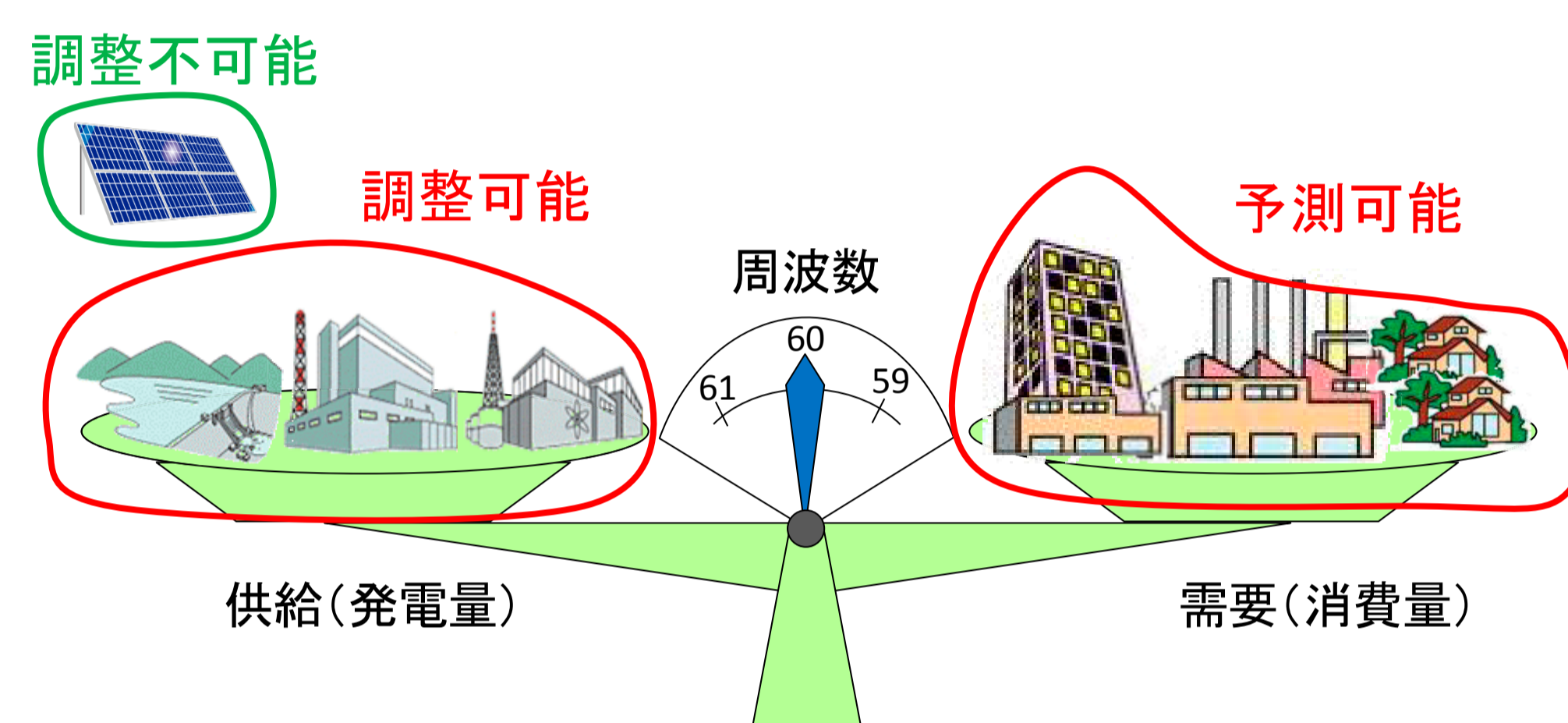


## 太陽光発電の出力予測技術

# 電気の需要と供給のバランスを保つため、太陽光発電の出力を予測しています

### 背景・目的

- 太陽光発電は全国で3,223万kW\*1が導入され、今も日々増えています。\*1:固定価格買取制度 情報公開用WEBサイト 2016年3月末現在
- 電気の需要は時々刻々と変化するため、火力発電等を細かく調整し、需要と供給の量を常にバランスさせて一定の周波数(60Hz)を保っています。
- 太陽光発電は天気によって発電出力が大きく変わります。太陽光発電出力に合わせた火力発電等の運転計画を立てるため、太陽光発電の出力を予測する技術を開発しました。



