹介**するほか、**外部専門家を招へいする際の費用の1/2を補助**する仕組みを新たに創設。

事業スキーム(イメージ)



【課題】 国・地方が一体となって脱炭素に向けた取組を進める上で、
自治体や地域には、地域脱炭素を実現するための専門人材が不足

総務省の支援内容

- ・関係省庁と連携して、各自治体が抱える課題に対応した外部専門家を紹介
- ・外部専門家を招へいする際の費用の1/2を補助

※1 補助対象：謝金、旅費、その他諸経費(教材印刷費、会場費等)(上限100万円)

※2 補助率：補助対象の1/2

助言の実施

外部専門家



外部専門家のイメージ

(課題)

エネルギー事業の運営

再エネの安定供給方法や需要家の開拓方法

事業経営や資金調達

地域のエネルギー会社や関係者のコーディネート

(外部専門家)

⇒ 地域エネルギー会社の社員

⇒ 学識経験者

⇒ 金融機関社員

⇒ 事業化経験を有する自治体職員 等



阿武隈山地及び県沿岸部における共用送電線整備事業

福島県

事業の進捗状況

		太陽光発電	風力発電
共用送電線	R 6 目 標	約80km	
	R 5 . 3 現 在	約53km	
発電事業	R 6 目 標	約235MW (完了)	約360MW
	R 5 . 3 現 在		0 MW R5.12から順次運転開始

事業の目的

福島新エネ社会構想再生可能エネルギー導入拡大事業

本県を「再生可能エネルギー先駆けの地」とすべく、阿武隈山地・沿岸部において整備される共用送電線及び当該共用送電線に接続する再生可能エネルギー発電設備の導入や送電線の整備を支援する。

