

第1回 電力需要予測コンテスト

募集内容

■募集要項

東京電力グループは、電力の供給を効率的に行うため、電力需要予測を行なっておりま
す。現在の需要予測に使用している予測システムは、長年のノウハウを生かし、既に高精度
の予測に成功しています。しかし、今日のデータサイエンス・予測技術の進歩を鑑み、
既存の手法に甘んじることなく、積極的に新しい技術を取り入れる機会が必要と考えていま
す。

そこで今回、革新的な手法や新しいアプローチの発掘を目的として、「第一回電力需要
予測コンテスト」を開催することにいたしました。実際の運用を想定し、前日までの電力
利用データや気象のデータ等から翌日24時間分の電力需要を1時間単位で予測する、
「翌日予測」の手法を提案することを課題とします。提案していただく手法は、予測の精
度が高く、かつ年間を通じて使用可能な汎用的なものである必要があります。そのため本
コンテストでは、一年分の予測(年間予測)と、実際の予測業務の流れに沿った日ごとの予
測(本番予測)の2種類の翌日予測を実施していただき、予測値の精度と手法説明の資料から
審査を行います。

コンテストで提案いただいた手法のうち優秀なものについては実際の業務に取り入れるこ
とを目指しており、より精度の高い需要予測を行うことで、発電全体の効率向上と電力供
給の安定性向上を目指していきます。



■テーマ・課題

【課題概要】

テーマ：「電力需要の翌日予測」

前日までの電力需要データや気象データ等を用いて、翌日0時台～23時台までの電力需要
を1時間刻みに予測したものを「翌日予測」と呼びます。翌日予測を行う手法を検討し、
下記2種類の翌日予測を実施してください。2種類の予測結果と、用いた手法の説明レポ
ートを提出していただきます。

<予測課題>

① 年間予測

年間予測では、1年365日分の需要予測を行っていただきます。

② 本番予測

本番予測では、こちらの提供するリアルタイムのデータを用い、翌日の需要予測を提出し
ていただきます。(※)

<その他課題>

手法説明レポートの作成

※ 本番予測では、こちらが提供するリアルタイムのデータを用いて予測を行い、締め切
り時刻までにデータ提出をしていただきます。締め切り時刻は、需要の立ち上がりを見て
発電所の稼働率を決定するという実際の業務に近い8時とさせていただきます。本コン
テストでは、その際の負担を軽減するため、API連携を行いデータの受け取り・提出を行う
ことができます。詳しくは後述の【課題詳細】の項目をご覧ください。

◆ 電力需要は、東京電力パワーグリッド(株)サービスエリア内全ての電力需要合計値（太
陽光発電自家消費や水力発電揚水動力分は含まない）

◆ 「n時台」とは、「n時～(n+1)時」を指します。

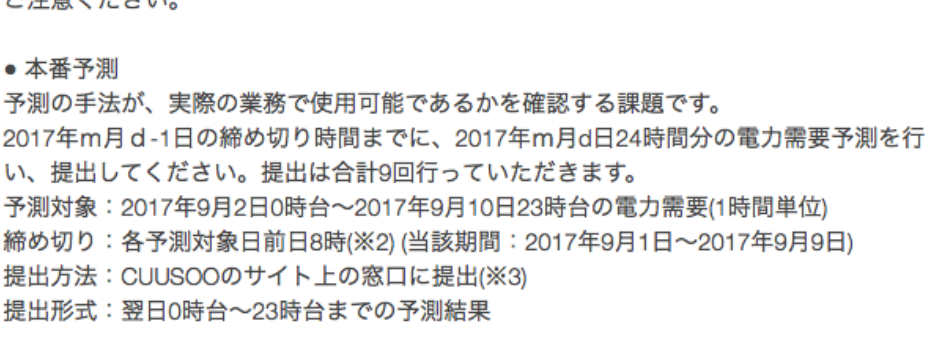
【提出物】

それぞれ、提出方法と締め切りが異なります。【課題詳細】を参照してください。

・年間予測結果

・本番予測結果

・手法説明レポート



【課題詳細】

●年間予測

予測の手法が、年間を通じて使用可能なものであるかを確認する課題です。
提案手法を用いて、2015年m月d-1日7時台(※1)までのデータを用いた2015年m月d日24
時間分の電力需要予測の実施を2015年1月1日～2015年12月31日の期間365日分実施して
ください。

