

E 脱炭素社会と循環型経済の実現に向けた環境への寄与

世界初の次世代風力発電機×衛星通信サービスによる安心安全な生活空間の提供

「台風発電」で知られるチャレナジー社とのパートナーシップのもと、電力・通信インフラがともに脆弱な東南アジアや太平洋州の島しょ国といった世界のデバイド地域において、安定した風力発電と衛星通信を組み合わせたサービスの事業化を目指した協力活動を行っています。

チャレナジー社が開発した「垂直軸型マグナス式風力発電機」は、一般的なプロペラ風車で生じ得る騒音やバードストライクがない点で環境懸念が小さく、また好天下でも台風レベルの強風・乱流下でも安定した発電ができるという高い環境柔軟性があります。

衛星通信は離島・山間部等のデジタルデバイド地域への高度な通信サービスの提供や、大規模災害後の災害復興通信を強みとしております。この衛星通信と再生可能エネルギーを組み合わせることで、電化が遅れている地域に住む人びとに、環境負荷のないクリーンな電力とブロードバンドインターネット通信による文化的な生活環境をお届けするとともに、災害対策が遅れがちな離島・山間部等のレジリエンスを高めることができるソリューションとして期待されています。

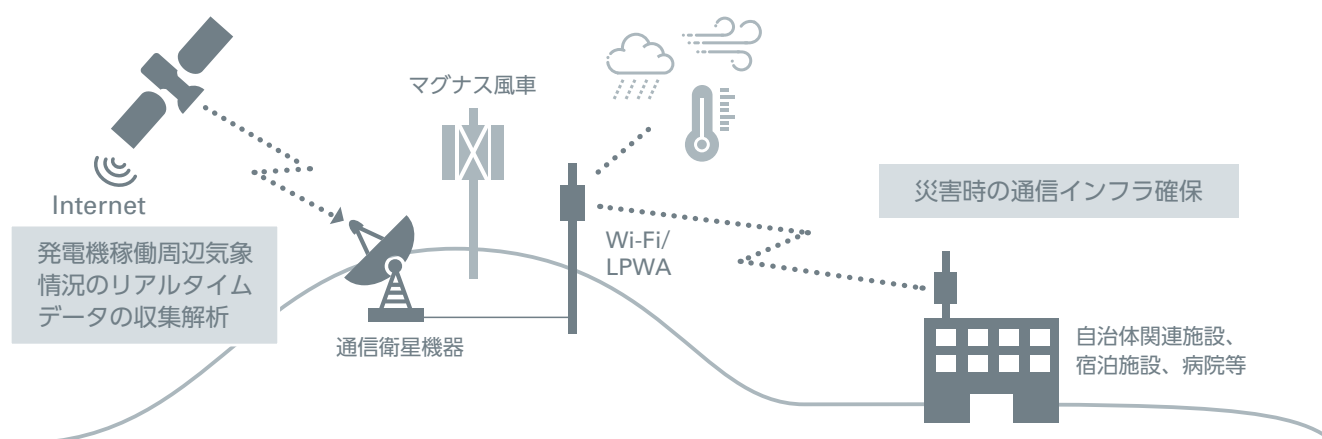
8月にはフィリピン北部の島しょ地域バタネス州バスコ市に第1号の風力発電機の建設が完了しました。今後、衛星通信システムの設置をおこない、10月より風力発電と衛星ブロードバンド通信を組み合わせたソリューションを開始する



予定です。バタネス州は毎年のように台風による強風被害を受けている地域で、強風による破損などの恐れがあるためプロペラ風車や太陽光パネルなども設置することが困難な場所です。また、離島故に通信インフラが不足しており、学校のオンライン授業用の帯域が不足するなどコロナ禍ならではの課題も生じています。チャレナジー社の台風発電と衛星通信で離島の社会課題を解決する最初のモデルとして、地元からの高い期待にも応えられるようにサービスを提供していきます。この1号機に続き、2022年度以降にもフィリピンでの建設計画を進めています。

将来的には、この電力と通信を利用して風車の稼働データや気象データを収集、蓄積、解析し、衛星画像等のほかのアプリケーションからのデータを掛け合わせ、気象ビジネスや気候変動適応対策、エネルギーの地産地消を実現するマイクログリッドなどの新領域にもビジネスを拡大しSDGsの達成に向けて積極的に取り組んでいきます。

チャレナジー社のマグナス風車にスカパーJSATの衛星通信システムを接続する共同実証実験のイメージ





太陽光発電出力の予測手法の創出へ

一般財団法人電力中央研究所とともに、衛星画像と複合地上センサーによる全天画像、及びAIを用いた『ハイブリッド型太陽光発電出力予測システム』の開発を進めています。

脱炭素社会に向けては、再生可能エネルギーの主力電源化が期待されており、中でも太陽光発電の導入が急速に進んでいますが、その出力は、天気・雲の変化により大きく変動するため、電力の安定供給において高精度な予測が重要な課題となっています。