【経済産業省補助事業「太陽光発電出力予測技術開発実証事業」】

### 特長

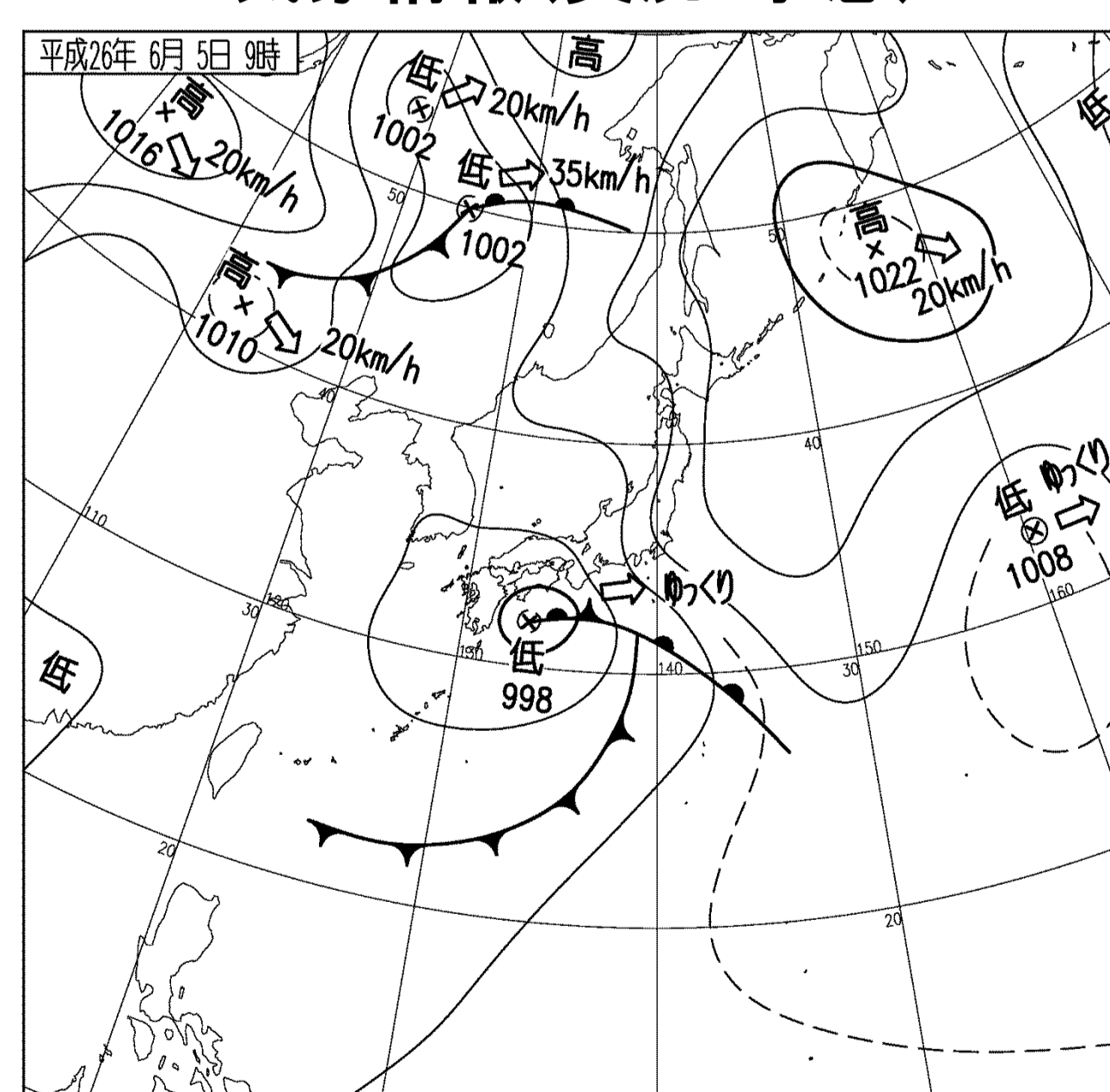
- 現在の日射量を把握することで、現在の太陽光発電出力を把握できます。
- 将来の日射量を予測することで、将来の太陽光発電出力を予測できます(数時間先~1週間先)。

