



瞬時電圧低下で停止しない蓄電システムを実現！

～FRT・DVS 機能の実証～

技術開発研究所 電力品質チーム

金尾 則一さん

これまでの経緯

風力発電や太陽光発電の多くは、通常の発電機と異なり電力系統で発生する瞬時電圧低下（瞬低）で停止することや、電圧支持能力がないという欠点があります。

このような電源が大量導入されたとき、電力系統に瞬低が発生すると、一斉停止により安定度崩壊（モータ負荷の「速い電圧崩壊」や系統電源の「同期外れ」）を引き起こし、最悪の場合、大規模停電にいたる恐れがあります。これに対処するには、

- ①瞬低時でも系統から解列せずに運転を継続する機能（FRT）
- ②瞬低時に所定の無効電力を出力することで系統電圧を支える機能（DVS）

が必要です。そこで、志賀風力発電センターに併設している蓄電システム(図 1)で①、②の機能を実証しました。

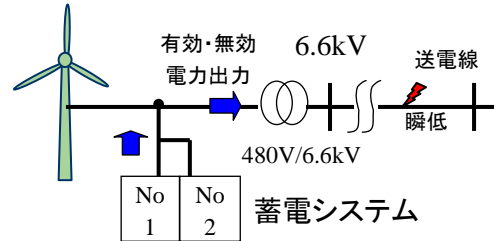


図 1 試験系統図

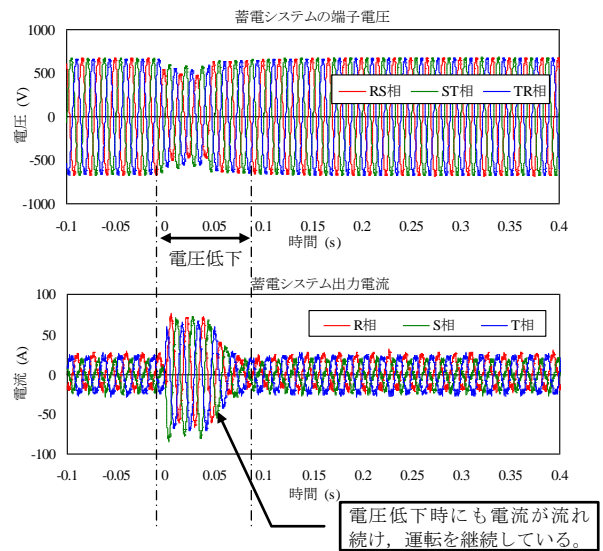


図 2 瞬時電圧低下時の電圧・電流出力波形

FRT・DVSの実証

< F R T (Fault Ride Through) >

図 2 は実証期間中に観測された瞬低時の蓄電システムの電圧・電流出力波形の一例です。電圧が低下している間も停止することなく電流が流れ続け、運転を継続しており、FRT が機能していることを確認しました。

< D V S (Dynamic Voltage Support) >

図 3 は瞬低時の蓄電システムの出力量波形です。無効電力が、電圧から演算される指令値どおりに応答良く出力され、DVS が設計どおり機能していることを確認しました。

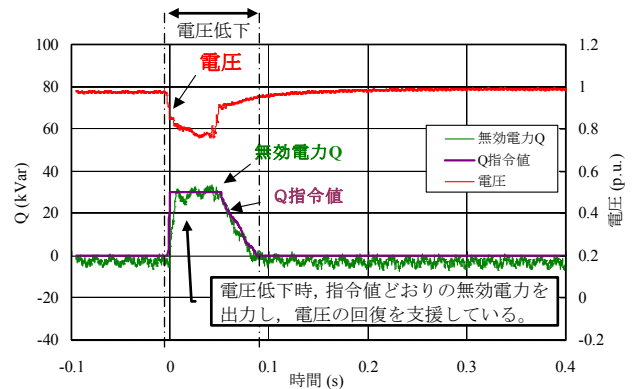


図 3 瞬時電圧低下時の無効電力

今後の予定

今後実証試験を継続し、さらに深い瞬低でのFRT・DVS機能を確認するとともに、蓄電池の経年劣化状況の把握などを実施します。なお、FRT・DVSの機能は、蓄電システムに限らず、太陽光発電などインバータを介した電源に適用できます。