

コンテスト開催要領

1. 開催目的

- JWPA が主催する本発電出力予測コンテストは、風力発電所を対象とする**発電出力の予測精度等に関して広く共通認識を得る**ことを目的としており（例えば、以下のような事項）、今後継続的な開催を想定しています。JWPA では、**匿名化・統計的評価**がなされた後のコンテストの結果を**対外発表や意見表明、及びそれらの事前検討**において活用いたします。
 - 現行技術による予測精度レベル
 - 予測タイミングに応じた予測精度の変化
 - 複数サイトの予測合算によるならし効果等
 - バランシングコストのレベル感（バランシングコスト交付金の妥当性検証）
- また、本コンテストは、実発電所を対象とした予測の機会提供や競争促進による**予測技術の精度向上の後押し**、更には、風力発電の市場統合やインバランスの低減（計画値同時同量の履行）に向け、**業界として主導・アピール可能な取組みの強化**についても狙いとしています。
- 風力発電の大量導入の実現に向けて、多くの関係者の方にご参加いただけることを期待しています。

2. 開催要領

2-1 予測対象

- 発電事業者より情報開示いただく **3 つの風力発電所**の発電出力（発電所単位、30 分コマ別の発電電力量 kWh）を**約 1 か月間**に渡り予測していただきます（2024 年 1 月～2 月）。

2-2 予測実施者の表彰等

- 初回である今回は、今後多くの皆様にご参加いただくための**コンテストの運営方法の確立**や、予測に関する**ニーズ・課題の掘り起こし**に力点を置いており、予測条件等はシンプルなものになっているため、予測実施者の方が既に保有されている知見・ノウハウや創意工夫の違いが予測精度の差として十分に表れないことが想定されます。そのため、**今回は予測精度に基づく順位付けや表彰等を行わない**ものとします（全体結果と比較した自己評価は行えるようにいたします）。

2-3 予測実施者の参加資格と登録

- 今回は**法人限定**とします。また、発電事業者より対象発電所の発電実績データを開示いただく関係上、特定の発電事業者（同業他社）と関係が深い法人等につきましては、参加をご遠慮いただく場合があります。
- コンテスト規約に同意いただき、発電実績データを開示いただく**発電事業者との間で所定の秘密保持契約を締結**いただいたことを確認したことをもって、コンテスト参加者として登録されます。

2-4 コンテストの日程

- 予測実施者の正式募集開始 2023 年 12 月 9 日
- 予測実施者の登録締切 2023 年 12 月 20 日
- 事前学習・校正用の発電実績データ提供 登録後随時
- 予測実施（提出）期間 2024 年 1 月 16 日～2 月 15 日 ※平日のみ
- 予測精度等の評価結果フィードバック 2024 年 3 月 20 日（予定）

3. 開催ルール

3-1 秘密情報の扱いと JWPA の取得・公表内容

- 発電事業者より予測実施者及び本コンテストの運営実務を担うコンサルティング会社（以下、「アレンジコンサル」といいます。）、審査委員に開示いただく予測対象発電所の**発電実績データは、秘密保持契約のもとで扱われます**。また、予測実施者より発電事業者及びアレンジコンサル、審査委員に提出いただく**予測データも同様**です。発電実績データが他の発電事業者の目に触れることはなく、また予測データが他の予測実施者の目に触れることはありません。
- JWPA には、アレンジコンサルにおいて匿名化・統計的評価が行われた後の予測精度等の結果のみが報告されます。JWPA はそれらの結果を対外発表や意見表明、及びそれらの事前検討において活用します。

3-2 予測データの提出方法

- 指定する専用オンラインストレージ（ソフトバンク社提供 PrimeDrive）へ所定時刻（提出期限）までに予測データ（CSV ファイル）をアップロードしてください。

3-3 予測データの提出タイミング

- 予測実施期間（2024 年 1 月 16 日～2 月 15 日）の毎平日において、所定時刻（提出期限）までに予測データを提出してください。提出期限を過ぎてから提出されたデータは無効とします。データの再提出は提出期限まで可能とします。データの提出がない、あるいは提出されたデータが無効であった場合、その予測対象（翌日 24 時間）の予測値はゼロと見做して評価します。
 - 朝予測のデータ（対象は翌日 24 時間）は朝 10 時までに提出 ※必須とします。
 - 夕予測のデータ（対象は翌日 24 時間）は夕方 5 時までに提出 ※必須とはしません。

