

えいせいくんがご案内!

取材協力/スカパーJSAT
マンガ/うえたに夫婦
取材・文/戸村悦子

スカパーJSATの

ゆかいななかまたち

Vol.12 雲の様子から太陽光発電量を予測!!

今日は外でのんびり休憩中のえいせいくん。するとそこに...

お、あの雲はなんか三角だからおにぎりぐもと名づけよう...

すみません そのあなた

そんな名前の雲はありませんよ。十種雲形という分類ではあれは積雲です。さらに向こうには高層雲や巻雲も見えますね

あ、失礼しました。私、スカパーJSATで生まれた「そらたまご」と申します

太陽光発電量予測システムで活やくする予定です

え? めっちゃ詳しい。っていうか誰?

太陽光発電量予測...

そらたまごとは...
気象データの収集に加え、雲の種類や厚み、動きなどの分析ができる装置。この能力によって太陽光が降り注ぐ量(日射量)の変化を予測することが可能。

太陽光発電量予測システムとは.....
そらたまごと気象衛星のデータを組み合わせると数分~数時間後の太陽光発電量を予測するシステム。スカパーJSATと電力中央研究所が共同開発中。

予測システムについてはわかったけど、予測って何で必要なの?

いっばい発電できたらいいんじゃないの?

いやいや、実はすごく重要なんです!

高精度の予測システムになる...

地球カメラ (広範囲で空を捉えられる) 約35cm

気象観測機器を内蔵 (日射計、気温計、気圧計、湿度計など)

アンテナのポールにはめられる

宇宙から観測した気象データ

地上から観測した気象データ

そらたまご

というのも、前提として、必要な電力量(消費電力)と発電量ってあまりにバランスが悪いと停電してしまうんです

でも太陽光発電は天気によって発電量が大きく変化します

なので、事前にその変化を予測しその他の発電方法を調整することで全体の発電量のバランスをとらないといけないんですよ

お、そういえばあなたの頭に太陽光パネルがついてますね! せっかくなので雲の種類を判断するコツを教えましょう!

あ、いや、ボクは宇宙で使うから雲はないし.....でも、ま、いいか

「イメージ」

電気 ○

停電 ×

停電 ×

(消費電力: コップの大きさ)
(発電量: 水)

※火力発電・水力発電など

その後、十種雲形をマスターしたえいせいくんなのでした

? どうやって太陽光発電量を予測するの?

SDGsにも取り組んでいるよ!

すごいや!

スカパーJSATが開発している「日射量予測 SolarMi」。自然エネルギーの普及を後押し、SDGsの達成にも貢献できるシステムとして注目されている。その開発のきっかけや予測のしくみを詳しく教えてもらったよ!



教えてくれたのは
スカパーJSAT 宇宙事業部門宇宙技術本部
通信システム技術部 技術推進部
花田行弥さん **根本和哉**さん

! 雲観測AIが進化した予測システム

スカパーJSATは、もともと海上に行く船にカメラやセンサーを搭載して雲を観測し、「AIくもみ」で雲の様子を分析するシステムをつくっていた。この技術を使えば、地上の日射量を予測できるのではないかと。そこから「日射量予測 SolarMi」の開発は始まった。AIくもみの進化系ともいえるシステムだ。

太陽光発電は発電するときにCO₂を排出しないクリーンエネルギーだけど、天気によって発電量が大きく変動するため、一度につくりすぎて余った電気は捨てられてしまう。そこで、あらかじめ発電量の変動をしっかりと予測することができれば、もっと使いやすいエネルギーとして、電気を無駄なく使うことができそうだ。

地上と宇宙の両方から雲を見ることで、より精度の高い予測を目指している。

今後、発電量(日射量)の予測は太陽光発電会社だけでなく、太陽電池のある家庭や日照が必要な農業・水産業でも活用してもらえそう。持続可能な自然エネルギーの普及に貢献できるよう、がんばって研究を進めるよ!



そらたまご
地球カメラ、気温計、湿度計、気圧計、通信機器などが入っている。単体でも設置できるが、スカパー!のアンテナのポールにも取り付け可能。2022年ごろに太陽光発電会社などへのサービス開始を目指す。

! 地上と宇宙からハイブリッド予測!

太陽光発電量を予測するしくみは、まず太陽電池のそばに地球カメラや観測機器が入った「そらたまご」(写真)を設置。カメラで上空の雲の写真を撮ったり、いろいろな観測データから「AIそらみ」で雲の様子を解析する。さらに、電力中央研究所が気象衛星ひまわりの画像データをもとに解析した予測と組み合わせて、数分~数時間先にどのくらい発電ができるかを予測。

もつと知りたい!! 深ボリ情報

AIが雲形を判定! 雲識別アプリ「くもろぐ」

日射量予測AIそらみの前身、雲観測AIくもみ。その機能を使った雲識別アプリ「くもろぐ」で空日記をつけてみよう。使い方は超簡単。スマートフォンで撮影した雲の画像をアプリで読み込むと、AIが巻雲、積乱雲など代表的な10種類の雲形のどれかを判定する。毎日記録をつければ夏休みの自由研究はバッチリ!

「くもろぐ」について詳しくはここをチェック!

※『子供の科学』2019年7月号でも「くもろぐ」を紹介しているよ!