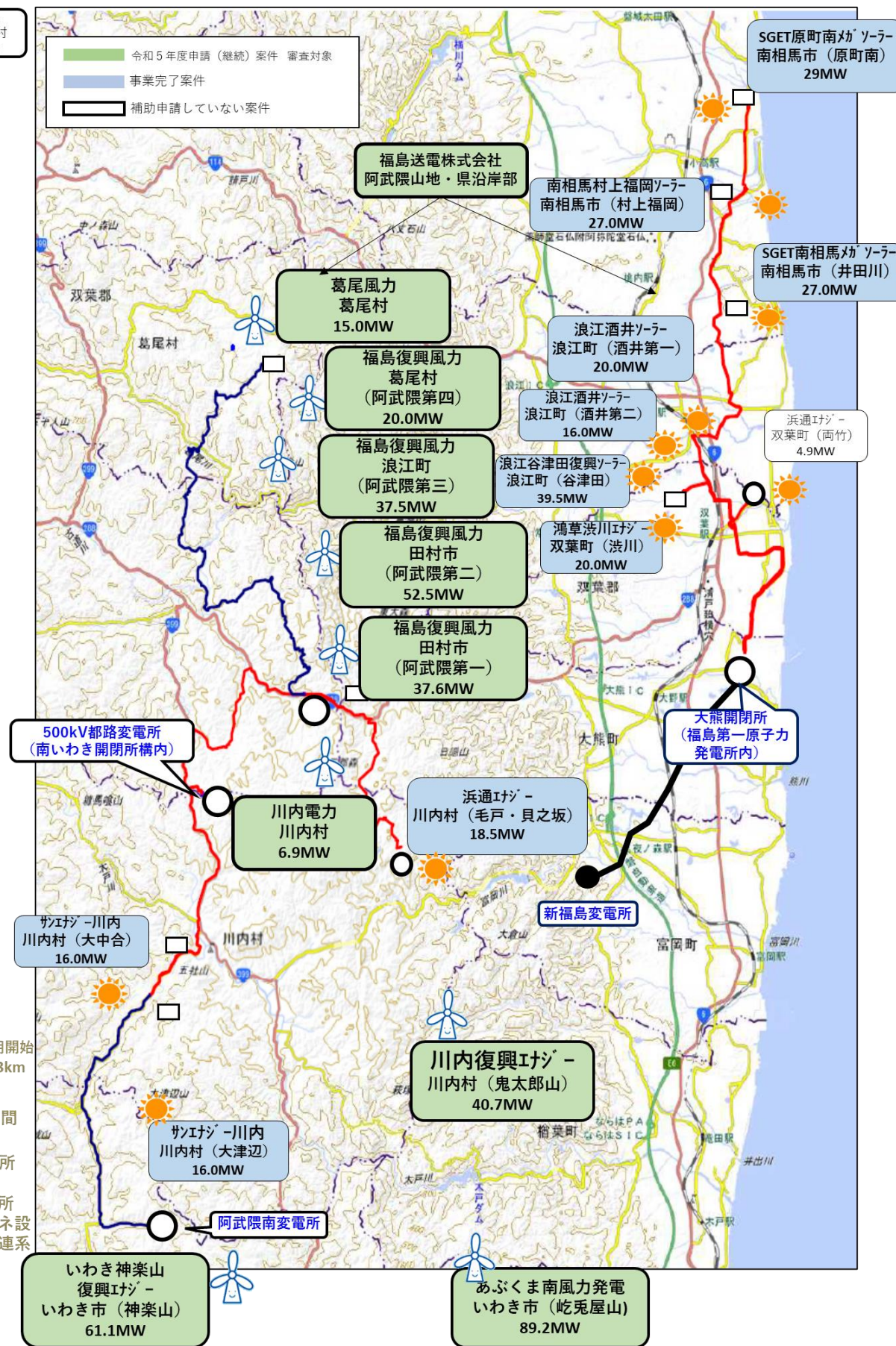
事業の概要

- (1) 財源
国庫（福島新エネ社会構想に基づく令和5年度国予算措置）
- (2) 対象地域
阿武隈山地等
- (3) 補助率
 - ① 再生エネルギー発電設備等 1/10
 - ② 自営線・蓄電池等（①に付帯） 1/2
 - ③ 共用送電線 1/2



事業者名
立地市町村
発電出力

令和5年度申請（継続）案件 審査対象
事業完了案件
補助申請していない案件





福島県における水素の普及状況等

燃料電池モビリティ

- **燃料電池自動車**
 - 令和5年6月末時点で**404台**が普及（**東北最多**）。
- **燃料電池バス**
 - 令和2年4月より、**いわき市**において、**東北初**となる営業路線運行開始済。
 - 令和5年4月より、**福島駅東口～川俣高校前の路線**で、**県内2台目**の営業路線運行運行開始済。
- **燃料電池トラック**
 - 令和5年2月より、**郡山市及びいわき市**を中心に**60台程度**を順次導入。
- **燃料電池移動販売車**
 - 令和4年6月、**浪江町及び双葉町**において運用を開始（**世界初**）。
- **燃料電池キッチンカー**
 - 令和5年3月、**郡山市**を拠点に県内での運用開始。
- **燃料電池スクールバス**
 - 令和5年4月、**浪江町**において運用開始（**国内初**）。
- **燃料電池営業バン**
 - 令和5年5月、**いわき市**において運用開始（**国内初**）。



出典：CJPT(株)



出典：イオン東北(株)



出典：郡山観光交通(株)



出典：浪江町



出典：エナジア(株)

FREA（福島再生可能エネルギー研究所）

- ・再エネ、水素等に関する研究開発を実施。



出典：FREA

工場における水素活用に係る実証（NEDO事業）

- ・**住友ゴム工業の白河工場**にて、水素を活用したタイヤの製造に関する実証事業を実施中。

工場における水素活用等に関する実証（NEDO事業）

- ・**デンソー福島工場**にて、水電解装置の設置、ガス炉における水素の活用等に関する実証事業を実施中。
- ・新設される予定の**ヒメジ理化学の工場**に水電解装置が設置され、発生する水素及び酸素がガラス製品製造に使用される予定。

そうまIHIグリーンエネルギーセンター ＜そうまラボ＞

- ・水素等に関する研究開発を実施。

出典：(株)IHI



福島水素エネルギー研究フィールド （NEDO事業）

FHER

出典：NEDO



- ・**世界有数の規模の水電解装置**を有する再エネ由来水素製造実証施設。

福島水素充填技術研究センター （NEDO事業）



出典：NEDO

- ・燃料電池を搭載した**大型モビリティ**への**大流量水素充填技術**や**大流量水素計量技術**に関する技術開発を実施。

水素ステーション

令和12年度までに定置式STを20基整備

① ふくしま移動式水素ST（稼働済）

- ・営業地域：福島市、浪江町
- ・事業者：ふくしまハイドロサプライ(株)



出典：ふくしまハイドロサプライ(株)

