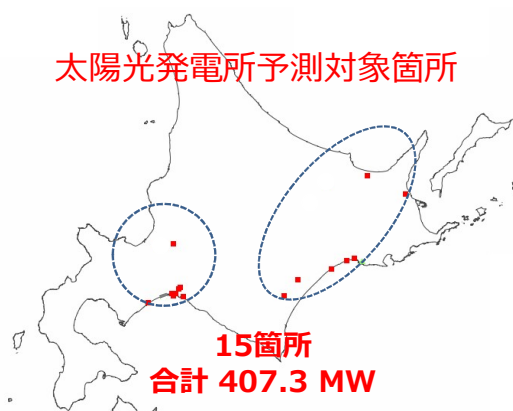


【技術開発】太陽光発電量を予測する技術を競うコンテスト

H D 経営技術戦略研究所

太陽光発電量予測技術コンテスト『PV in HOKKAIDO』

太陽光発電所予測対象箇所



コンテストの流れ



概要

革新的な手法や新しいアプローチの発掘を目的に、北海道内における太陽光発電設備を対象とした発電量を予測する手法の提案とその精度を競うオープンイノベーションによるコンテストを北海道電力株式会社様と共同開催。



方法

北海道電力株式会社様が提供する過去（2016年～2017年）の太陽光発電量実績データや気象データなどを用いて、太陽光発電量を30分単位で予測する手法の検討に取り組んでいただき、その予測手法を用いて、主催者が予め指定した太陽光発電所を対象に13ヶ月分（2018年1月1日～2019年1月31日）の発電量予測を行っていただきました。

結果

国内外の企業、研究機関、学生の皆さまより約70件のエントリーがあり、特に精度や予測手法の実用性と発展性に優れていた13件を対象に、ビデオプレゼンテーションを用いた最終審査会を実施し、入賞者を決定しました。

<審査委員> ※敬称略、所属は審査当時

審査委員長

北 裕幸 教授（北海道大学大学院情報科学研究院システム情報科学部門）

審査委員

矢神 雅規 教授（北海道科学大学工学部電気電子工学科）

原 亮一 准教授（北海道大学大学院情報科学研究院システム情報科学部門）

姉川 尚史（東京電力ホールディングスフェロー経営技術戦略研究所長）

篠田 幸男（東京電力ホールディングス経営技術戦略研究所エネルギー経済グループマネージャー）

皆川 和志（北海道電力執行役員総合研究所長）

米岡 智（北海道電力送配電カンパニー工務部部長（系統運用担当））

審査結果と講評



<総合賞> グランプリ

株式会社東芝 研究開発センター

独自に運用する数値予報モデルから必要な気象情報を抽出し、従来の物理モデルとスパースモデリングやアンサンブル学習などの機械学習を組み合わせることで高精度を実現した。予測に必要な要素を全て自前技術でカバーしており、精度と実用性の面で総合力が高い。また、数値予報モデルの入力データを工夫することでさらなる精度向上が期待できるなど、高い発展性を有すると評価する。手法の解説や考察を丁寧にわかりやすくまとめたビデオ、レポートも高評価。



準グランプリ

東京理科大学 工学部電気工学科植田研究室

入手が容易な気象庁の予測値の使用を前提とした物理モデルを徹底的に追求し高い精度を実現した。誤差の原因を把握しやすい明確なモデルを用いていることから、実業務への取込みや、今後の精度向上などの方向性も得やすく、実用性、発展性ともに高い。手法の解説や考察を丁寧かつわかりやすくまとめたビデオ、レポートも高評価。

<精度賞>

1位

Tangent Works

モデルを自動的かつ即時に構築する高度な機械学習により、応募者の中で最も高い精度を達成した。

2位

東京理科大学 工学部電気工学科植田研究室

準グランプリと同時受賞(講評は、「準グランプリ」の項目をご確認ください)

3位

株式会社Synspective

予測モデルとしてXGBoost を使用。パネルへの日射入射角を特徴量として導入するなどの工夫により高精度を実現した。

<手法賞>

実用性

チーム『PV-4cast』(国立研究開発法人 産業技術総合研究所 太陽光発電研究センターシステムチーム 東京大学 生産技術研究所萩本研究室)

入手が容易な気象庁の予測値のみを使い、3 つの機械学習のアンサンブルにより精度を高めた。

発展性

北見工業大学 前田康成

個別地点の積上げではないエリア一括予測にチャレンジし、さらに北海道以外の気象データも活用するなど興味深い工夫がなされ、今後の発展性が期待できる内容。

<特別賞>

慶應義塾大学 理工学部滑川研究室

容易に入手可能な天気予報データのみで予測する非常に簡易なモデルを提案した点が特徴的。

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 広域エネルギー・プロジェクトチーム

霧が発生しやすい北海道東部地域における気象の特徴に着目し、霧の要素を考慮した点が特徴的。