

再エネ予測精度向上に向けた一般送配電事業者の取組み に係る今後の方向性について

2019年9月30日

調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 事務局

1. 再エネ出力予測精度向上に係る経緯
2. 地理的粒度の適正化について
3. 最新の気象情報の取込みについて
4. まとめ

再エネ出力予測精度向上に係る経緯（1/2）

- 第11回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（2018.12.26）において以下の整理がなされた。
 - ✓ 一般送配電事業者の再エネ予測誤差の削減が効果的に行われているかを広域機関が適正に監視・確認する仕組みとした上で、なお生じざるを得ない相応の予測誤差が残る場合には、これに対応するための調整力の確保にかかる費用について、その負担の在り方を検討する。
 - ✓ 生じざるを得ない相応の予測誤差とその調整力の確保にかかる費用が残る場合には、FIT交付金を活用して負担することについて検討する。
 - ✓ 費用を自動的に全て補填するのではなく、予測誤差を削減し確保すべき調整力を減らすインセンティブが働く仕組みにする必要がある。
- 第38回本委員会（2019.4.19）において、以下の整理がなされた。
 - ✓ 社会全体で再エネの調整にかかるコストを大幅に低減するためには、再エネ予測誤差に対応する調整力である三次調整力②の ΔkW を低減することが決定的に重要であり、そのためには気象予測の大外しを減らすことが重要となる。
 - ✓ このための取組みとしては以下の通り
 - ① エリア毎に確保している ΔkW 必要量についてエリア間の不等時性を踏まえた見直し（広域運用以降）[広域機関]
 - ② FIT再通知による予測精度向上（ ΔkW 調達まで）[国]
 - ③ 再エネ予測そのものの精度向上（大外しの低減）[一般送配電事業者／気象の専門家※]

※ 気象予測情報の精度向上

再エネ出力予測精度向上に係る経緯（2/2）

- 前頁②については、第20回電力・ガス基本政策小委員会（2019.8.29）において、2020年4月より前日6時に再通知を行う運用へと見直しを行うことが整理された。
- 前頁③については、第38回本委員会（2019.4.19）において以下のとおりとした。
 - ✓ 一般送配電事業者の下記取組みについては、広域機関が確認し、好事例を展開・共有化することとした。（これを広域機関による監視とする）
 - 再エネ設備量の地理的粒度の適正化（気象情報に合わせた適切な設備情報の把握）
 - 最新の気象情報の取込み
 - ✓ 気象情報の精度向上については、国にて検討。（一般送配電事業者が予測誤差削減を行うインセンティブが働く仕組みについても国にて検討が進められているところ）
- 今回、一般送配電事業者の再エネ出力予測に係る実態として、予測を行う際の地理的粒度や気象情報を取得するタイミングを調査し、予測精度向上に向けて取り組むべき方向性を整理したため報告する。

再エネ予測誤差に対応するための調整力の費用負担について

86

- 一般送配電事業者による再エネ予測誤差の削減が効果的に行われているかについて、広域機関が適正に監視・確認する仕組みとした上で、なお生じざるを得ない相応の予測誤差が残る場合には、これに対応するための調整力の確保にかかる費用について、その負担の在り方を検討する必要がある。

- 三次調整力②については、2021年目途に創設される需給調整市場において調達を開始される。このため、再エネ予測誤差に対応する調整力を確保するための費用については、2021年以降は、需給調整市場で実際に調達された三次調整力②の Δ kWの確保にかかる費用を基に算定することができるのではないか。

※ 調達実績を集計できるまでの間は、暫定的に、今般示されたような三次調整力②の Δ kW相当の調整力を確保するための費用の試算を基に算定することもあり得る。

- また、これらの費用は、FIT特例制度に起因して必要となっていること、更にはFIT特例制度により生じるインバランスリスク (kWh) は既にFIT交付金で手当していることも踏まえ、生じざるを得ない相応の予測誤差とその調整力の確保にかかる費用が残る場合には、FIT交付金を活用して負担することについて検討してはどうか。

- ただし、その際は、現行のインバランスリスク料の考え方と同様、かかる費用を自動的に全て補填するのではなく、予測誤差を削減し確保すべき調整力を減らすインセンティブが働く仕組みにする必要があるのではないか。

- こうした方策について、今後行われるFIT法の抜本見直しも見据え、2020年度を目途に具体化できるよう検討を進めることとしてはどうか。

まとめ

68

- 発生するかどうか分からない再エネ予測誤差に対応するために、出力を調整できる状態で電源を待機させておくこと (ΔkW) にコストが生じており、これはTSO・BGのいずれが対応しても同様に生じるコストとなる。このため、社会全体で再エネの調整にかかるコストを大幅に低減するためには、 ΔkW を低減することが決定的に重要となる。
- 再エネ予測誤差（下ぶれ）へ対応するために行う三次調整力②の ΔkW 調達については、再エネ予測の大外しに備える必要があり、電源の準備等に要する時間について考慮する必要がある。このため、再エネ予測誤差（大外し）を改善し、 ΔkW 量の低減を図るために、遅くとも前日夕方予測精度が向上したとしても、大外しがなくなる限り、必要となる ΔkW 量に有意な変化は生じないと考えられるため、大外しを減らすことが重要。
- 前日夕方時点における気象予測精度の向上（大外しの低減）が必要となる。当日朝時点の予測精度向上や平均的な三次調整力②の ΔkW を減らす方法は主に以下の3つが考えられる。
 - ① エリア毎に確保している ΔkW 必要量についてエリア間不等時性を踏まえた見直し（広域運用できた以降）
 - ② FIT再通知による予測精度向上（ ΔkW 調達まで）
 - ③ 再エネ予測そのものの精度向上（大外しの低減）

※①は広域機関、②は国、③は一般送配電事業者が取り組む。（③のうち、気象情報の精度向上は気象の専門家による）
- 広域機関としては、本委員会において上記の一般送配電事業者の取組みについて確認し、好事例の展開・共有化に努める。実質的にこれが広域機関による監視となるのではないか。
- また、一般送配電事業者が気象会社等から入手している気象情報の精度向上については、エリア毎というより全国共通の課題であり、一般送配電事業者の努力だけでは達成できないことである。
- 気象情報の精度向上に向けては、気象の専門家を含む関係者が協力して取り組むことが重要であり、気象庁・気象会社等が提供する気象情報に関する実証事業・技術開発等に取り組んでいただくことが不可欠である。どのように取り組んでいくかは、資源エネルギー庁と具体的に相談してまいりたい。
- なお、 ΔkW 調達以降については平均的にも予測誤差を改善することによりインバランスリスク料の低減ができる可能性がある。こういった時間領域についても同様に取り組んでいくこととしてはどうか。

再エネ予測誤差改善に向けて広域機関で取り組む内容

48

■ 再エネ予測誤差改善に向けては、以下のとおり取り組んでいくこととしてはどうか。

✓ 広域機関

➤ 三次② ΔkW 必要量のエリア間の不等時性を考慮した必要量の見直しの検討

✓ 一般送配電事業者

➤ 再エネ設備量の地理的粒度の適正化（気象情報に合わせた適切な設備情報の把握）

➤ 最新の気象情報の取込み

※ 各一般送配電事業者の予測精度向上に向けた独自の取組みを妨げるものではない。

今回ご報告

■ 広域機関としては、本委員会において上記の一般送配電事業者の取組みについて確認し、好事例の展開・共有化に努める。実質的にこれが広域機関による監視となるのではないか。

3. 再生可能エネルギー由来のインバランスの削減に向けた取組

- 現行のFITインバランス特例①（特に太陽光・風力）では、前々日の気象予報等に基づき送配電事業者が予測した計画値が前々日の16時にBGに通知され、BGはそれに基づいて計画を作成するため、実需給断面で大きなインバランスが発生する可能性が非常に高いが、当該インバランスに係るリスクは全て一般送配電事業者が負っている。

【短期的な取組】

- FITインバランス特例①に起因するインバランスの削減に向けた短期的な取組として、発電予測量の通知時間の見直しを検討し、BG及び一般送配電事業者の実務への影響も考慮した上で、前々日16時に一度通知をした後に、前日6時に再通知を行う運用へと見直しを行うこととした。
- 上記運用の開始時期は、システム改修等に要する期間を踏まえて詳細に検討していくこととされていたところ、事業者の準備に要する期間を考慮し、2020年4月から運用の見直しを行うこととしたい。