② いわき鹿島水素ST（平成31年3月開所）

- ・整備地域：**いわき市**
- ・事業者：根本通商(株)



出典：根本通商(株)

③ エネルギーPark郡山南（令和4年2月開所）

- ・整備地域：**郡山市**
- ・事業者：佐藤燃料(株)



出典：佐藤燃料(株)

④ 伊達重機水素ST（令和4年12月開所）

- ・整備地域：**浪江町**
- ・事業者：(株)伊達重機



出典：(株)伊達重機

⑤ Dr.Driveセルフ福島北幹線店水素ST（令和5年3月開所）

- ・整備地域：**福島市**
- ・事業者：ENEOS(株)

⑥ エア・リキード福島本宮IC水素ST（整備中）

- ・整備地域：**本宮市**
- ・事業者：日本エア・リキード(同)

定置式燃料電池

FH2Rで製造された水素を利用して稼働

① あづま総合運動公園（100kW）

- ・県が設置

＜あづま 燃料電池＞

② Jヴィレッジ（700W）

- ・県が設置



③ 道の駅なみえ（3.5kW）

- ・浪江町が設置（経産省のスマコミ事業）

④ いこいの村なみえ（50kW×2）、ふれあいセンターなみえ（50kW）、復興事業現場事務所（8kW）

- ・(株)大林組が設置（環境省事業）

地域の動き等

➤ 福島県における水素社会のモデル構築に向けた産学官連携会議

⇒国や関係事業者等と、福島県内における水素利活用の更なる拡大、水素関連産業の育成・集積に向けた検討を進めている

➤ 福島市水素社会実現推進協議会

➤ 郡山市水素利活用推進研究会

➤ いわき水素エネルギー利活用研究会

➤ いわきバッテリーバレー構想

➤ なみえ水素タウン構想

⇒市町村単位でも水素社会実現に向けた取組が活発

➤ カーボンニュートラルポート（CNP）

⇒小名浜港のCNの実現に向けて関係者で協議中



再生可能エネルギー・水素関連産業の育成・集積に向けた取組

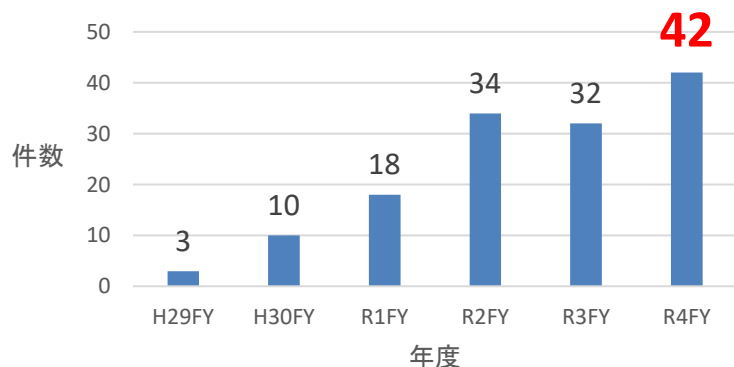
○「エネルギー・エージェンシーふくしま」(EAF)による一体的・総合的支援

風力発電関連産業の
育成・集積が進む！

・EAFの支援による成約件数

※100万円以上の成約（部材等の売買契約、メンテナンス等の保守契約、調査等の業務委託契約、据付・撤去等の工事請負契約等）を件数としてカウント

成約件数の推移



・事業化プロジェクトの創出

「福島県再生可能エネルギー関連産業推進研究会」の運営を通じ、福島発の新技术・新製品や新たなビジネスモデルを実現するため、企業主体による事業化ワーキンググループ（WG）の活動を伴走支援

