

2024 年 11 月 7 日

**PV 発電量予測が豪雪地帯に対応、雪質も加味した高精度の積雪解析モデルを導入  
積雪による発電量の低下を考慮した太陽光発電量予測データを提供開始  
1km メッシュの高解像度でソーラーパネル周辺の積雪を予測し、30 分毎の PV 発電量を予測**

株式会社ウェザーニューズ(本社:千葉市美浜区、代表取締役社長:石橋 知博)は、太陽光発電に携わる電気事業者向けにソーラーパネル上の積雪による発電量の低下を考慮した 30 分毎の太陽光発電量予測データの提供を開始しました。

昨今は発電所に適した場所が減っていることから、豪雪地帯でも設置が進んでいる状況です。しかし、パネルの表面に雪が積もると晴天でも発電量が大幅に低下するだけでなく、雪の重さでパネルが破損するトラブルも発生します。そこで、当社は 2022 年 1 月より提供している太陽光発電量予測をアップデートし、過去の発電量実績データと積雪深を含む 1km メッシュの気象データを AI に学習させた“統計モデル”を用いることで、ソーラーパネル上に積もった雪による発電量の低下を考慮した太陽光発電量予測を可能にしました。積雪予測には、雪質の影響を加味した独自の積雪解析モデルによる 1km メッシュの解析積雪深を使用します。これにより真冬の太陽光発電量の予報精度は当社比で約 10%向上することを確認しています。

当社は、今後も電気事業者の皆様により良いデータを提供するため、気象の予報精度の改善や太陽光発電量の予測モデルの開発に努めていきます。

「太陽光発電量予測データ」に関するお問い合わせはこちらから

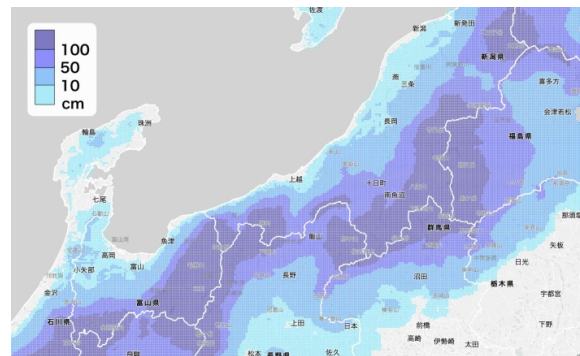
<https://biz.weathernews.com/2024pv/>

**◆積雪による発電量の低下を考慮した太陽光発電量予測データを開発**

当社は 2022 年 1 月から電気事業者に提供している太陽光発電量予測の“統計モデル”(※1)をアップデートし、太陽光パネル上の積雪による発電量の低下を考慮した太陽光発電量予測のデータ提供を開始しました。発電事業者の過去数年分の発電量実績データと気象データを AI で学習させ、高精度な 1km メッシュの積雪予報を 30 分毎にインプットすることで、電力取引に適した 30 分毎の太陽光発電量を最大 2 週間先まで予測します。積雪予報を反映したことで、真冬の太陽光発電量の予報精度は当社比で平均約 10%、最大 30%向上しました(精度評価期間:2023 年 1~2 月)。

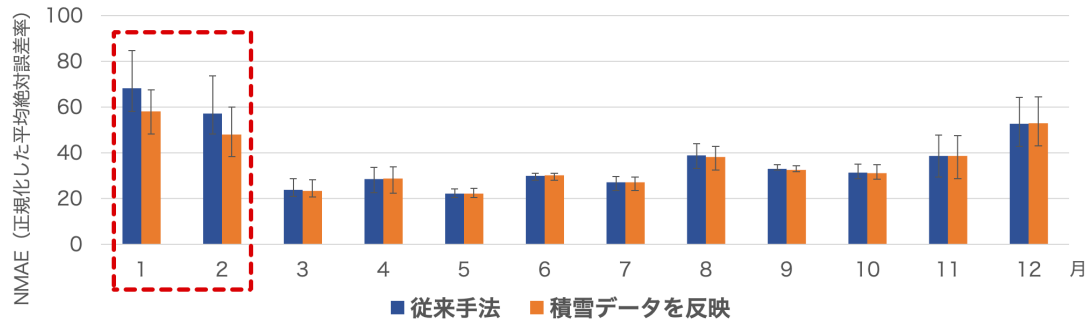


豪雪地帯の太陽光発電所(三井住友トラストグループ提供)  
雪が落ちやすい傾斜や高さに設定することで、残雪を回避している



1km メッシュの積雪予報のイメージ

## 太陽光発電量予測の精度評価



2023年1~12月の豪雪地帯の太陽光発電量の精度評価(複数か所の平均)  
積雪のあった1~2月(赤枠)の精度が向上(0に近いほど精度が良く、予測誤差が小さいことを示す)