### 用途

- 現在の太陽光発電出力値の把握
- 電気の需要と太陽光発電出力の予測値を考慮した発電機の運転計画(翌週・翌日・当日)の作成
- 電気の供給に必要な発電予備力を適正に確保

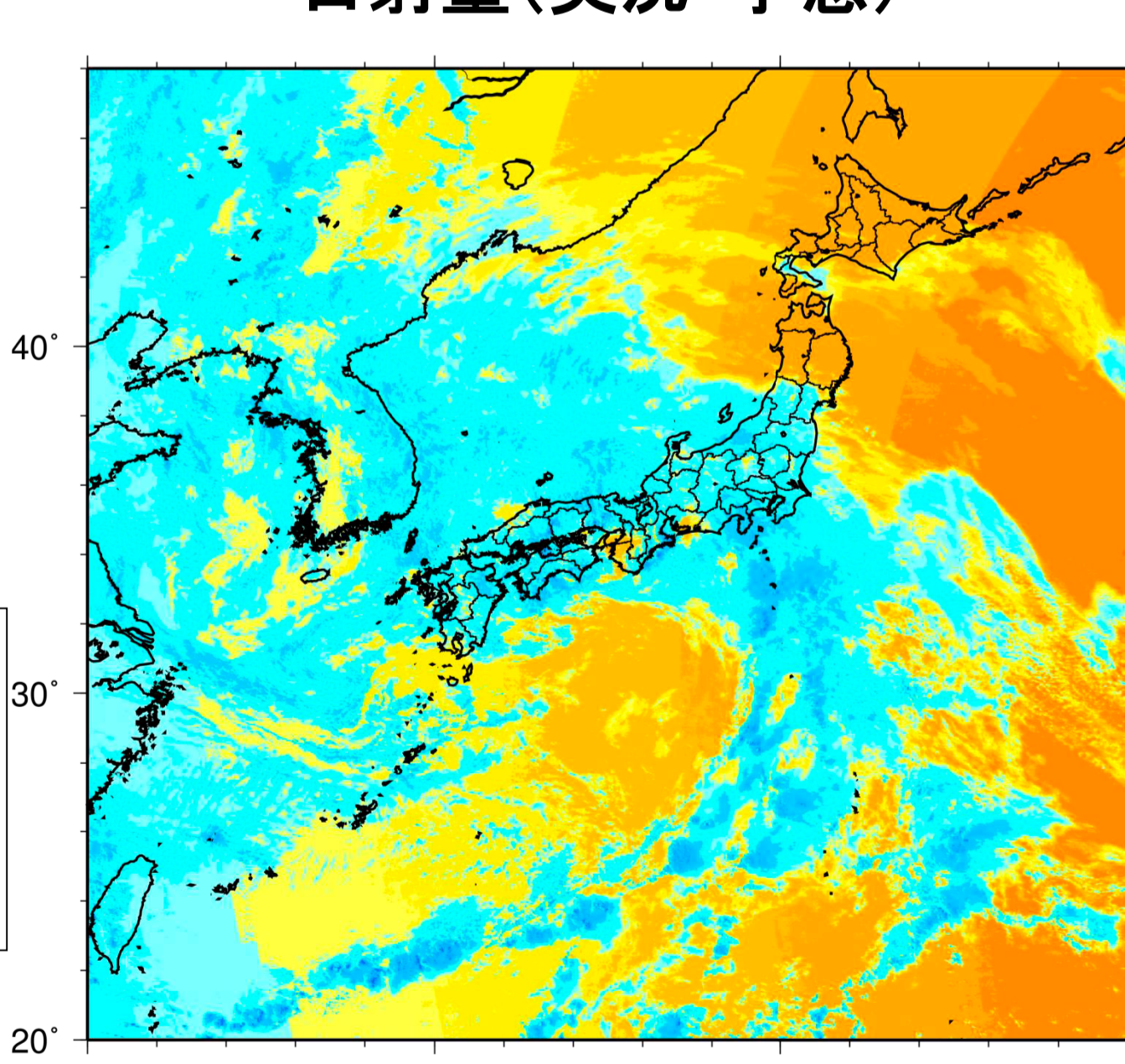
以上を通じて、電気の需要と供給のバランスを保ち、一定周波数で安定した電気をお届けしています。