ふくしま風力発電関連産業事業化WG（F-WIND）／サステナブル・ソーラーふくしま（SSF）／木質バイオマスガス化事業化WG／

ふくしまスマートコミュニティコンソーシアム（FSCC）／チームやぶき・水素関連産業新規参入WG（※R5.6.30現在5WGが活動）

この他、地域主導型ふくしま風力O&M事業化WG及び小型分散型メタン発酵システム事業化プロジェクトはWG活動目的の達成により発展的解消

ふくしま風力発電関連産業事業化WG（F-WIND）

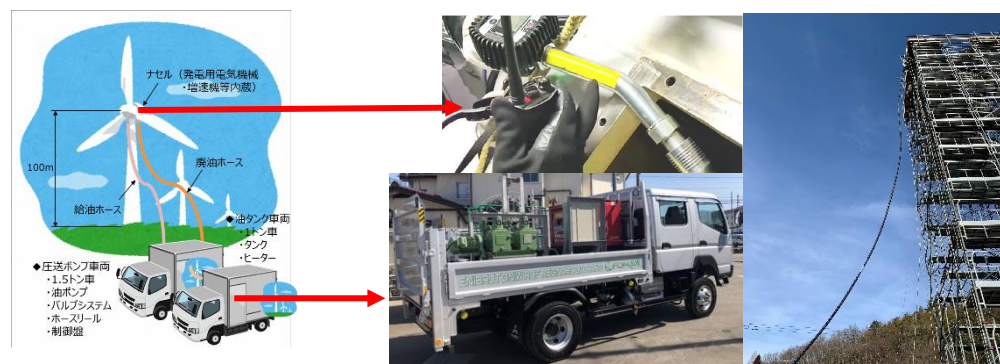
県内で計画されている風力発電プロジェクトにおいて、特に部材供給の分野での事業参入・販路拡大を目指し活動

- ・風力発電機メーカーのサプライヤー認証取得の取組を進めている
- ・2021年度～2022年度で4件の成約に至っている
- ・阿武隈地域で計画されている風力発電プロジェクトへの参入が今後本格化する見込みであり、既にオファーの動きもあり、更なる成果が期待される

・事業化支援事例

SDS 株式会社誠電社（福島市）

風力発電機増速機用オイル交換専用車両の開発



一般社団法人ふくしま風力O&Mアソシエーション



- ・地域主導型ふくしま風力O&M事業化WGの活動から法人化（WGは発展的解消済）
- ・風力発電所O&Mについてワンストップサービスを構築
- ・風力O&M人材育成のためのトレーニング施設を設置・運営（開校：R4.6月）
受講者数：192人（R5.6.30現在）

再生可能エネルギー・水素関連産業の育成・集積に向けた取組

○水素関連産業の育成・集積の取組

・水素利用による工場のカーボンニュートラル化の取組



・デンソー福島工場

水電解装置や水素貯蔵タンクなどで構成されるオンサイト水素製造システムによって水素を製造。電気炉の廃ガスを無害化するアフターバーナーの燃料に水素を利用予定。



・住友ゴム工業白河工場

タイヤ製造の各工程における使用エネルギーを太陽光発電と水素に置き換え。特に、加硫工程に必要な高温・高圧な蒸気を得るために、水素を燃焼させて使用。カーボンニュートラルを達成した量産タイヤを2023年1月から生産。

・海外先進地域との連携・交流



スペイン
バスク州
2023.4.24 (更新)



ドイツ
NRW州
2023.4.26 (更新)



ドイツ
ハンブルク州
2023.4.25 (更新)



駐日デンマーク王国大使館
2014.12.3 (締結)



Fraunhofer
フ라운ホーファー研究機構
2017.1.17 (更新)

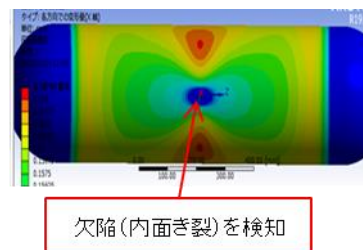
再生可能エネルギーの先進地であるヨーロッパの3地域などと連携覚書を締結し、経済交流・企業間連携の促進に取り組む。本年4月の更新においては、再エネだけでなく、水素・アンモニア分野での連携強化を確認。

・水素、アンモニアに係る実証研究、技術開発



・I H I

そうま I H I グリーンエネルギーセンターにおいて、太陽光発電を用い、CO2とグリーン水素からグリーンメタンを合成・供給するシステムを実証。本実証によるグリーンメタンを相馬市のコミュニティバス「おでかけミニバス」へ燃料として提供。



・福島県ハイテックプラザ

県ハイテックプラザ、産総研、県内企業の共同研究により、水素環境下で金属材料が劣化する「水素脆化」の点検技術として、水素タンクに水素ガスを充填する際に同時にタンクの点検を行う「充填時検査」技術の開発に取り組む。

○再エネ・水素関連ビジネスの促進



REIFふくしま2023を令和5年10月12日～13日の会期で開催。商談・交流の機会を提供するほか、県内工業高校生への企業プレゼンテーション等を実施。