【中長期的な取組】

- 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会においては、FIT制度の抜本見直しに当たり、競争力ある電源への成長が見込まれる電源の新規認定案件について、再エネ事業者自らが電力市場を通じて電気を販売し、他の発電事業者と同様に、インバランスの調整や市場の電力価格、系統負荷等を意識した投資・発電を促していくことが方向性として掲げられている。
- 上記のFIT制度の抜本見直しに係る議論も踏まえ、再エネ事業者の自立化を見据えれば、中長期的には、市場全体における調整コストの抑制に向けて、太陽光予測誤差の削減に向けた取組、再エネ事業者自身が自ら需給調整を行うことができる仕組み作り等が必要ではないか。
- 併せて、太陽光予測誤差の大外しを減らすため、気象予測精度向上に向けた技術的検討についても進めていく。また、電力広域的運営推進機関において、一般送配電事業者による再エネ予測の精度向上に係る取組について確認し、好事例の展開・共有化に努めていただく。

今後の進め方

- FIT特例制度①に加え、今後、送配電買取によるFIT特例制度③（一般送配電事業者が自らBGを組成）が増加していくことを踏まえ、引き続き予測誤差の改善に向けた取組を進める必要がある。
- 再生可能エネルギー大量導入・次世代ネットワーク小委員会においては、一般送配電事業者による再エネ予測誤差の削減が効果的に行われているかについて、電力広域的運営推進機関が監視・確認することとされたところ。
- このため、再エネ予測誤差の削減に向けた一般送配電事業者の再エネ予測誤差改善の詳細については、電力広域的運営推進機関から次回以降の本委員会において報告いただくこととしてはどうか。

再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 中間整理(第2次)抜粋

Ⅲ-2. 適切な調整力の確保

3. 目指すべき自然変動再エネの出力調整の在り方

(2)再エネ予測誤差に対応するための調整力の費用負担

(中略)

一般送配電事業者による再エネ予測誤差の削減が効果的に行われているかについて、広域機関が適正に監視・確認する仕組みとした上で、なお生じざるを得ない相応の予測誤差が残る場合には、これに対応するための調整力の確保にかかる費用について、その負担の在り方を検討する必要がある。

(中略)

【アクションプラン】

一般送配電事業者による出力予測の予測誤差自体を減らすなど、再生可能エネルギーに起因するインバランスを小さくし、国民負担の抑制を図るため、データの予測精度や運用実態、全体のインバランス設計も踏まえ、実現可能な方策について検討を進める。【➡資源エネルギー庁、電力・ガス取引監視等委員会、広域機関、一般送配電事業者(2019年度中目途)】

1. 再エネ出力予測精度向上に係る経緯
2. 地理的粒度の適正化について
3. 最新の気象情報の取込みについて
4. まとめ

- エリアの再エネ出力予測は、「再エネ設備量」および「再エネ設置地点における気象予測情報」により算出し、エリア内の再エネ出力を合計して算出している。

$$\text{「エリアの再エネ出力予測」} = \sum^{\text{エリア全体}} (\text{「再エネ設備量」} \times \text{「気象予測情報」} \times \text{係数})$$

再エネ出力予測誤差の算定方法

32

- 三次②ΔkW必要量は、前々日およびGC時点における再エネ予測誤差の差（「前々日予測誤差の3σ相当値」と「GC時点の予測誤差の3σ相当値」の差）により決定される。
 （なお、出力比率や時間、季節に応じた3σ相当値を確保するため、例えば雨想定[出力想定：小]の場合は、晴想定[出力想定：大]よりΔkW必要量は小さくなるなど、状況に応じたΔkW必要量を定めることとしている。）
- ここで再エネ予測誤差量は以下により算定されるものであり、これを踏まえて予測誤差をどう低減していくかを検討する必要がある。
 - ✓ 再エネ予測誤差量（地点毎） = 再エネ設備量 × （気象情報[前々日] - 気象情報[GC]） × 係数
 - ✓ 地点毎の算定結果をエリア全体で合計したものが、エリアの再エネ予測誤差量となる。
 - ※ 「再エネ出力予測値」 = 「再エネ設備量」 × 「気象情報」 × （係数）
 「再エネ出力実績値」 = 「再エネ設備量」 × 「日射量実績」 × （係数）

出力予測地点の考え方について

- 再エネ出力予測を行うには、再エネ出力予測地点に応じた気象予測地点の情報が必要となる。
- 一般送配電事業者のエリア内の気象予測地点の考え方について調査した結果は以下のとおりであり、大きく2つの方法に分かれる。

(A)代表地点方式：代表地点の気象がその周辺の気象を代表していると考え、その周辺の設備は代表地点と同じ気象であるとして、エリア内の複数の代表地点の気象予測情報をもとに、エリア全体の出力予測を算定

(B)メッシュ方式：エリア内をメッシュ（格子状）に分け、メッシュ内は同じ気象であると考えて、メッシュ単位ごとに取得した気象予測情報をもとにエリア全体の出力予測を算定

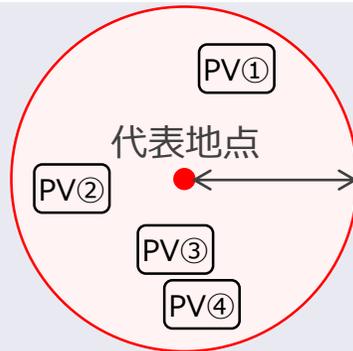
	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
気象予測地点 の考え方 (A) 代表地点方式 (B) メッシュ方式	(A)代表 (PVが多い変電所 + 特高PV)		(A)代表 (PVが多い エリア)	(A)代表 (気象相関 のあるエリア)	(A)代表 (予測地点から 一定範囲)	(B)メッシュ			(A)代表 (予測地点から 一定範囲)	(A)代表 (PVが多い エリア)
予測地点数	45	137	50	14	18	1.1万	1.3万	596	69	4

気象予測情報の取得単位のあり方について

- 代表地点方式もメッシュ方式も、ある程度の範囲を面的に平均化して気象予測情報を取得するという点からは同じ考え方であると言える。
- なお、極論としては、設備毎に気象情報を取得することが考えられるが、データ数が膨大になり非効率であることや、あまりに細分化すると気象予測の地点誤差、時間誤差が直接的に出力予測に影響を与えるため、ある程度の範囲を面的に平均化した方が望ましいという気象の専門家の意見もある。
- 以上のことから、一定範囲毎に気象予測情報を取得することとしてはどうか。

代表地点方式

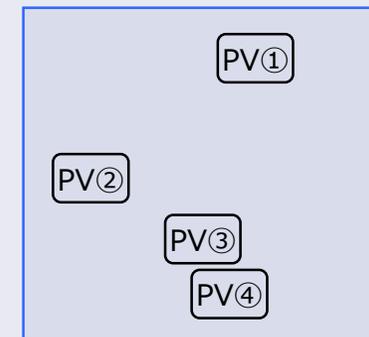
代表地点がその周辺の気象を代表していると考え、その周辺の設備は代表地点と同じ気象として、エリア内の複数の代表地点の気象予測情報をもとにエリア全体の出力予測を算定



円内の気象予測情報は代表地点と同様と考える。
PV①～④は代表地点の気象情報をもとに出力予測する。

メッシュ方式

エリア内をメッシュ(格子状)に分け、メッシュ内の設備は同じ気象であると考えて、メッシュ単位ごとに取得した気象予測情報をもとにエリア全体の出力予測を算定



メッシュ内の気象予測情報は同一と考える。
PV①～④はメッシュの気象情報をもとに出力予測する。

- 代表地点方式とメッシュ方式のいずれにおいても、取得する気象予測情報がカバーできる範囲内に、エリア内の再エネ設備が存在するように、気象予測情報を取得できていることが重要である。
- 代表地点方式は、エリア内の再エネ設備の気象情報をカバーできるだけの予測地点が設定されていることが確認できれば、エリアの再エネ出力予測に必要な気象予測情報は取得できていると考えられる。
- メッシュ方式は、エリア内を地理的に網羅しているため、メッシュ粒度が一定程度細かければ、再エネ出力予測に必要な気象予測情報を取得できていると考えられる。
- 代表地点方式は設備が集中するエリアに代表地点を設置できることや山間部など地理的に設備がない箇所を除くことができるなどの利点があり、他方、メッシュ方式は必ずエリア全体をカバーしているという利点がある。なお、エリア全体に再エネ設備がくまなく分布する場合は、代表地点方式とメッシュ方式の取得する気象予測情報の数は近づいていくものと考えられる。
- どちらかの方式に統一した方がいいとの考えもありえるが、一般送配電事業者はエリアの再エネ出力予測のために、気象予測情報の取得・設備データの参照・エリア出力の算定・配信（FIT通知）などの一連の業務をシステム化しており、この方式を切替えるにはシステム改修に費用がかかる。
- そのため、取得する気象予測情報がカバーできる範囲内に、エリア内の設備が存在するように、気象予測情報を取得できてさえいれば、必ずしも統一する必要はないのではないか。

