

The 3rd Big Data Analysis Contest 予測部門

太陽光発電所の発電量の予測

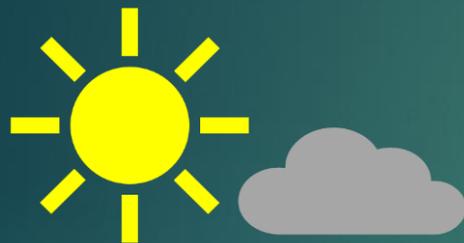
2018年3月6日 Team-ITou-One

どうやって発電量を予測する？

2

膨大なデータから何を使うか…

気象データ



時間的变化



ソーラーパネルの状態



周囲の環境



過去の発電量

気象データとの関係



3

▶ 日射量と発電量とは強く相関する

全国の地上観測データと各発電所との発電量との相関係数

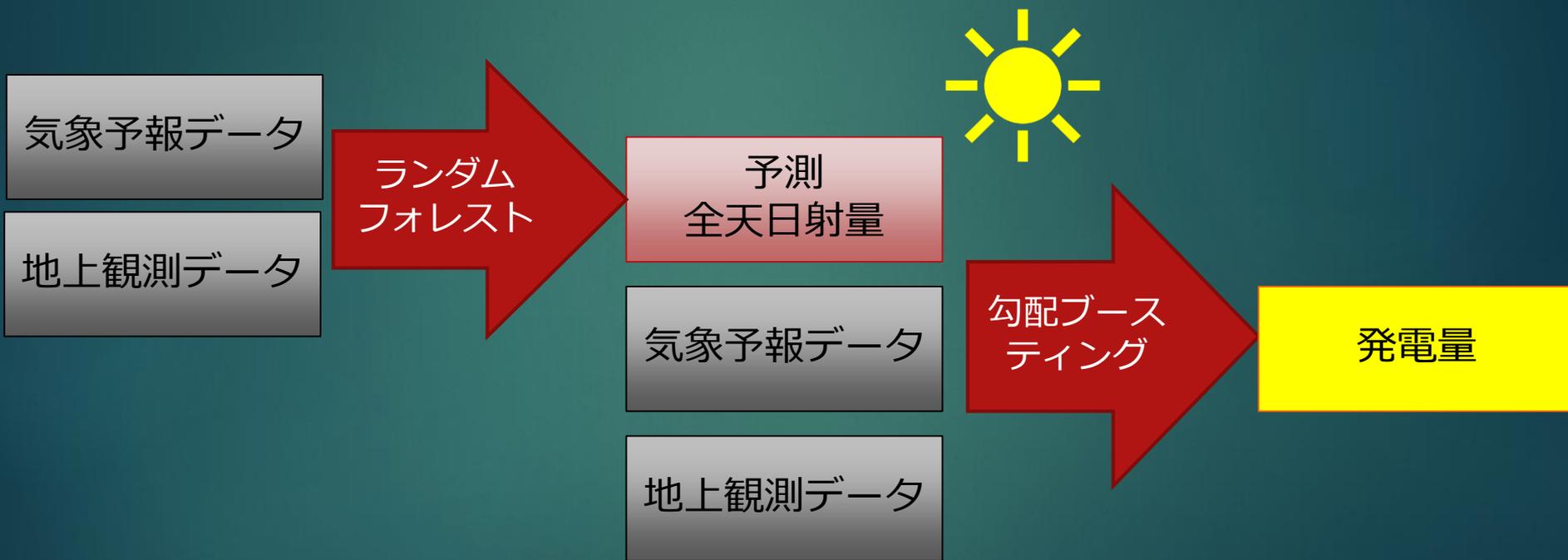
sfc_id	sfc_loc	SOLA01	SOLA02	SOLA03
47662	東京	0.952884327	0.943371392	0.904438442
47646	館野	0.936837548	0.923368076	0.902613581
47648	銚子	0.924803014	0.909059437	0.879346565
47638	甲府	0.913366919	0.897398126	0.9632385
47615	宇都宮	0.90698845	0.892519619	0.897646779
47624	前橋	0.906744649	0.893976887	0.916747288
47656	静岡	0.903973732	0.891460087	0.919173398
47636	名古屋	0.865681068	0.84850966	0.893089037
47610	長野	0.855728073	0.83737428	0.881616596