気象情報(実況・予想)



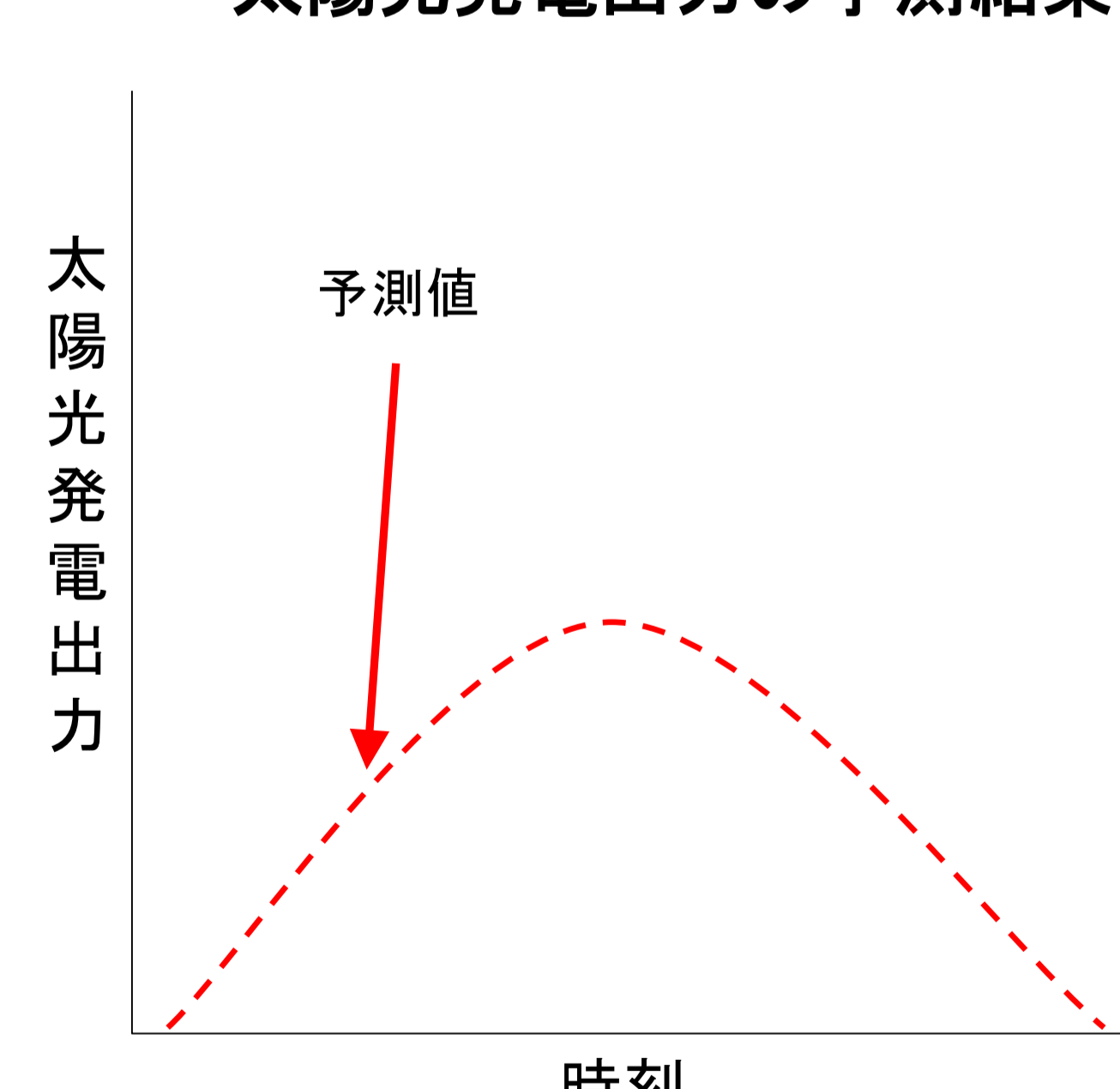
(出典)気象庁

日射量(実況・予想)