- 資源エネルギー庁の報告書「太陽光発電出力予測技術開発実証事業 評価用資料」（2013年、電力・ガス事業部電力基盤整備課）によると、「20分以下の変動については約10~30km以上で無相関距離となる」という分析がなされている。

「太陽光発電出力予測技術開発実証事業 評価用資料」より
(2013.11.13 資源エネルギー庁電力・ガス事業部電力基盤課)

(ロ) 上記必要変動パラメータに関してならし効果を反映したモデルの評価

・ならし効果を含めた特性の分析

本研究ではならし効果を含めた特性の分析として、あるエリアにおける最大変動幅の分布を推定することを目的とした。今回は20分以下の変動周期を対象として、2点間の相関距離解析による無相関距離の分析を行った。この結果、20分以下の変動については約10~30km以上で無相関距離となることが分かった。ただし、今回は1日ごとにデータの相関分析を行っているため、時間ごとに相関分析するなど改良が必要である。

また、地点数 N と最大変動幅の統計パラメータの関係を求めた。ただし、地点数と最大変動幅の統計的な値（本稿では最大値、最小値）の近似式の検討も重要である。今回は、累乗式を利用したが、ある程度で飽和する指数関数をベースにしたモデルも検討が必要である。

無相関距離を15kmと仮定した場合、東電エリアでは20分以下の周期における最大変動幅（20分窓）の最大最小は約 $\pm 25\text{W}/\text{m}^2$ となった。

取得している気象予測情報がカバーできている範囲 (2/3)

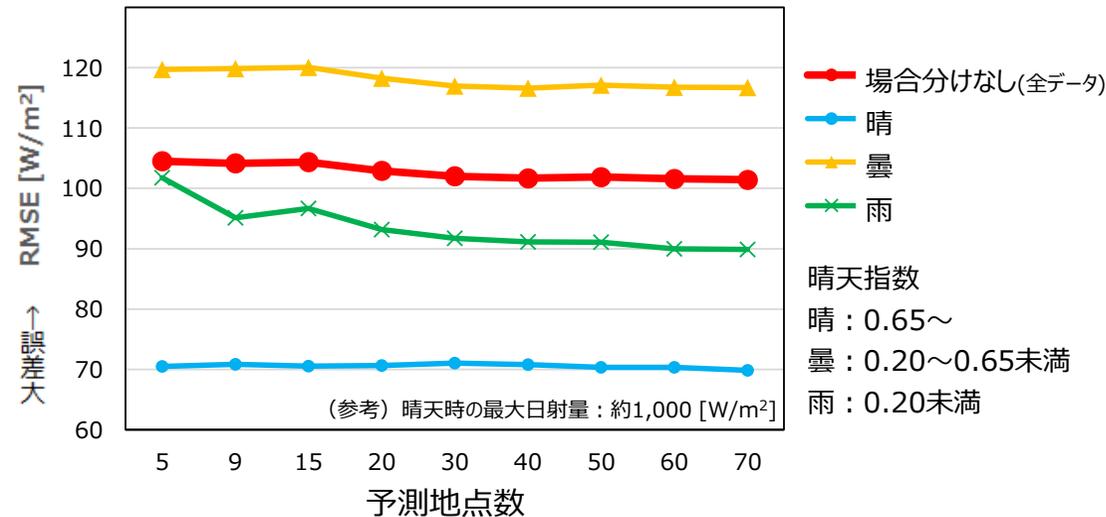
- 東京エリア70箇所の日射量実績データに対し、予測地点数を5～70箇所に变化させて、それぞれ単位面積当たりの日射量予測誤差がどの程度変化するかを検証した。
- その結果、天候によって差はあるものの、およそ30～40地点以上※¹では予測誤差の改善が少なくなることが確認された。

※¹ 東電PG管内 約40,000km² / 35地点 = 1,142km² (半径19km相当)

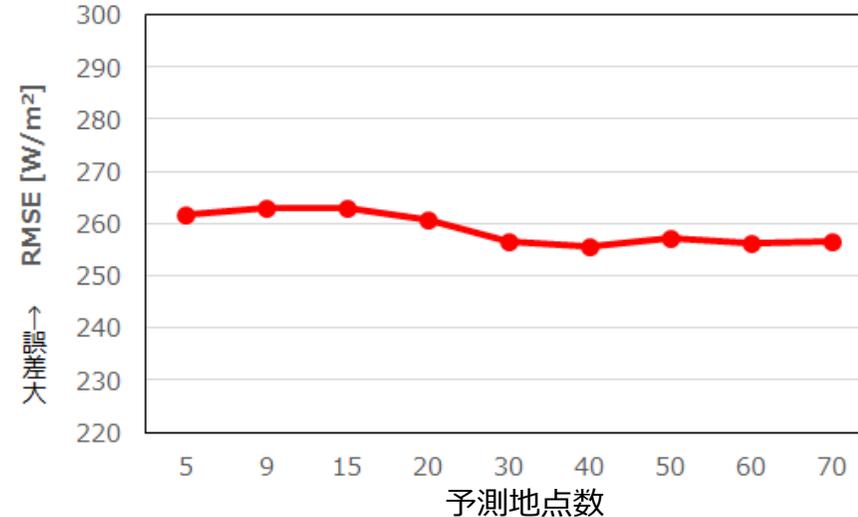
(東京エリア)

N地点の日射量予測(翌日)の平均値と70地点の日射量実績の平均値との誤差(RMSE)

予測地点数別の誤差



(参考) 予測地点数別の誤差 (上位5%※²)