予測対象: 2015年1月1日0時台～2015年12月31日23時台の電力需要(1時間単位)

提出締め切り: 2017年9月9日 8時

提出方法: 指定のアドレスにメールで送付してください。

提出形式: 365日×24時間分の毎時の予測結果を入力したcsvファイル

(フォーマットはデータ提供時に別途アナウンスいたします。)

※1 年間予測では、予測に用いることのできる電力需要データを予測対象日前日7時台ま
でのデータとします。前日8時台以降の電力需要データを使用することは禁止しますので
ご注意ください。

●本番予測

予測の手法が、実際の業務で使用可能であるかを確認する課題です。
2017年m月d-1日の締め切り時間までに、2017年m月d日24時間分の電力需要予測を行
い、提出してください。提出は合計9回行っていただきます。
予測対象: 2017年9月2日0時台～2017年9月10日23時台の電力需要(1時間単位)
締め切り: 各予測対象日前日8時(※2) (当該期間: 2017年9月1日～2017年9月9日)
提出方法: CUUSOOのサイト上の窓口へ提出(※3)
提出形式: 翌日0時台～23時台までの予測結果

※2 締め切り前であれば、いつでも、何度も結果提出が可能です。締め切り時点で最後に
提出された予測結果が採用されます。事前に提出しておき、再提出しながら改善をしてい
くことをお勧めします。

※3 予測に用いる電力需要データの提供・提出の受付は、CUUSOOのサイト経由で行いま
す。締め切りの時間までに、翌日予測の結果を提出してください。
本コンテストでは、API連携を行いデータの受け取り・提出を行うことができます。本番
予測を実施する期間の前に、「API連携・動作確認期間」として、APIの連携をする期間が
ありますので、その期間に連携をしてください。API連携のための実装作業については、
期間前に簡単なインストールアクションをいたします。API連携がうまくできない場合、連携
をせずに結果をc s vのファイルで提出することも可能とします。

●手法説明レポート

手法の説明を行った資料をご提出ください。

提出締め切り: 2017年9月9日8時

提出方法: 指定のアドレスにメールで送付してください。

提出形式: データ提供時に別途アナウンスいたします。

【利用可能なデータ】

予測には、CUUSOOの提供する「電力需要データ」と一般に公開されている「気象・暦
データ」等が利用できます。使用可能なデータについては、後述の「ルール」の項目もご
覧ください。

<提供データ>

[A] 2009年1月1日0時台～2015年12月31日 23時台までの電力需要データ

[B] 2016年1月1日0時台～2017年8月17日 23時台までの電力需要データ

[C] 2017年8月18日0時台～2017年9月9日 7時台までの電力需要データ(一時間毎提供)

※ [C]において「n時台までの電力需要データ」の提供が完了するのは(n+1)時台となりま
すのでご注意ください。

<その他のデータ>

そのほか、気象情報・暦情報など、一般に公開されているデータを組み合わせて使用する
ことも可能です。

気象情報: <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php> (気象庁ホームページ)

暦情報: <https://www.timeanddate.com/calendar/?country=26> (timeanddate.com)

※ 対象となる地域は、東京電力グループの管内1都8県(静岡県は富士川以東のみ)です。
※ 気象情報ははじめとする一部のデータについて、年間予測で利用可能なデータが実績
データであるのに対し、本番期間で利用可能なデータは予報データとなります。気象予報
データ等の入手は応募者の工夫で収集してください。

【進行イメージ】

・提供データ[A]受け取り、手法検討を開始

提供データAをお渡しします。手法の検討を行なってください。

↓

・提供データ[B]・提供データ[C]を受け取り、手法の改善。API連携と動作確認

提供データBをお渡しします。また、提供データCの配信を開始します。本番に向けAPI連
携とその動作確認を行なってください。CUUSOOのサイト上に予測値を提出すること
で、スコア、ランキングの確認が可能です。スコアは1時間ごとに更新され、ランキン
グも変化します。本番予測に向けて、調整を行なってください。

