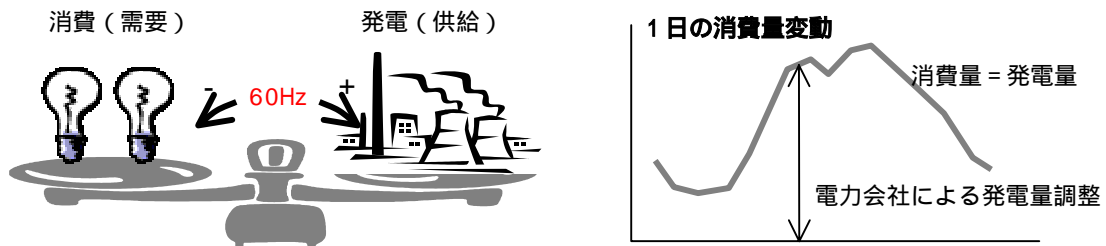


## 風力発電連系可能量の再評価結果

### 1 風力発電の特徴と電力会社の発電機出力調整への影響

消費(需要)と発電(供給)のバランスの必要性

- ・ 電気は貯めることができないため、常に消費量と発電量をバランスさせなければなりません。
- ・ このバランスが崩れると、周波数が変動するなど安定した電気を供給することが困難になるため、電力会社では、常に発電機の発電量を調整し、消費量と発電量のバランスをとっています。



風力発電の特徴と、連系量制約との関係

- ・ 風力発電は、風の状況により発電量が大きく変動するため、予測が困難な上に、発電量の調整ができないという特徴があります。
- ・ 風力発電が大量に系統連系されると、電気の消費量変動に加えて、風力発電の発電量の変動を、電力会社の発電機で調整しなければならなくなります。
- ・ そのため、電力会社の調整力により風力連系量が制約されることとなります。

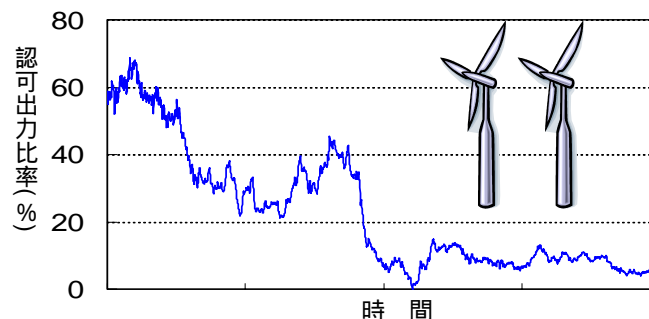


図 風力発電の発電量の変動例

電力会社の発電機調整の分類と、風力連系限度

- ・ 電力会社の発電機調整は次の二つに大きく分類され、それぞれの制約から、風力連系限度が求められます。

比較的是やく小さな変動に対する調整(短周期面)

比較のおそく大きな変動に対する調整(長周期面)

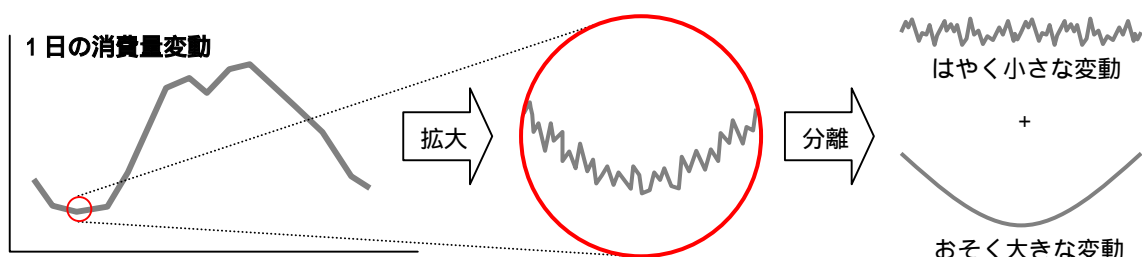


図 消費量変動の分類イメージ

## 2 前回評価時との相違点

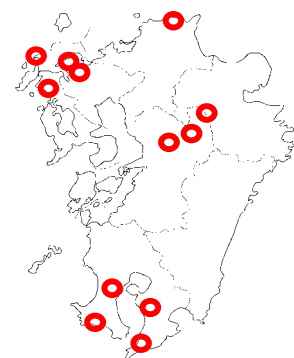
- ・ 評価の元となる実測データの測定箇所が増加しました。

- 大規模風力発電所を対象に測定を実施
- 測定箇所：12箇所（前回評価時：10箇所）

（右図赤丸印箇所  
認可出力合計 約 19 万 kW）

- 測定期間：H15/10 ~ H20/3

- ・ 検討する年次を後年度へ見直し、深夜需要が増加しました。



## 3 連系可能量の再評価結果

蓄積してきた実測データの分析によって系統への影響を把握し、国の「風力発電系統連系対策小委員会」の報告書に基づき、連系可能量を再評価しました。

比較的はやく小さな変動に対する調整面からの連系可能量（短周期面）

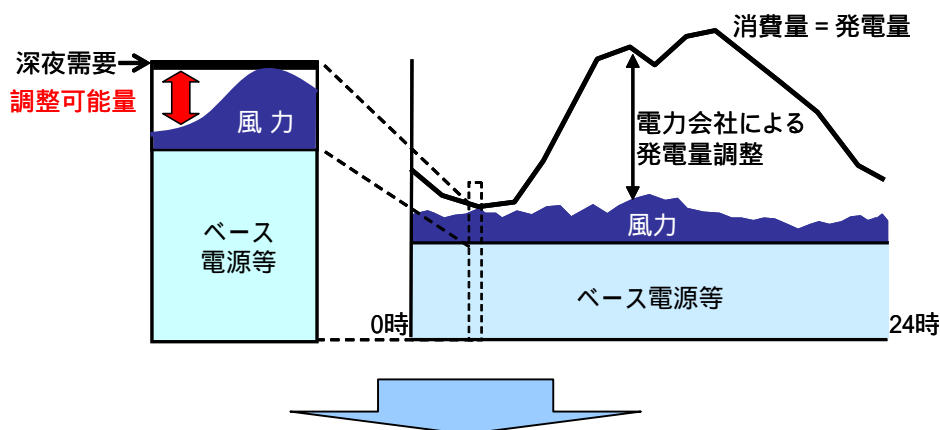
- ・ 風力発電が連系すると、風力発電のはやく小さな変動を、瞬時瞬時に電力会社の発電機で調整しなければなりません。
- ・ 今回、実測データの分析によって、風力発電の合計出力の短周期変動率が前回より小さくなり、連系量を拡大しても調整できる見通しが得られました。

- ・ この結果、短周期面から、連系可能量が 130 万 kW 程度になりました。

比較のおそく大きな変動に対する調整面からの連系可能量（長周期面）

- ・ 風力発電が連系すると、風力発電のおそく大きな変動に対して電力会社の発電量を大きく増減させ、調整する必要がありますが、電気の使用量の少ない夜間には、発電に占めるベース電源等の比率が増加し、調整力が減少します。
- ・ 今回、風力発電の合計出力の変動量が前回より小さくなったこと、および深夜の電力需要が増加したことにより、連系量を拡大しても調整できる見通しが得られました。

- ・ この結果、長周期面から、連系可能量が 100 万 kW 程度になりました。



の結果から、風力発電連系可能量を 70 万 kW から 100 万 kW へ拡大しました。