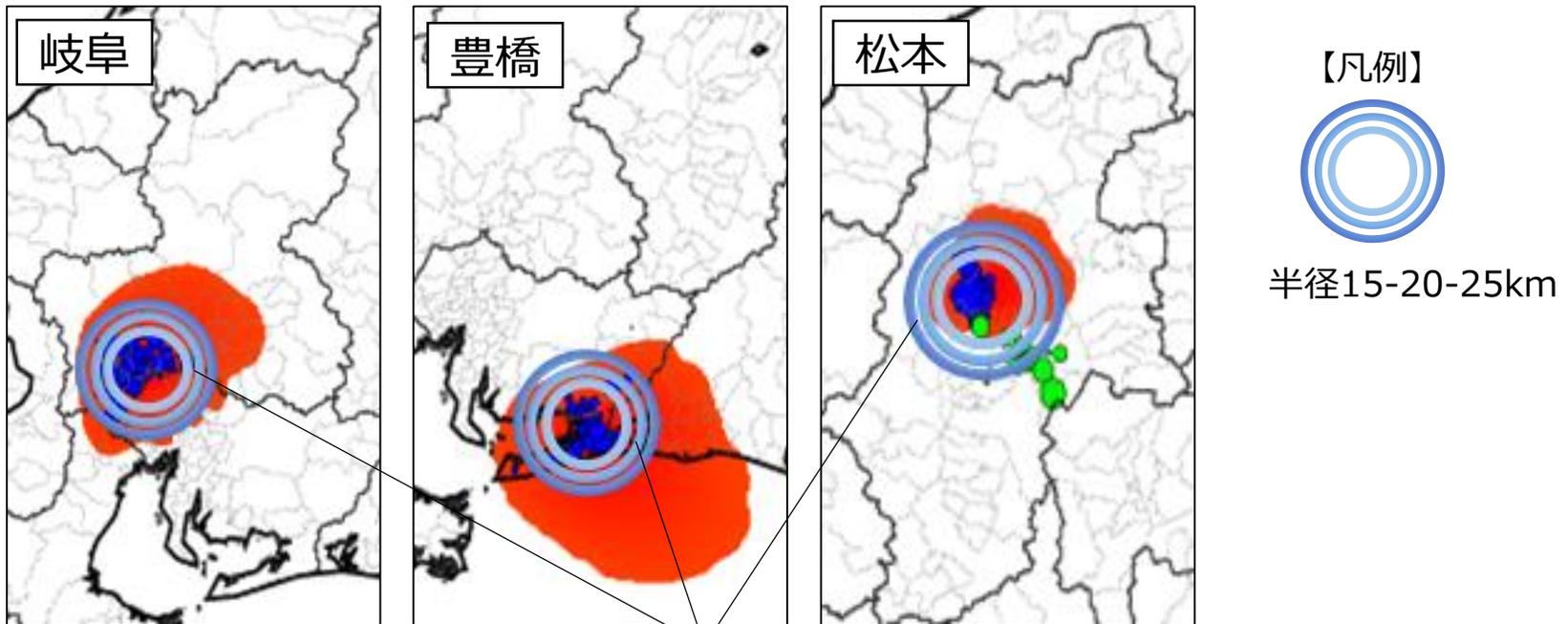
※² 地点数別の誤差について95%タイル以上 (上位19日/365日)の平均値

- ・ RMSE：単位面積あたりの日射量について、日射量予測と日射量実績（推定値）の差から算出した2乗平均平方根誤差
- ・ 晴天指数：水平面全天日射量 / 水平面大気外日射量
- ・ 対象期間：2018年4月1日～2019年3月31日（時間帯：9時～15時）

取得している気象予測情報がカバーできている範囲（3/3）

- また、中部エリアでは、地点毎に相関の強い範囲を分析する取組みを行っている。予測地点を中心とした半径15km、20km、25kmの円を図示すると下図となる。
- このとき、概ね気象相関のあるエリアは、概ね半径20km円相当の広さである。

赤エリア：気象予測値を取得している地点の気象実績値と、その周辺エリアの気象実績値（1kmメッシュの衛星推定日射量実績）について 相関係数が0.95以上となるエリア

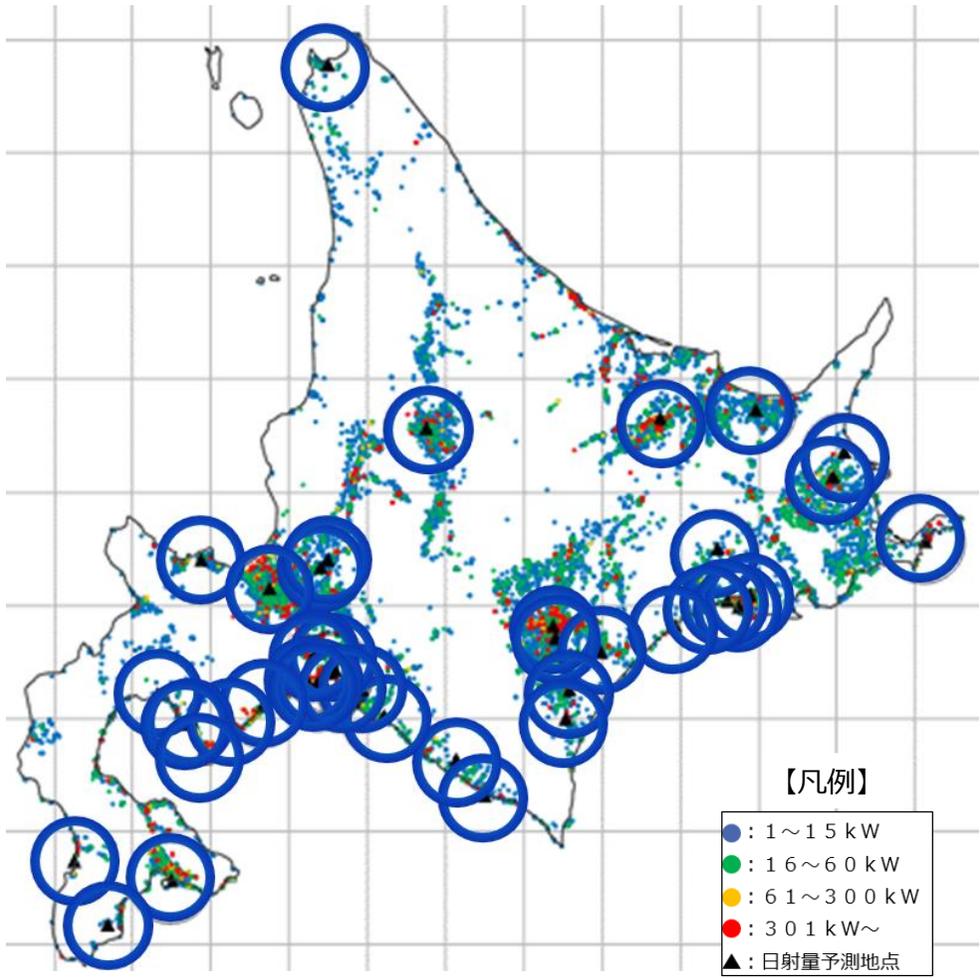


気象相関があるのは代表地点からおよそ20km範囲内くらいとなるか

- 以上のことから、予測地点から半径20km程度の範囲の気象予測は、予測地点で代表できていると
考えてよいのではないか。（メッシュ方式の場合は20kmより細かいメッシュであればよい）
- このことを踏まえ、広域機関では、代表地点方式の各社の予測地点に対して半径20kmを図示し、
設備をプロットしたものを作成した。
- これにより予測地点が不足していると考えられるエリアが明確となる。これをもとに、各社に対策（予測
地点の追加設置）を促すこととしてはどうか。
※ 中部エリアのように相関が個別に評価されている場合は半径20km円に拘るものではない
- また、設備プロットの更新や、気象予測地点の充実については、広域機関が定期的（年1回程度）
に把握を行い、各社に取り組みを促すこととしてはどうか。

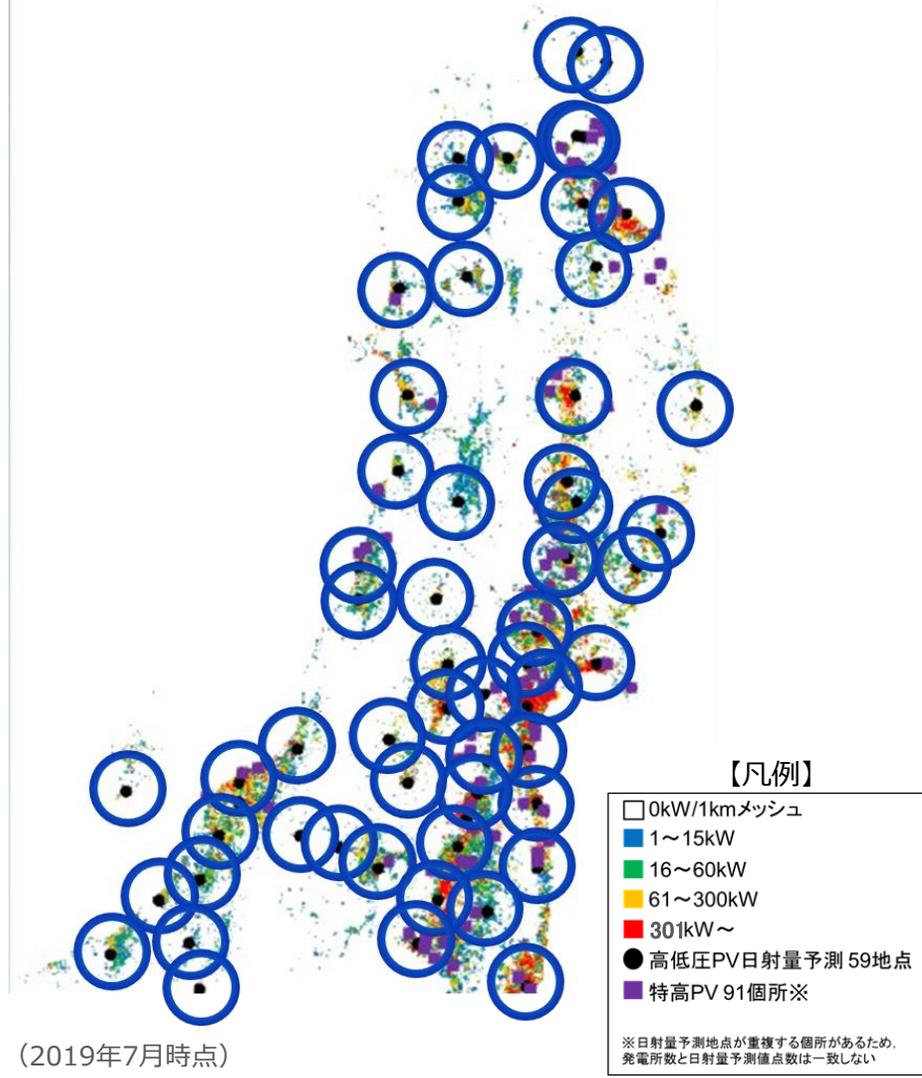
予測地点の設置状況 (1/5)