↓

・本番予測

本番予測結果を指定された時刻までに提出してください。締め切りに間に合わなかった場
合や提出がされてない場合、そのぶん減点となります。

↓

・提出物の締め切り

すべての提出物の締め切りです。本番予測の結果の他に、下記を指定の送り先にメールで
送信してください。

・年間予測結果

・手法説明レポート

【ルール】

全体について

・本募集要項に記載されている時刻は、日本時間(JST)です。

手法について

・翌日予測の結果とレポートは、すべて同じ手法でおこなったものにしてください。

・人間の手がかからない自動的なシステムを目指しているため、構造的に人間の手がかか
る手法や、将来自動化できない部分があり必ず人間が作業を行わないといけなような手
法は避けてください。

年間予測について

・年間予測については、予測時点で知れない未来(各予測対象日前日8時以降)の電力
需要データは使わずに予測することを徹底してください。予測時に用いるデータのミスや
不正行為が見つかった場合、順位に関わらず、審査の対象外とさせていただきます。ま
た、ミスなどが疑われる場合は別のデータでの実験結果などの追加資料の提出をお願い
する場合がございますのでご了承ください。

翌日予測の結果の提出について

・締め切りに間に合うようにしてください。期間中に提出されていない日があった場合
は、スコアが下がってしまいますのでご注意ください。提出が難しいと思われる日には、
あらかじめ早めに予測結果を提出しておくなど、各自で工夫をしてください。

■評価に関して

評価は、実際の現場での運用を想定し、提出いただいた書類のうち、年間予測結果と本番
予測結果について、RMSEで算出された予測精度を第一の指標とします。

【予測の評価指標】

予測結果*i*と予測対象日時の実値*a_i*との誤差をもとに算出します。本コンテストは、電力
需要の予測値と実測値に対する平均的なずれが少ない手法を理想としており、全期間の誤
差を二乗して平均をとった" RMSE(Root Mean Square Error) " (平均二乗誤差) を評価指標
として採用します。

Root Mean Square Error

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (f_i - a_i)^2}$$

N = Number of Forecast results / Actual demand

f = Forecast results

a = Actual demand

上記の計算式で算出した誤差から、予測の精度を評価します。
(本番予測中は、提出された本番予測の精度から参加者の成績を匿名のランキングでサ
イトに公開します。)

その上で、手法説明レポート、最終プレゼン（一部対象者のみ）より手法の汎用性や明解
性を評価します。

【評価の流れ】

1. 一次審査

以上の提出物をもとに、外部評価委員及び弊社専門家が評価を行います。

2. 二次審査

上位数組は9月末頃の最終審査（東京）にお越し頂き、発表内容より実賞を決定します

最終審査では、プレゼン15分程度をお願いする予定です。

※結果の発表は、本サイト上で10月上旬（予定）に行います。

【評価者】

1. 外部評価委員 (研究機関の研究者)

審査委員長

松尾 豊 教授 (東京大学 大学院工学系研究科 技術経営戦略学専攻 専門：人工知能)

審査委員

荻本 和彦 教授 (東京大学 生産技術研究所 エネルギー工学連携研究センター)

2. 弊社の需要予測担当者

十年以上の経験のある実務家が参加する予定です

【賞金】

賞金額上限 300万円

もっとも精度の高い手法を提案した参加者を最優秀者とします。また、次点で精度が高い
参加者、予測手法に新規性があり今後実務への展開が期待できる手法の提案者にも、別途
特別賞の授与を検討します。

※ 全体の予測内容が一定の基準に達しなかった場合「受賞者該当なし」とする可能性も
ございます。

※ コンテストの結果に関わらず、東京電力グループの予測精度向上に資する手法の提案
があれば、別途ご連絡をさせていただきます、相対で今後の進め方等を協議させていただく場
合がございます。