(出典)日本気象協会

太陽光発電出力の予測結果



天気予報の技術を応用し、雲の分布や時間的な変化(移動、生成、消滅など)から地域(数km四方)の日射量を予測さらに、太陽光発電設備の定格出力、パネルの傾きや方位などの条件を考慮し地域の太陽光発電出力を予測

### 開発者のひとこと

日射量予測は、雲量を正確に予想する必要があります。天気予報は主に防災(降水量や気温)のための技術であるため日射量予測への応用は難しいものでした。しかし、気象分野と電力分野の研究者が協力することで、日射量予測を含む太陽光発電出力の予測技術を開発することができました。



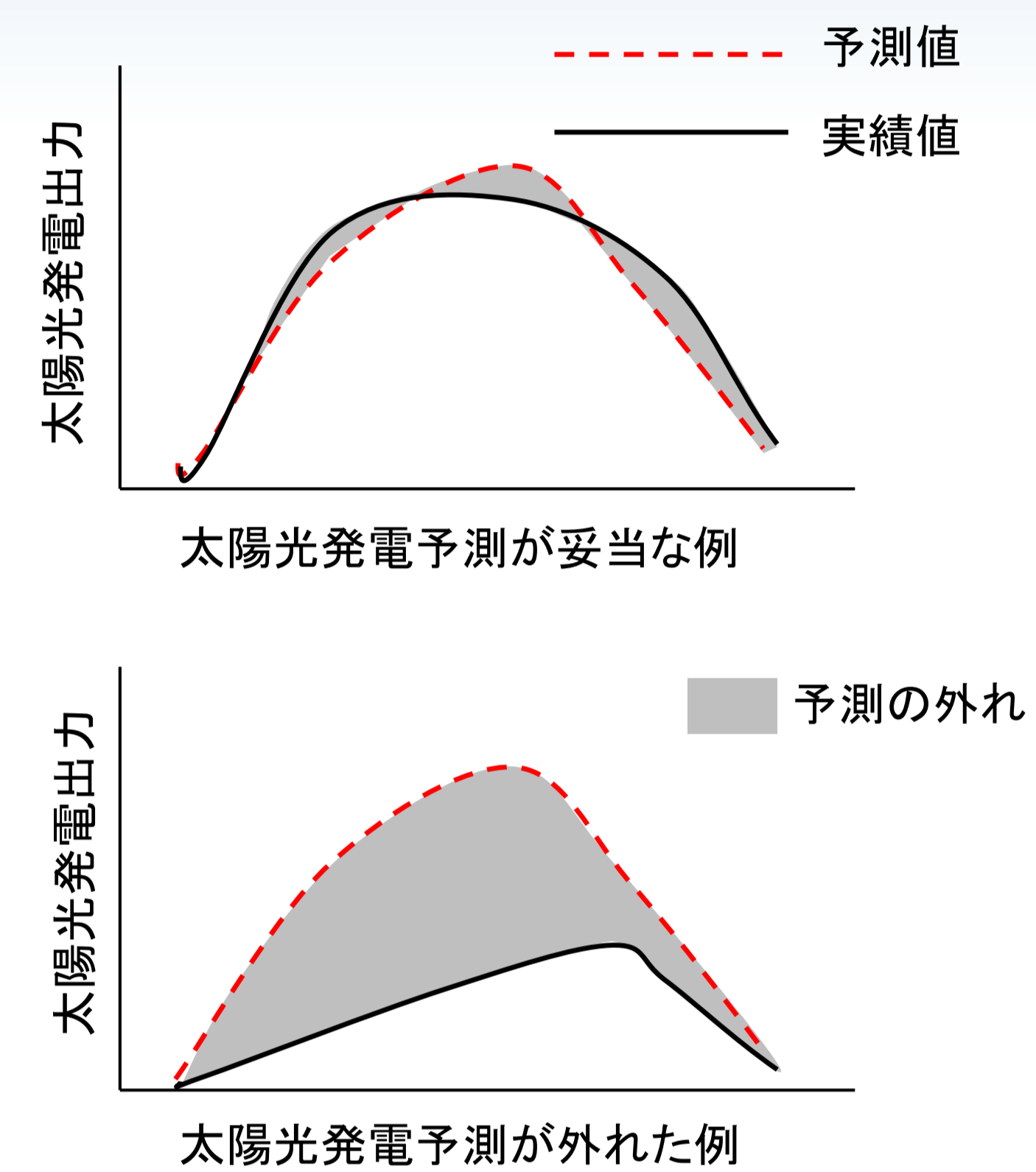
中部電力

## 太陽光発電の出力予測技術（信頼度）

# 明日の太陽光発電出力予測がどのくらい当たるか事前に知る方法を研究しています

### 背景・目的

- 太陽光発電の出力は天気の変化とともに変動します。そのため、電気の需要の供給のバランスを保てるよう、太陽光発電の出力を予測して火力発電機等の運転計画を立てています。しかし、前線が通過するなど天気が大きく変化する日は予測が外れる場合があります。