【北海道エリア】



(2019年8月時点)

【東北エリア】

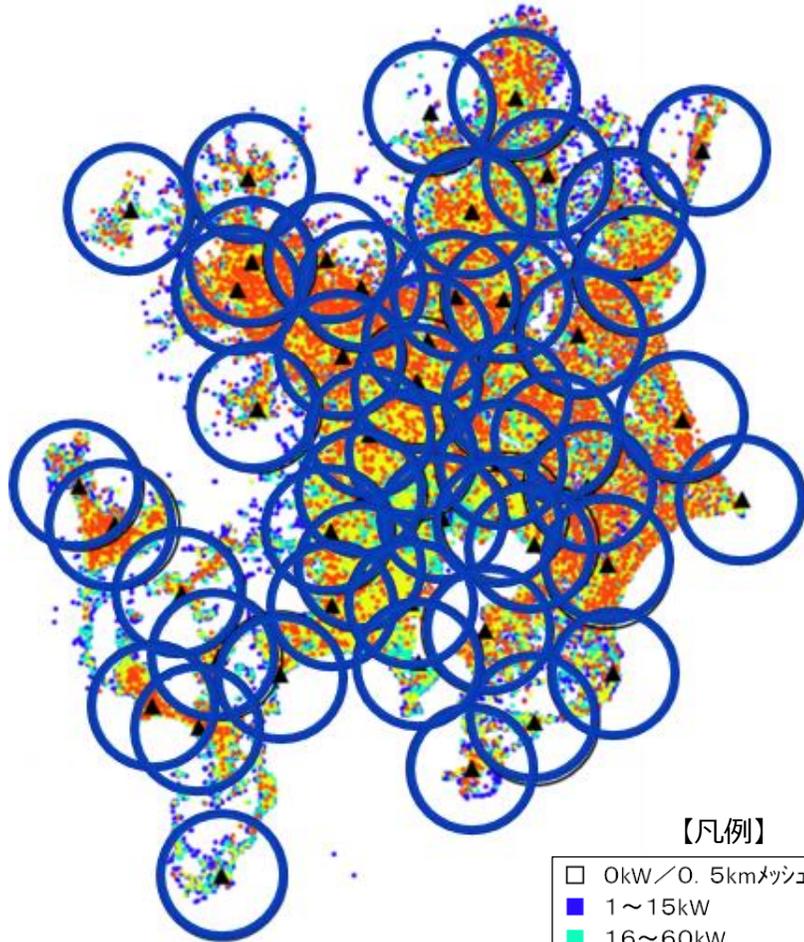


(2019年7月時点)

【凡例】
 20km

予測地点の設置状況 (2/5)

【東京エリア】

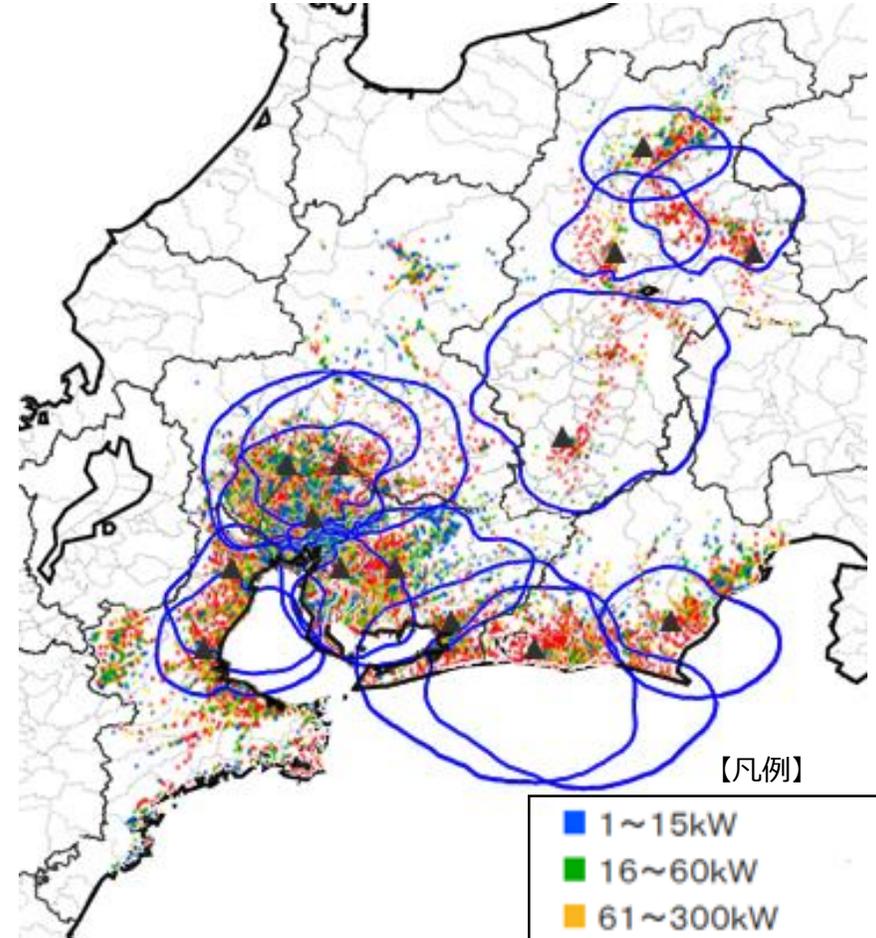


【凡例】



(2019年3月時点)

【中部エリア】



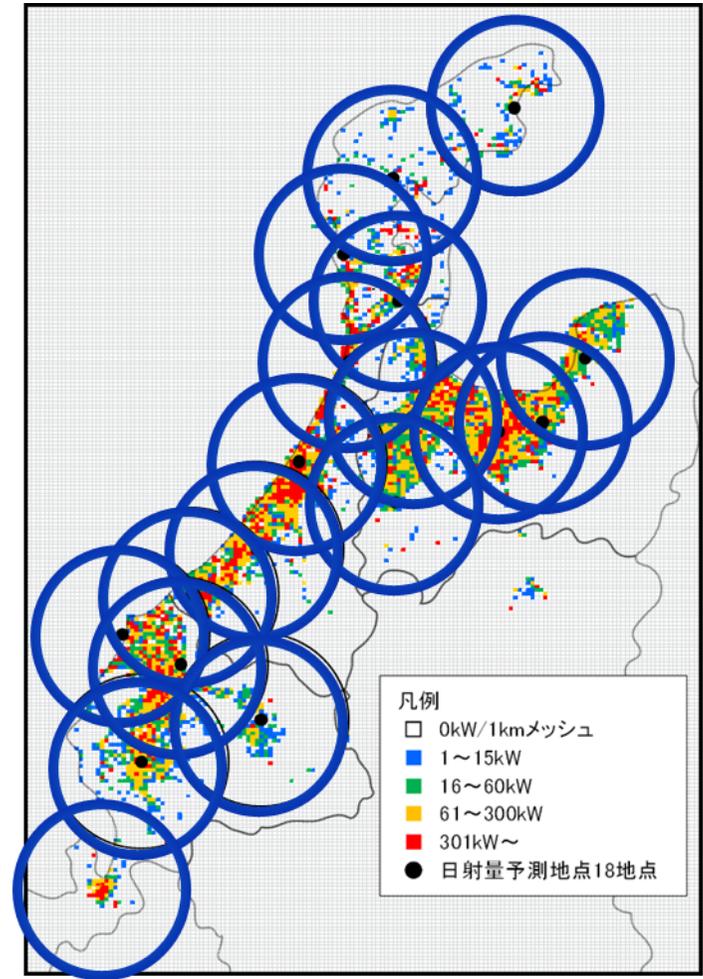
【凡例】



(2019年3月時点)

