



技術開発研究所  
電力品質チーム 名古屋 洋之さん

# 太陽光発電の大量導入に向けて part.4 ～大量導入時の「ならし効果」を正確に把握する！～

## 背景

平成21年度から全国約300地点において日射量の計測が始まりました。大量導入された太陽光発電(PV)の出力変動を大きく左右する「ならし効果」を正確に把握するのが主要な目的の1つです。当社では管内15地点にて計測を開始しました(図1)。

「ならし効果」とは定性的には、①地域が広いほど、②数が多いほど、③変動が速いほど、個々の激しい変動がならされてPV全体の変動が穏やかになる効果で、電力系統への影響を緩和してくれる重要な要素です。

## 問題点

今まで「ならし効果」の正確な把握は「必要だ」、「できたらいいな」という要請や願望でした。これは①②③の要素すべてを同時に定量的に考慮できる計算法がなかったためです。

この課題の抜本的解決のため、①を「遷移周期」※1で、②をグラフ縦軸(変動量)で、③をグラフ横軸(変動の速さ)で考慮する「遷移仮説」※2という手法を提案しました(図2)。

しかし今まではデータ数が少なく(風力3地点データのみ)、その検証はできませんでした。

※1 同期が崩れ、ランダムへと遷移し始める周期  
※2 研究トピックス「低炭素社会・スマートグリッドに向けて」(平成21年9月)参照

## 「遷移仮説」の検証

今回15地点のデータが得られました。その中から3地点(富山、石川、福井から各1地点)を選び、3地点のデータだけを使って15地点合計の出力変動を想定してみることで「遷移仮説」の検証(あるいは反証)を試みました(図3)。結果、想定値と実測値がよく一致することが分かりました。

## 今後の予定

- (1) 変動の多い日を集めて分析してみます。
- (2) 他にも「遷移仮説」の検証法を考えます。
- (3) 今回は変動の速さごとの変動量を想定しましたが、時間的変化も想定してみます。

- (4) 大量導入時の出力変動予測を行って見ます。
- (5) 需給調整や予備力必要量に影響する遅い変動の評価方法も考えて見ます。

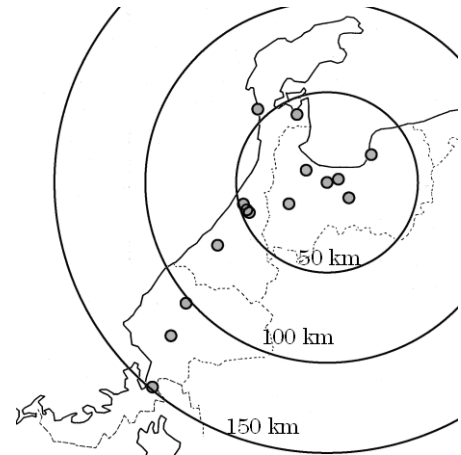


図1 北陸地域内の計測15地点(平成21年度計測開始)

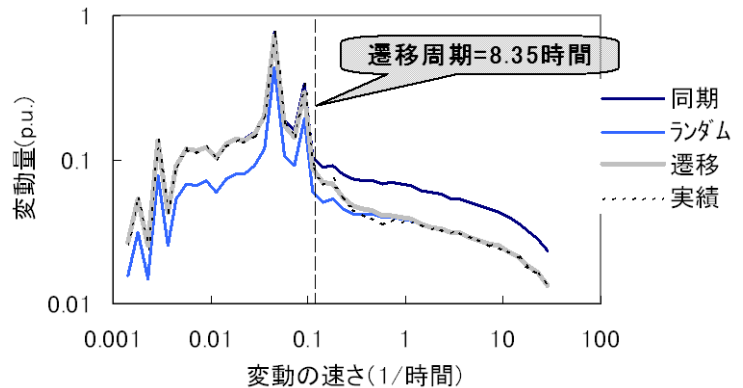


図2 PV3地点の出力変動実績と遷移仮説

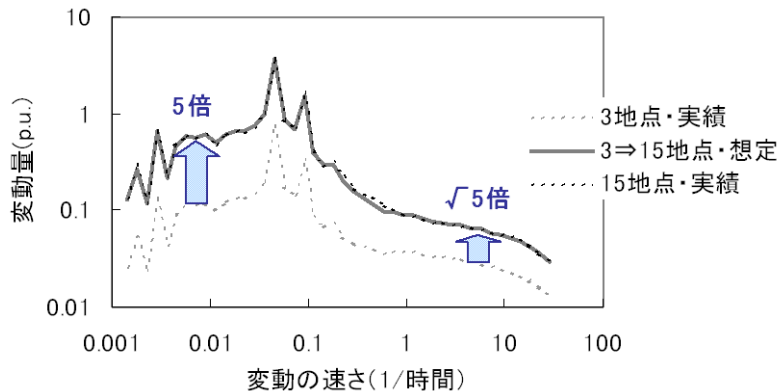


図3 想定値と実績値の比較検証