データはクラウドを経由して API で提供するため、企業のシステムとの連携が容易です。なお、専用ウェブサイトから CSV ファイルのダウンロードも可能です。

### ◆1km メッシュの高精度な積雪予報で、太陽光発電所の積雪影響をピンポイントに予測

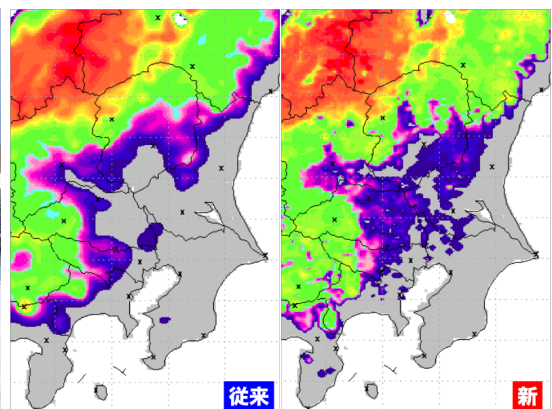
積雪深を正確に予測するには、初期値となる積雪の実況データ(解析積雪深)の精度が重要となります。ここで、当社では独自に雪質の影響を加味した「積雪解析モデル」を開発し、高精度な解析積雪深を算出しています。そして、それを初期値としてインプットすることで、1km メッシュの高精度な積雪予報を 10 分毎に生成しています(※2)。

この積雪解析モデルは、気温や降水、降雪、日射量のデータから熱収支モデルで推定する手法に加えて、雪質や圧雪の影響も考慮して積雪深を算出しています。さらに、ウェザーニュースアプリのユーザーから寄せられる積雪報告で補正することで精度を高めています。実況を把握する上で重要なアメダスの積雪観測は雪国を中心に約 330 か所、関東地方の平野部(標高 150m 以下)には 10 か所しかありません。太平洋側のほとんどの地域では実況把握が難しいため、当社では観測機器の不足を補うデータとしてユーザーからの積雪報告を活用しています。

このようにして算出した解析積雪深を用いることで、積雪予報は従来の当社予測モデルと比べて最大 35% の精度改善が見られています(2023 年 11 月 10 日~12 月 14 日の積雪深 6 時間先予測の 2 乗平均平方根誤差(Root Mean Squared Error)。日本国内で積雪深を観測している気象庁観測地点の全 330 地点で評価)。



豪雪地帯の太陽光発電所(三井住友トラストグループ提供)  
(同社では気候変動による太陽光発電事業への財務影響分析に  
当社の[気候リスク分析サービス](#)を活用)



従来と現在の新予測モデルの比較  
ユーザーからの積雪報告で補正した結果

## ◆太陽光発電量予測のサービス仕様

データ種別	太陽光発電量予測
予測期間と更新頻度	72 時間先まで(30 分更新(1 日 5 回更新も可)) または 2 週間先まで(1 日 1 回更新)
時間解像度	30 分
提供方法	API 提供、または専用ウェブサイトから CSV ファイルをダウンロード

## ◇参考:太陽光発電量予測について

太陽光発電量予測サービスは、電力取引に適した 30 分毎の太陽光発電量の予測データを 72 時間先あるいは 2 週間先まで API などで提供するサービスです。MSM(気象庁の気象庁メソ数値予報モデル)より約 10% 精度が高い 1km メッシュの日射量予測データを用いることで高精度に予測します(精度評価期間:2023 年 1 ~9 月)。

手法として、発電所の情報と高精度な 1km メッシュの日射量などの気象データから太陽光発電量を予測する“物理モデル”と、過去の発電量実績データと気象データを AI で学習させることでさらに高精度に予測する“統計モデル”の 2 種類を用意しています。

“物理モデル”に必要な発電所の情報というのは、発電所の緯度経度やソーラーパネルの容量、方位角・傾斜角、PCS(パワーコンディショナー)出力などです。例えば、基本的にソーラーパネルは真南に向けて傾斜角 10~30 度で設置されていることが多いですが、緯度による太陽高度の違いや方位角の違いなどの設置環境が発電量に影響します。このような、設置環境やソーラーパネルの仕様の違いを予測に反映します。発電所の情報を入力するだけで予測データを取得できることから、これから新設する発電所でも運用開始と同時に活用できるというメリットがあります。

一方、“統計モデル”は、過去数年分の発電量の実績データが必要になりますが、発電所の緯度経度や発電量実績、当時の気象データを AI で学習させることで、“物理モデル”より高精度に予測することが可能です。このため、発電量の実績データが豊富にあり、稼働状況やメンテナンス状況の履歴情報が整っている場合には“統計モデル”を推奨しています。

なお、企業の既存の発電量予測や電力需要予測のシステムにインプットする気象データ API が必要な場合も、1km メッシュの積雪予報・積雪実況データ(※3)をはじめ、電力市場向けの気象データも用意しておりますので、ご関心のある企業の方はお問い合わせください。

▶お問い合わせはこちらから <https://biz.weathernews.com/2024pv/>

当社は、太陽光発電量予測の精度向上を通して、FIT 制度によらない市場売電やコーポレート PPA(電力購入契約)による再エネ供給事業をサポートし、再生可能エネルギーのさらなる普及と安定供給の実現を支援してまいります。

※1:2022 年 1 月:電力市場向けに、高精度な太陽光発電量予測データを API 提供 <https://jp.weathernews.com/news/38620/>

※2:2023 年 12 月:高精度な積雪予測でアプリの『積雪レーダー』をアップデート <https://jp.weathernews.com/news/45361>

※3:2021 年 12 月:1km メッシュの高解像度で積雪予報・積雪実況データを API 提供 <https://jp.weathernews.com/news/38430>