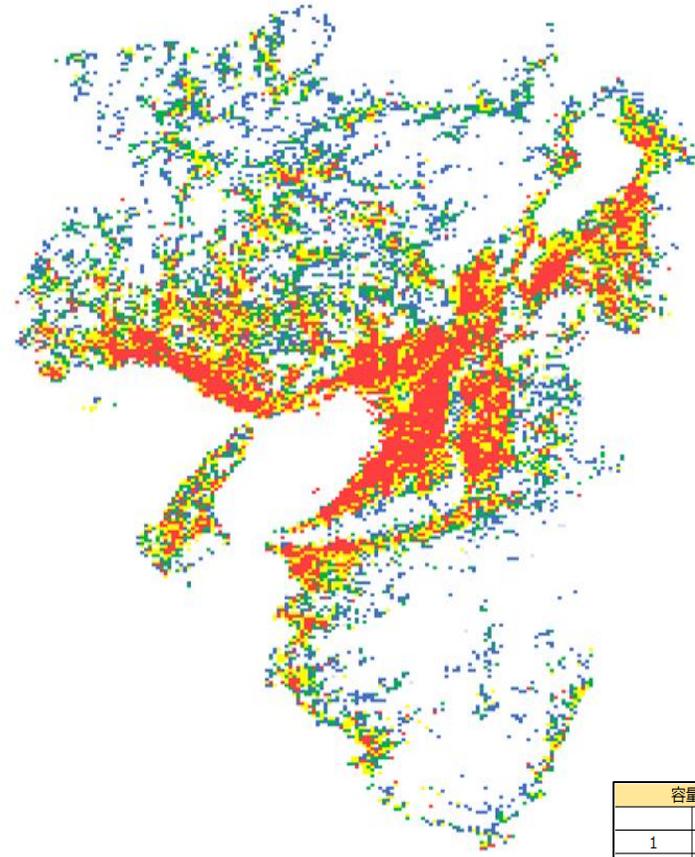
予測地点の設置状況 (3/5)

【北陸エリア】



(2019年7月時点)

【関西エリア】 (1kmメッシュ)



(2019年7月時点)

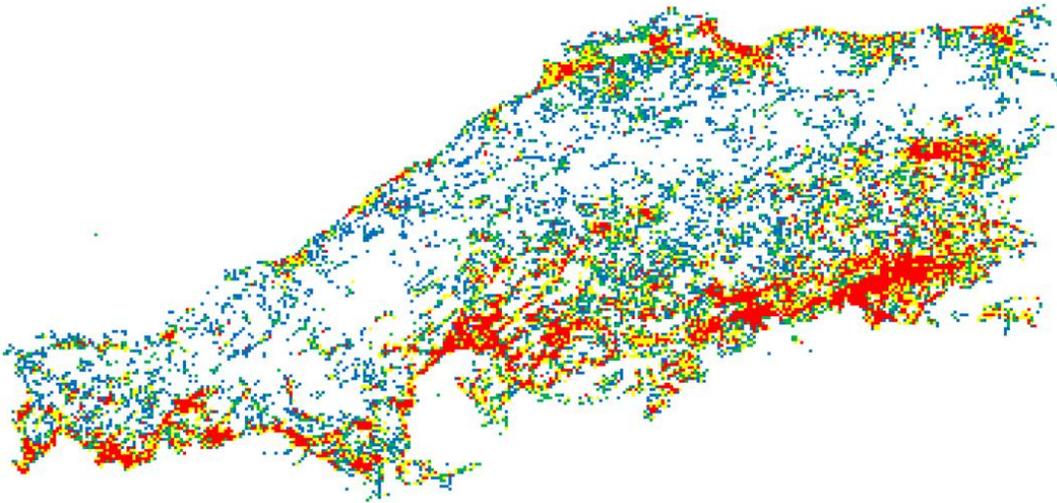
【凡例】

20km

容量による色分け (単位: kW)			
		0	
1	~	15	
16	~	60	
61	~	300	
301	~		

予測地点の設置状況 (4/5)

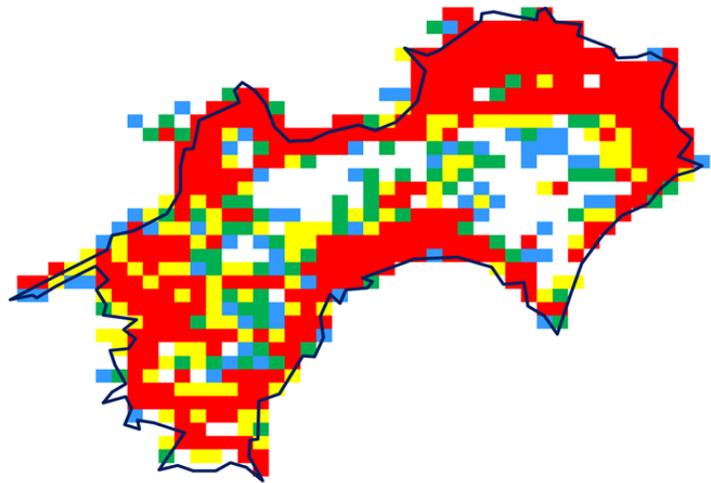
【中国エリア】
(1kmメッシュ)



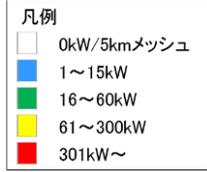
(2019年8月時点)



【四国エリア】
(5kmメッシュ)

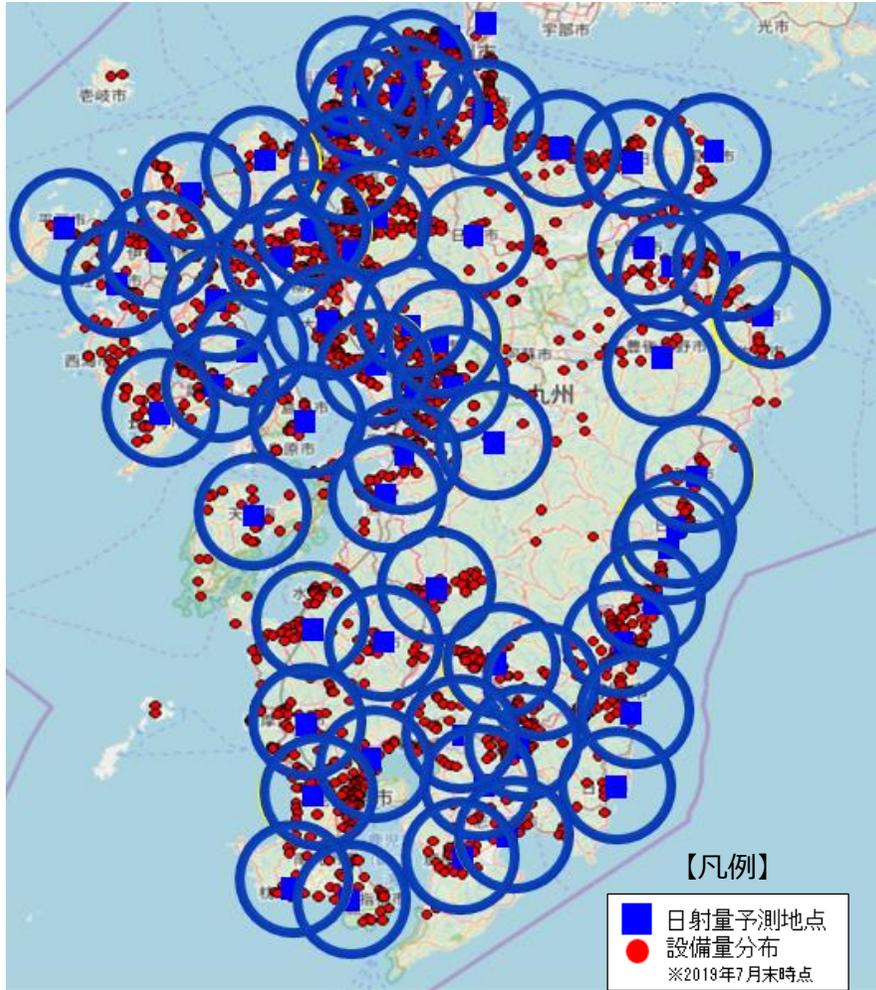


(2019年8月時点)