■重要日程

エントリー期間
2017年6月20日～8月17日 エントリー期間

お申し込みいただいた内容を審査し、お申し込みから7日以内を目処にエントリー内容
確認結果のご連絡をいたします。

このとき、本コンテストの対象者に該当しない方がいらっしゃる場合、参加をお断りさせ
ていただきます。(下記の【エントリー資格】の項目を参考にしてください。)

↓

2017年6月26日 データ[A]提供開始、手法検討期間開始

エントリー内容確認結果のご連絡が完了した方より、順次提供データ[A]の提供を開始し
ます。

↓

2017年6月18日～8月31日 API連携・動作確認期間

提供データ[B]が提供され、また提供データ[C]の配信が始まります。本番に向けAPI連携と
その動作確認を行なってください。

↓

2017年9月1日～9月9日 本番予測提出期間

本番予測結果を毎日提出していただきます。(9月2日の予測の締め切りは、9月1日8時で
す。同様に、9月10日の予測の締め切りは、9月9日8時です。ご注意ください)

また、期間終了までに、年間予測結果と手法説明資料を別途提出していただきます。

↓

2017年9月下旬 最終選考進出者へのご連絡

最終選考進出者に個別にご連絡をいたします。

↓

2017年9月末-10月上旬(予定) 最終審査会(プレゼンテーション選考)、結果発表

最終選考進出者は、東京都内にてプレゼンテーションを行なっていただきます。
(参加が難しい場合は、Skype等のツールを用いたプレゼンテーションも検討しています)

■エントリーについて

【エントリー資格】

・企業、大学または研究機関に所属もしくは関係のある方

グループでの応募も可能です。その場合、代表者1名がエントリーしてください。

【エントリー方法】

ページ下部「投稿する」ボタンより参加フォームに進みお申し込みください。

申し込みには、CUUSOOアカウントが必要です。

※上記の「参加資格」を満たしているかを確認いたします。満たされていない場合、対象
外とさせていただきます。

■留意事項 (留意事項に記載されている内容は、エントリーの際、応募フォームにて皆
様に承諾いただきます。予めご了承ください。)

※ 提供する学習データは、コンテスト応募のための利用のみに限らせていただきます。
申込者以外の方に提供することや、目的外利用を固く禁じます。また、コンテストの期間
が終了したら、提供データは消去いたします。

※ 本コンテストで作成した手法や成果物を、卒業論文、修士論文、博士論文や、各学会
などへの論文投稿に活用してご検討される場合、ご相談ください。許可なく論文を作成する
ことは禁止です。また、提供データそのものを論文に載せることは認められません。予め
ご了承ください。

※ 東京電力グループの同業他社およびそれに類する会社に勤務する方のエントリーをご
遠慮いただく場合があります。

※ 提出委託先事務局(東電タウンプランニング株式会社・株式会社リブ)が閲覧し、審査
を行います。

※ 提出物に関する著作権、その他の権利はコンテスト参加者に留保されるものとしま
す。

※ 上位者は、了解のもと当サイトまたは関連するサイト上で公開させていただく場合が
ございます。

※ 提案した内容に起因して第三者との間で生じた著作権、肖像権、プライバシー権その
他の法的権利をめぐるトラブルその他の一切のトラブルについては、東京電力グループは
一切の責任を負いかねます。

本件に関するお問い合わせは、メールにて事務局までお送りください。

お問い合わせ内容によっては、事務局より直接回答のご連絡をさせていただきます場合がござ
います。あらかじめご了承ください。

審査に関するお問い合わせなどへの回答は控えさせていただきます。

宛先: load_forecast.2017@cuusoo.com

(事務局: 東電タウンプランニング株式会社・株式会社リブ)

投稿する

コンテスト募集期間

2017年06月20日 - 2017年08月17日

作成者

TEPCO

14

閲覧者

タグ一覧

コンテスト

電力需要予測コンテスト

Electricity Load Forecasting
Technology Contest

TEPCO

data

最終更新者 CUUSOO Staff

作成日

2017年06月20日