東京と甲府の日射量を予測することができれば
3カ所の発電所の発電量が予測可能

まずは日射量を予測する

以下の**2段階**で予測を行う**モデル**を構築

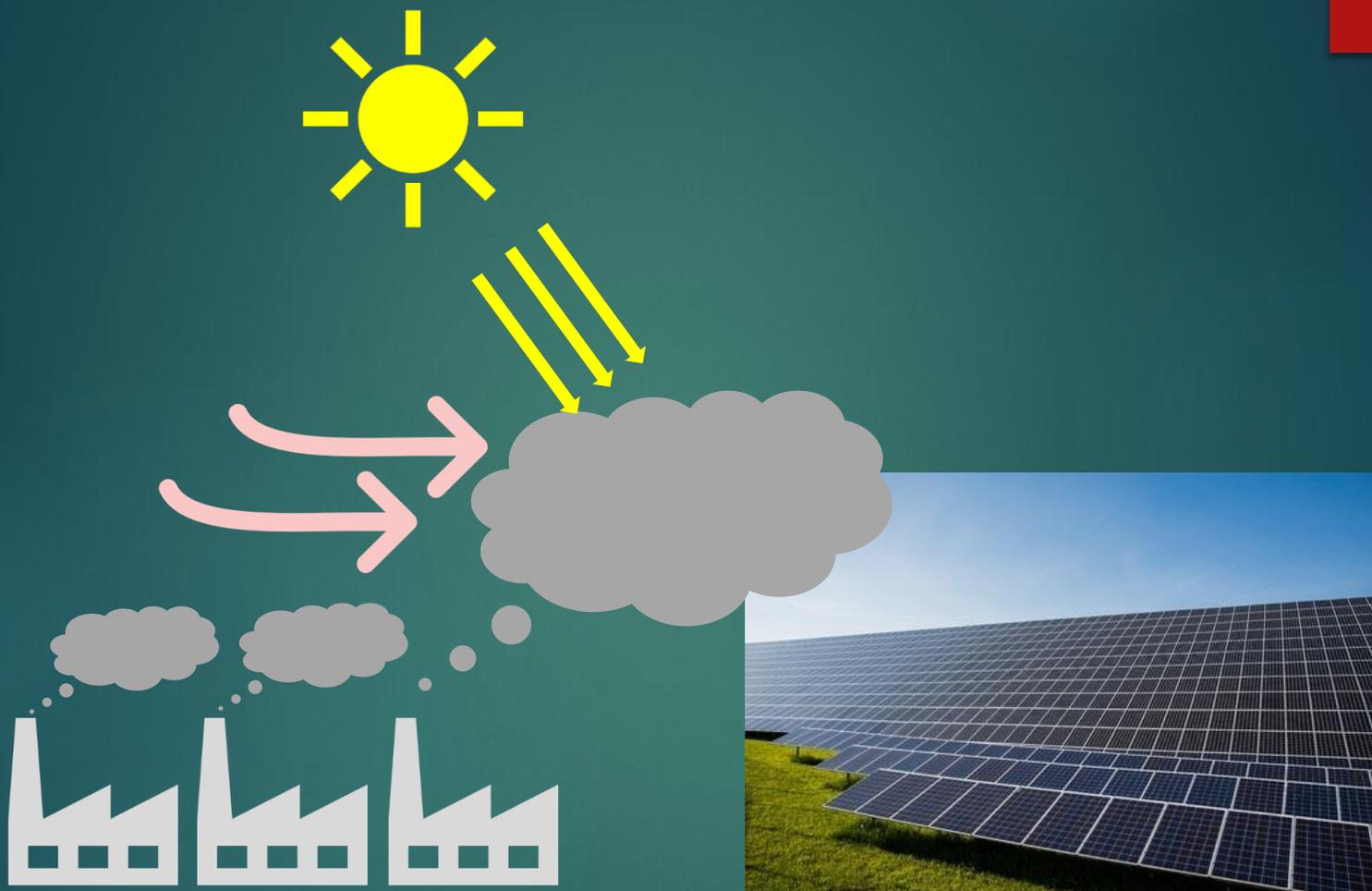
- ▶ ランダムフォレストによる全天日射量の予測
- ▶ 勾配ブースティングによる発電量の予測



東京と甲府の日射量を予測し
その予測結果をもとに発電量を予測する

周囲の環境の影響

5



浮島・扇島発電所は工業地帯に隣接しているため
風向風速が日射量と発電量に影響すると仮定

ソーラーパネルの状態

6



日射量

日射量移動合計



気温

朝昼の気温差

気温移動合計

ソーラーパネルの状態により発電効率が変わると仮定
一時点のデータのみではなく、移動合計などを使用

時間的变化

7



時間と共に発電効率が
悪くなる？

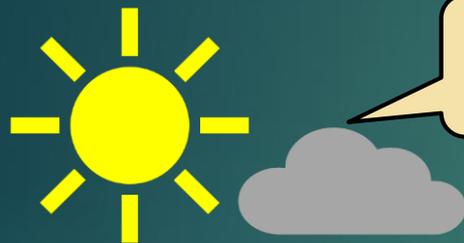


ソーラーパネルには経年劣化があると仮定
データの通日を説明変数に追加

どうやって発電量を予測した？

8

気象データ



日射量予測値
天気

風向・風速



周囲の環境

ソーラーパネルの状態

日射量・気温
移動合計

時間的变化



通日

学習の目的変数



過去の発電量

ご清聴ありがとうございました

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

Team-ITou-One