予測地点の設置状況 (5/5)

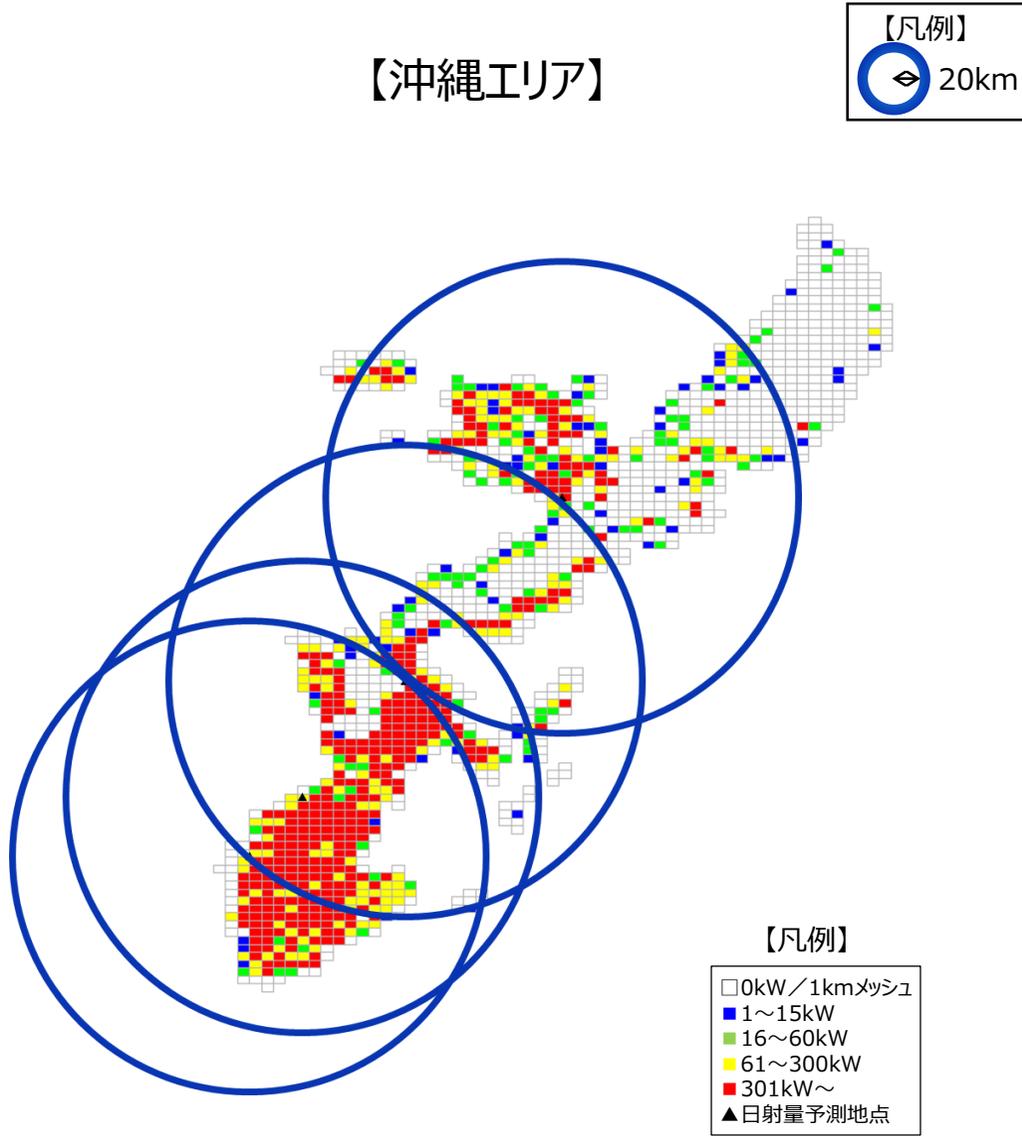
【九州エリア】



(2019年7月時点)

(高圧設備を記載)

【沖縄エリア】



(2019年4月時点)

1. 再エネ出力予測精度向上に係る経緯
2. 地理的粒度の適正化について
3. 最新の気象情報の取込みについて
4. まとめ

再エネ出力予測の流れ (イメージ)

34

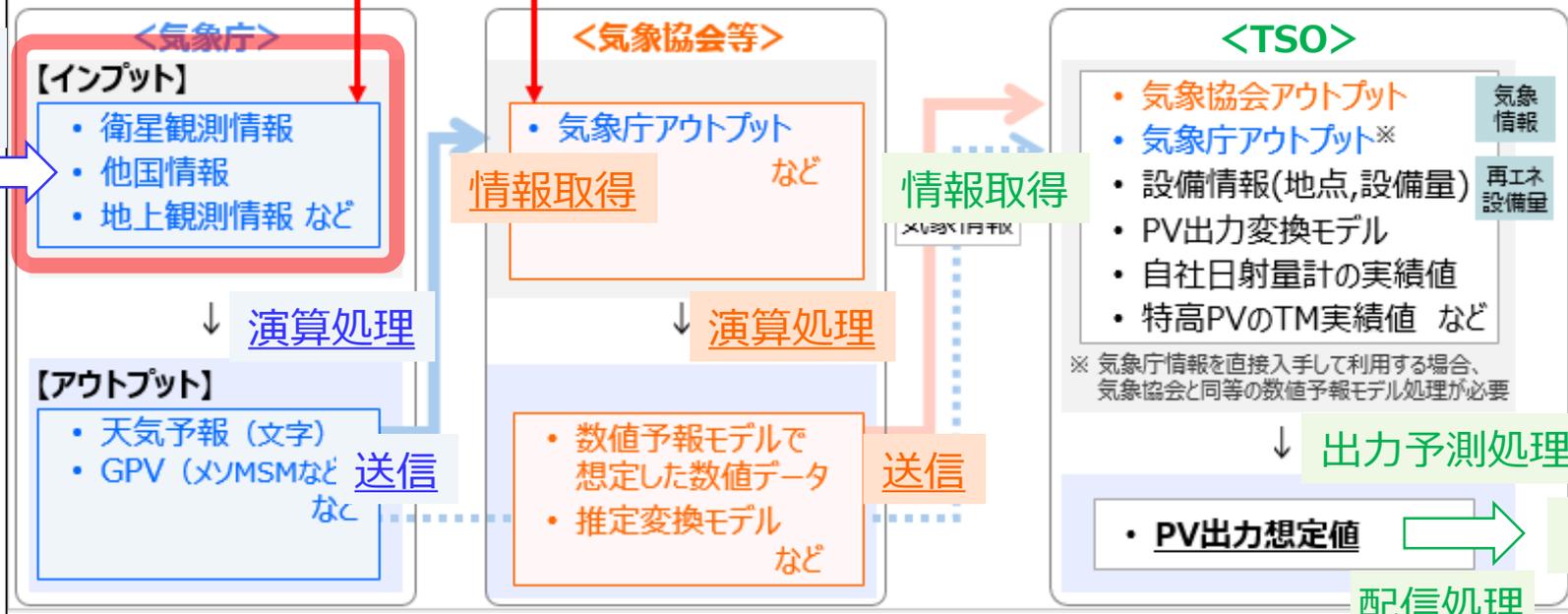
■ 再エネ出力予測の流れ

- ① 気象庁が衛星観測データや他国データ等を元に気象モデルを用いて予測を実施し、数値予報などを発信。
 - ② 気象協会が① (気象庁発信情報) を元に、独自の気象予測モデルで予測を行い、気象情報などを発信。
 - ③ TSOが② (気象協会等発信情報) と再エネ設備量情報などを用いて再エネ出力予測を行う。
- ※ 気象協会等は、当日観測データ (日射量実績等) により補正を行うため、予測精度が向上する。

予測に用いる情報を
気象庁が取得する時刻

【当日朝に追加される情報】
観測データ (日射量実績など)

情報取得
(3H毎)



「気象予測精度の向上」に向けての取り組み (②最新の気象情報の反映)

37

- 気象協会からの配信商品は見直しが定期的になされている。
- 前日までの段階で大外しに係る状況が大きく改善することは期待できないが、少なくとも最新のデータの精度が悪いとは考えられないため、できるだけ想定を行う時点における最新の予測値を採用することが重要ではないか。