- そこで太陽光発電の出力予測がどの程度当たりそうか事前に予想できる技術があれば、予測外れを考慮した運転計画を立てることができ、安定的に電気をお届けすることができます。このため、予測に対して実績が入る確率の範囲(当たり具合の幅)を示す技術を開発しています。



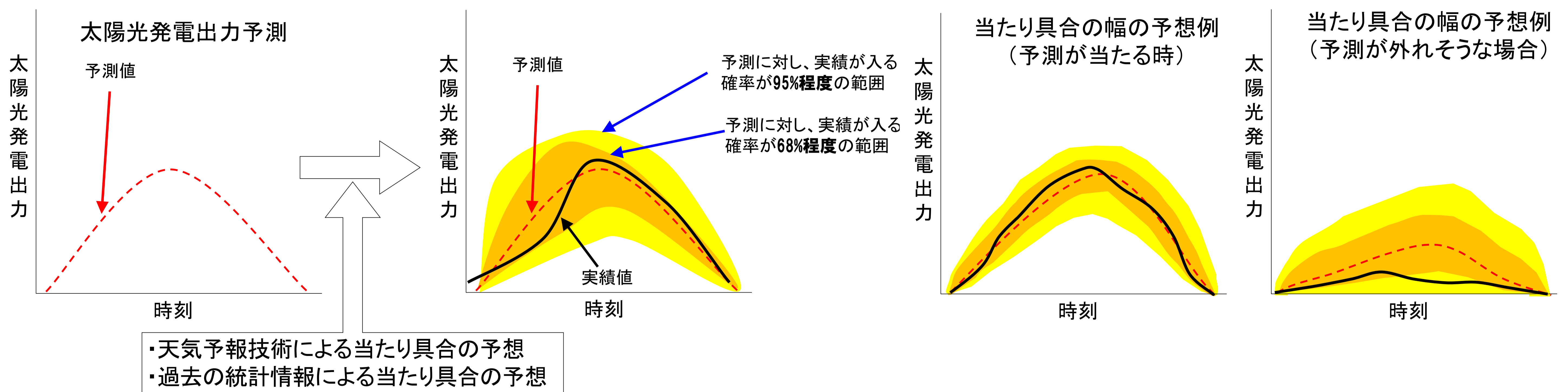
### 特長

- 翌日・当日の太陽光発電出力予測に対して、時刻ごとに当たり具合の幅を予想します。
- 当たり具合の幅は確率の範囲ごと(例: 68%, 95%程度)に示します。

### 用途

- 太陽光発電出力予測が外れた時でも、電気の需要と供給のバランスを確保できる発電機の運転計画立案
- 発電予備力(準備する発電機)の必要量を適正に確保し、経済的な発電機の運転計画立案

### 太陽光発電出力の当たり具合の幅の予想と実績



天気予報の技術、および過去の太陽光発電出力の予測と実績の相関等を基にした統計情報を活用し、日々更新される天気情報から太陽光発電出力予測の当たり具合の幅を予想します。

### 開発者のひとこと

天気予報と同様に、太陽光発電の出力予測も外れることがあります。予測が外れた時でも電気を安定的に供給するための技術を開発し、天気により出力が左右される太陽光発電と上手に付き合っていきたいと考えます。