3-4 予測の内容

- 予測対象の風力発電所について、発電所単位、翌日 24 時間の 30 分コマ別の発電電力量 kWh
- 点推定値（パーセンタイル値は不要）

3-4 予測データ以外の提出物

- 予測実施期間の最終日まで、以下の資料又は動画を提出してください。ボリュームは問いません。
 - 今回のコンテストで使用した予測手法の概要を説明したもの
 - 自己で実施可能又は将来実現可能なより精度の高い予測手法の概要及びその手法の使用にあたり必要となるデータ等について説明したもの
 - 今後のコンテスト運営等に関する提案や要望を記載したもの

3-5 発電実績データの開示

- 事前学習・較正用として、事前に、予測対象発電所の過去の発電実績データを 1～3 年間分、及び基本情報として、位置情報、風車の単機容量・基数（合計定格出力）、最大受電電力の情報を発電事業者より開示いただきます。
- 発電所内の一部の風車が故障等で長期間停止していた場合には、その停止情報（いつからいつまで何基が停止）を開示いただける場合があります（発電事業者による）。
- 予測実施者自身による自己評価用として、予測実施期間中の発電実績データを一括で予測実施期間終了後の概ね 1 か月以内に発電事業者より開示いただきます。
 - リアルタイムでの発電実績データの開示は予測精度を高めると考えられますが、今回は開示を想定していません（開示するためのシステム対応等の段取りができていません）。

3-6 予測結果の評価

- 予測結果に基づく予測精度等の評価は、審査委員の指導・助言の下、アレンジコンサルにより実施されます。
審査委員長：東京大学先端科学技術研究センター附属エネルギー国際安全保障機構
飯田誠特任准教授（予定）
アレンジコンサル：SOMPO リスクマネジメント株式会社
- アレンジコンサルにおいては、各予測実施者より提出された予測データを発電実績データと比較した時のインバランス割合（%）、予測誤差率（%）、インバランスコスト（円/kWh）を統計的に評価します。
- 発電所毎、および全発電所合算で、予測実施者毎に、朝予測・夕予測の 2 つの予測タイミングに関して、それぞれ以下を算出します。
 - **不足インバランス割合**（%）（= 不足インバランス積算値 / 全インバランス積算値）
 - **予測誤差率**（%） ※詳細後述
 - 不足インバランス、余剰インバランス、全インバランスそれぞれによる差損益（円）
 - 全インバランス差損益を実績発電量合計で除して算出する**インバランスコスト**（円/kWh）
- JWPA への報告内容（=公表内容）として、**不足インバランス割合**、**予測誤差率**、**インバランスコスト**それぞれについて、朝予測・夕予測の 2 つの予測タイミングに関して、以下のようなマトリックス表を作成します。
 - 発電所 A（匿名）に関する各社（匿名）の割合／率／コストは a1%, a2%, a3%, a4%, …、
 - 発電所 B（匿名）に関する各社（匿名）の割合／率／コストは b1%, b2%, b3%, b4%, …、
 - 発電所 C（匿名）に関する各社（匿名）の割合／率／コストは c1%, c2%, c3%, c4%, …、
 - 発電所 A, B, C（匿名）の予測/実績を合算した場合の各社（匿名）の割合／率／コストは abc1%, abc2%, abc3%, abc4%, …
- 予測誤差率の評価方法としては、JWPA 資料で多用している、標準平均絶対誤差率（実発電量に対するインバランス量の割合）を主に想定しますが、審査委員やアレンジコンサルと協議の上で別の方法を追加する場合があります。

[標準平均絶対誤差率]

$$NMAE = \frac{\sum_{k=1}^N |Prev_k - Obs_k|}{\sum_{k=1}^N |Obs_k|} \times 100$$

3-7 フィードバック

- 予測実施者には、上記公表内容に加え、当該予測実施者が上記マトリックス表において予測実施者 1～のいずれに該当するかの情報、及びコンテスト期間における各発電所の発電実績データをフィードバックします。予測実施者は自身の割合／率／コストを自己算定（検算）でき、また他社の結果（マトリックス値）との比較評価を実施できます。
- 発電事業者には、上記公表内容に加え、当該発電事業者の発電所が A～のいずれに該当するか、及び各予測実施者が 1～のいずれに該当するかの情報、並びに当該発電事業者の発電所に関する各予測実施者による予測データをフィードバックします。発電事業者は自身の発電所を各予測実施者が今回のコンテストの条件下でどの程度の予測をできたのかがわかり、例えば、今後の FIP/非 FIT 案件のスキーム組成

（予測サービスの選定等）や事業収益性試算において参照できると考えられます。また、次回以降のコンテストにおいて分析を希望する事項等（パラメータの関連性等）の見極めにも活用できると考えられます。

- なお、フィードバック情報・データについても、秘密保持契約の対象となる点には、十分にご留意ください。

以上