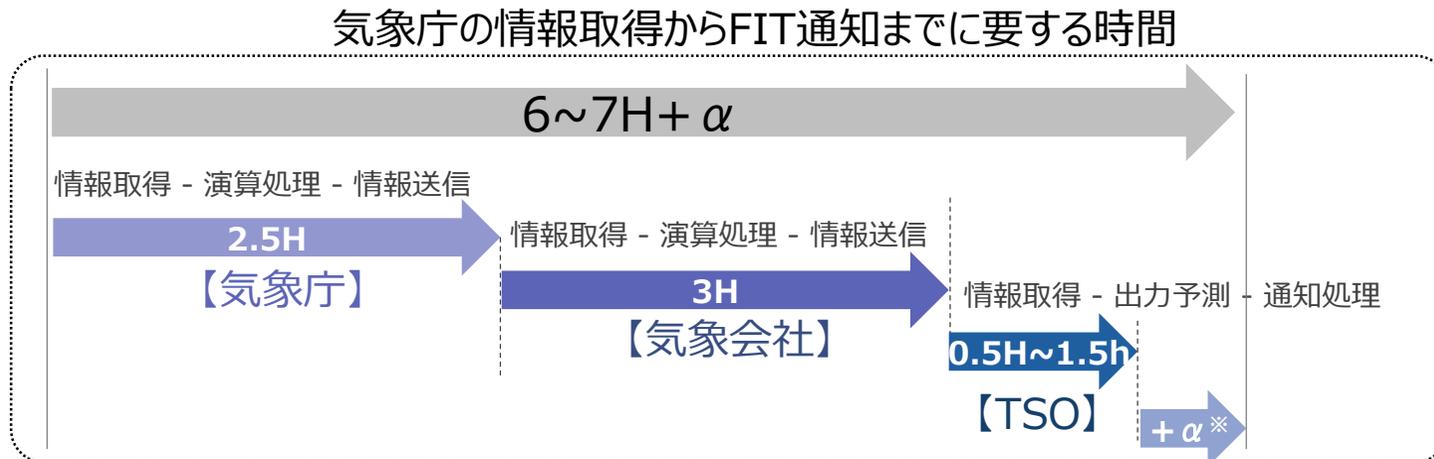
<気象協会による配信情報の例 (SYNFOS) >

2019.4より開始

項目	現行	今後の予定
予測対象期間	・ 初期時間から72時間先まで	・ 初期時間から78時間先
予測時間粒度 (何分刻みでの想定とするか)	・ 30分	・ 30分
初期時間 (気象庁が当該データを取得する時間)	・ 21時、03時、09時、15時	・ 21時、00時、03時、06時、09時、12時、15時、18時
提供までの所要時間 (初期時間からデータ配信までの時間)	・ 7時間	・ 5時間

気象情報の取込みについての所要時間

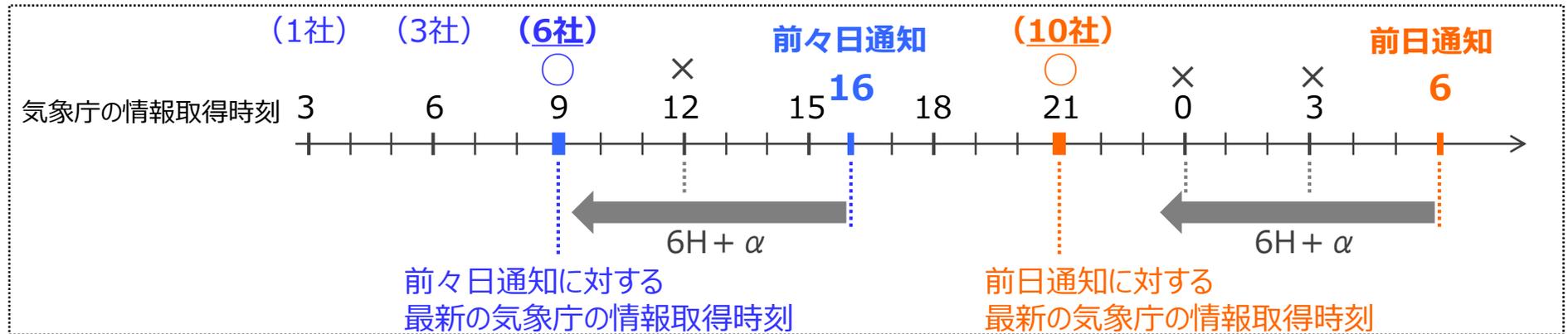
- 気象庁が必要な情報を取得したタイミングについて、一般送配電事業者および気象庁・気象会社のスケジュールを考慮したうえで、より新しいものを再エネ出力予測に使えるかを検討した。
- 再エネ出力予測に最新の気象情報を反映するにあたり、起点となる気象庁での必要情報取得から一般送配電事業者でのFIT通知（配信処理）までに要する時間を考慮する必要がある。
- ここで一般送配電事業者から報告のあった気象情報の取込みに係る所要時間は以下のとおり。
 - ✓ 気象庁が情報取得してから一般送配電事業者がFIT通知(配信処理)を行うまでの所要時間
 - ⇒ 一般送配電事業者でも多少のばらつきはあるものの、最低でも6時間半程度の時間が必要
 - 気象庁の所要時間 : 2.5H
 - 気象会社の所要時間 : 3H
 - 一般送配電事業者での処理時間 : 0.5~1.5H
 - 余裕時間 : 0.5H



※ 期限に間に合わせるための余裕時間

- 通知時刻から各所の所要時間（最短時間）を考慮すると、一般送配電事業者がFIT通知に活用できる最新の気象情報における気象庁の情報取得時刻は以下の通りとなる。

※気象庁の情報取得時刻：0,3,6,9,12,15,18,21時（8回/日）



- このため、前々日通知・前日通知に対しては、下記の気象情報（気象庁の情報取得時刻）を採用していることで一般送配電事業者として最新情報を採用していると考えられる。
 - 前々日通知：前々日 9時 に気象庁が必要な情報を取得する気象予測情報
 - 前日通知：前々日21時 に気象庁が必要な情報を取得する気象予測情報
- 現時点で上記よりも古い気象予測情報を用いている一般送配電事業者については、上記目標時刻の情報を採用できるように取り組んでいくこととしてはどうか。
- なお、三次②調達の前日通知によるため、前々日通知は参考扱いとしてはどうか。
- これについては、一般送配電事業者の所要時間にはばらつきがあることから、統一に向けて所要時間を短縮化できるように各社の情報共有化などを図ることで広域機関も協力して取り組んでいき、定期的（年1回程度）に把握を行い、各社に取り組みを促すこととしてはどうか。

1. 再エネ出力予測精度向上に係る経緯
2. 地理的粒度の適正化について
3. 最新の気象情報の取込みについて
4. まとめ

■ 国の要請に基づいた、再エネ予測そのものの精度向上に向けた広域機関の監視については、今回一般送配電事業者の取組みについて確認・検討を行い、以下のとおり一般送配電事業者が目指すべき水準を提示し、その達成状況について定期的に監視することとしてはどうか。

✓ 地理的粒度の適正化について

- 予測地点から半径20km程度の範囲の気象予測は、予測地点で代表できると考えられる。
- 代表地点方式の各社は、予測地点を中心とする半径20km円を設備プロット図に図示し、予測地点が不足していると考えられるエリアについて対策（予測地点の追加）を行う。
※ 中部エリアのように気象相関が個別に評価されている場合は半径20km円に拘るものではない。
- 広域機関は設備プロット図の更新や気象予測地点の追加について定期的（年1回程度）に把握する

✓ 最新の気象情報の取込みについて

- 前々日通知・前日通知に対しては、下記の気象情報（気象庁の情報取得時刻）を採用していることで一般送配電事業者として最新情報を採用していると考えられる。
 - 前々日通知：前々日 9時 に気象庁が必要な情報を取得する気象予測情報
 - 前日通知：前々日21時 に気象庁が必要な情報を取得する気象予測情報
- 現時点で上記よりも古い気象予測情報を用いている一般送配電事業者については、上記時刻の情報を採用できるように対策を行う。
- 広域機関は上記の取組みについて定期的（年1回程度）に把握する。
- なお、三次②調達は前日通知によるため、前々日通知は参考扱いとしてはどうか。

■ なお、気象情報の精度向上については、気象の専門家を含む関係者が協力して取り組むことが必要であり、国において検討がなされているところ。