



技術開発研究所
電力品質チーム 本田 一則さん

フィールド試験によるメガソーラの FRT 動作検証

～ 不具合のあるメガソーラの情報共有を ～

瞬時電圧低下（以下、瞬低）発生時に太陽光発電などの分散型電源が一斉に脱落して電力系統へ悪影響を及ぼす可能性があるため、瞬低時も運転を継続する機能(FRT: Fault Ride Through)の搭載が系統連系規程(JEAC 9701-2012)で要件化されました。今後、FRT 機能を搭載したメガソーラが普及しますが、当社では期待どおりに動作するか検証を進めています。

FRT 機能のフィールド試験

技術開発研究所では FRT 機能が要件化される以前から、三国・珠洲太陽光発電所（平成 24 年度運転開始、各 1,000kW）に FRT 機能を試験的に搭載し、FRT 動作の検証を行っています。

瞬低発生時の FRT 動作事例

[FRT 失敗]

図 1 は、瞬低発生時に単独運転検出機能*が誤動作して FRT 動作を阻害したため、出力停止に至った事例です。

[FRT 成功?]

図 2 は、瞬低が発生しても運転を継続しましたが、20%程度の系統電圧低下に対して出力が 50%以上低下し、電圧回復後も出力低下は約 0.2 秒間継続しています。系統連系規程の FRT 要件は満たされていますが、FRT 機能として本来具備すべき特性（瞬低前の出力に速やかに回復する特性）としては不十分と考えます。

このような不完全な FRT を搭載したメガソーラが大量に系統連系されると、将来、系統安定度に悪影響を与える可能性があります。

※系統停電時に、分散電源の単独運転により公衆感電のおそれがあるため、単独運転の継続を防止する機能

全国大での情報共有の必要性

メガソーラの FRT 機能は工場試験が困難なため、所定の審査を通過した PCS（Power Conditioning Subsystem）の系統連系は許容するとしても、FRT 動作の不具合が明確になった際には、メーカーが自主的に改善を図るなどの措置が必要であると考えます。そのためにも、流通部門は自衛上、FRT 機能に不具合のあるメガソーラの PCS 型式について情報を広く共有することが必要です。また、現在の系統連系規程に記載されている FRT 要件についても見直しが必要と考えます。

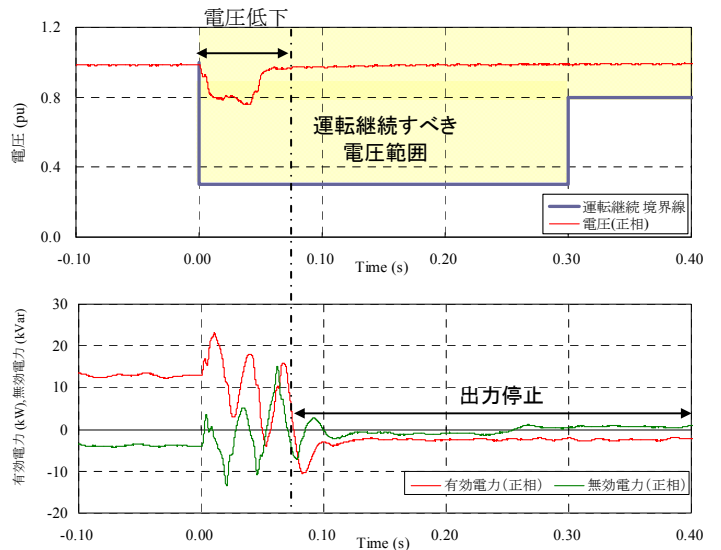


図1 瞬低時の電圧・出力波形(出力停止)

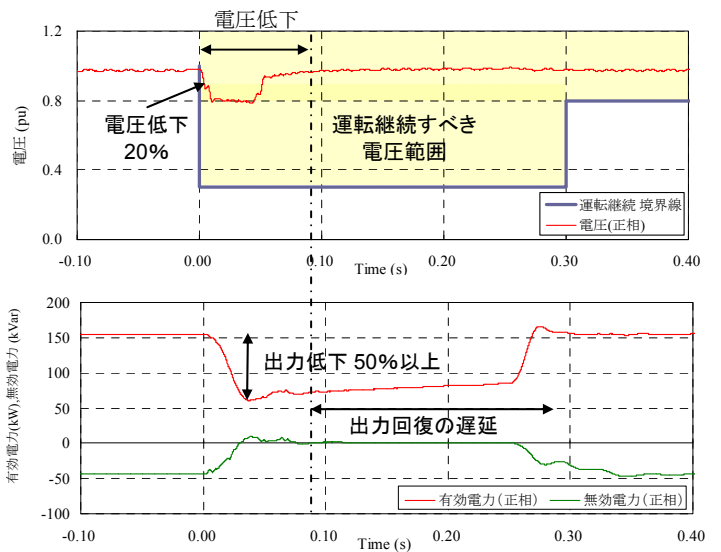


図2 瞬低時の電圧・出力波形(運転継続)