スカパーJSATは、2017年より雲を解析するAI「KMOMY（くもみ）」を開発しており、その雲判別精度は85%以上です。さらに、KMOMYの技術を応用した短時間日射予測AIを開発しました。宇宙（衛星）と地上（複合地上センサー）の両面から取得した雲画像から雲の動きを追跡することで、これまでは技術的に実現が難しかった数分前から1時間先までの太陽光発電出力の予測精度向上を図ります。電中研が開発している衛星画像による日射量予測・解析システム「SoRaFAS（ソラファス）」と当社技術をシステム化し、2022年に短時間予測を強化した太陽光発電出力予測のサービス開始を目指します。



IoTデバイス「そらたまご」

短時間日射予測AIに雲画像と気象データを送る。天球カメラ、気温計、湿度計、気圧計、通信機器などが入っている。家庭用太陽光発電も視野に入れ、デザイン性とスカパー！のパラポラアンテナのボールに取付けられる簡易性も追求。



メンバー：（左から）根本 和哉、竹之下 早苗、小淵 浩希（プロジェクト責任者）、蚊野 康彦、花田 行弥

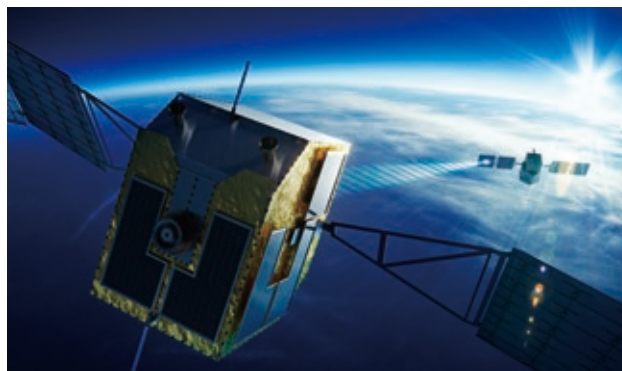
世界初、宇宙ごみをレーザーで除去する衛星を設計・開発

理化学研究所、JAXA、名古屋大学、九州大学それぞれとの連携により、世界初となるレーザーを使う方式により宇宙ごみを除去する衛星の設計・開発に着手しました。

2018年より開始した次世代ビジネスを検討する社内スタートアップ制度の下、持続可能な宇宙環境の維持を目指したプロジェクトを立ち上げ、産学連携で本事業の実現性の研究と検討を進めてきました。

人工衛星は天気予報、衛星通信やGPSによる位置情報といったさまざまな形で安心な社会と快適な生活を築いてきました。一方で、使われなくなった人工衛星や、打ち上げに用いられたロケットの部品、その他人工物の破片などが加速度的に増え続けています。利用中の衛星に、そのような宇宙ごみが衝突すると故障の原因となる可能性があります。

本取り組みでは、宇宙空間に漂う制御不能な衛星などの宇宙ごみを遠隔からレーザーで照射して、少しずつ地球の大気圏に向けて「押す」ことにより軌道修正を図るという



アプローチを採ります。

大気圏に突入すると、通常は対象物の大部分が落下中に焼失するため、宇宙ごみが除去できます。

このレーザー方式は対象物に直接接触しないため安全性が高く、また宇宙ごみを動かす燃料を持たなくてよいため経済性が高いという利点があります。

本事業は2026年のサービス提供を目指します。

環境関連データ

エネルギー使用量

(スカパーJSAT株式会社単体)

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
エネルギー使用量(GJ)	251,354	246,317	268,740	266,375	245,915
GHG排出量(Scope1) (t-CO ₂)	10	8	10	10	8
GHG排出量(Scope2) (t-CO ₂)	12,665	12,200	12,974	12,672	11,415

Scope1: 温室効果ガスの排出源からの直接的な大気中への温室効果ガスの排出量

Scope2: 他者から供給を受けた電気、熱の利用により発生した電気、熱の生成段階でのCO₂排出量

(サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン(環境省・経済産業省))

GJ(ギガジュール:エネルギー量の単位)、t-CO₂(重量トン:エネルギー使用量をCO₂基準で換算して重量表示)

廃棄物等総排出量(トン)

(スカパーJSAT株式会社単体)

	赤坂本社*	TMC	YSCC	SPE	SPW	総計
2020年度	28.653	13.7	11.10	0.98	0.02	54.453

※本社オフィス活動に伴う廃棄物排出量

TMC:スカパー東京メディアセンター YSCC:横浜衛星管制センター SPE:茨城ネットワーク管制センター SPW:山口ネットワーク管制センター