

[例 WV-2] 基本的な電圧制御機器を考慮した
G5 電源線の電圧安定性解析例

(1) 目的

電気学会 WEST10 機-0/V 系統モデルを用いて電源線故障による電源脱落時の、電圧制御機器の制御状況、各母線の電圧状況および電圧安定性について検討を行う。

(2) 解析条件

(a) 負荷条件

ノード 215 の負荷のみ、データ集より朝の増加率(負荷増加率 0.6%/分)を採用し 3850MW → 5500MW → 70 分間で増加させた。無効電力についても力率一定として 860MVar → 1230MVar → 70 分間で増加させた。

(b) 故障条件

G5 電源線(ブランチ 150) 1 回線遮断と同時に G5 の電源を一部(4725MW)脱落させた。
(解析開始 5 分後)

(c) 電圧制御機器の制御

(i) SC

ノード 315 の SC のみ制御実施。以下の条件にて制御すると仮定した。

制御モード	積分制御型
電圧検出母線	15 (Tr1 次)
制御目標電圧	1.01pu
電圧検出不感帯	0.01pu
SC 投入条件	0.9puV・秒
単機容量	100MVA
容量上限	1750MVA
動作遅れ時間	2 秒

(ii) 変圧器タップ

ノード 15 の変圧器タップのみ制御実施。
データ集より以下の条件にて制御を行った。

制御モード	積分制御型
電圧検出母線	215 (Tr2 次)
制御目標電圧	1.01pu
電圧検出不感帯	0.01pu
タップ動作条件	1.2puV・秒
タップ変化幅	0.0045pu
タップ上限	1.0495pu
タップ下限	0.9505pu
動作遅れ時間	10.0 秒

(iii) 発電機 OEL

G5 発電機のみ制御実施。データ集より以下の条件にて制御を行った。

OEL 検出電圧	OEL 動作積分 整定	OEL 制限電圧
1.06pu	10.0pu・秒	1.00pu

(d) シミュレーション時間 : 70 分

(e) シミュレーション手法

電中研系統電圧シミュレーション解析プログラム(V 法)を使用

(3) 結果

最終潮流条件を図 3.44, シミュレーション結果波形を図 3.45 に示す。

参考文献

- [1] 3.2.2 項参考文献[1]に同じ
- [2] 3.2.2 項参考文献[2]に同じ

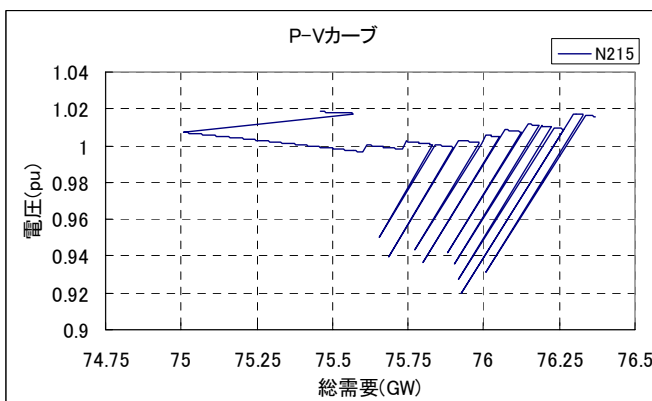
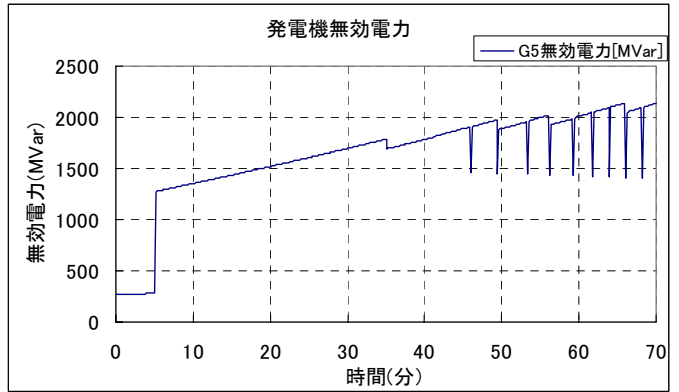
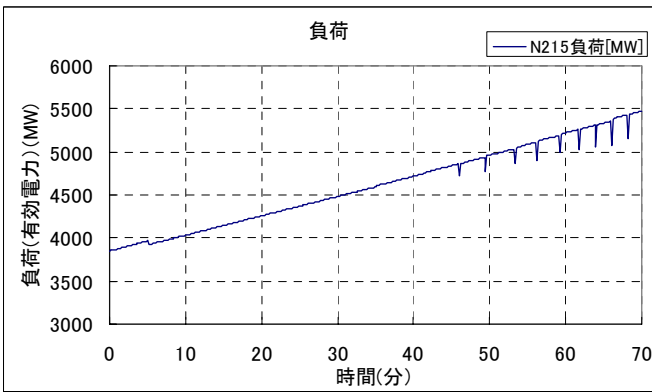
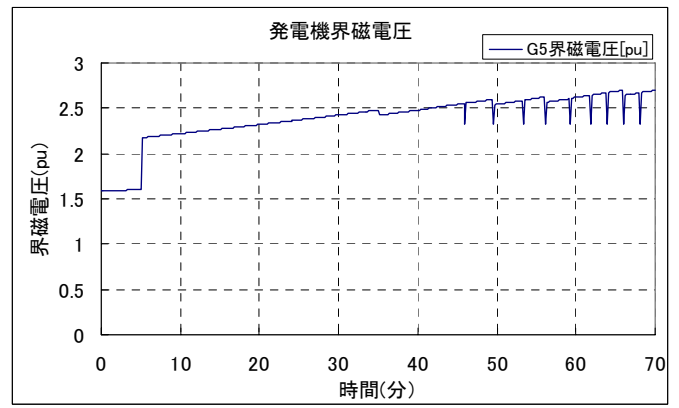
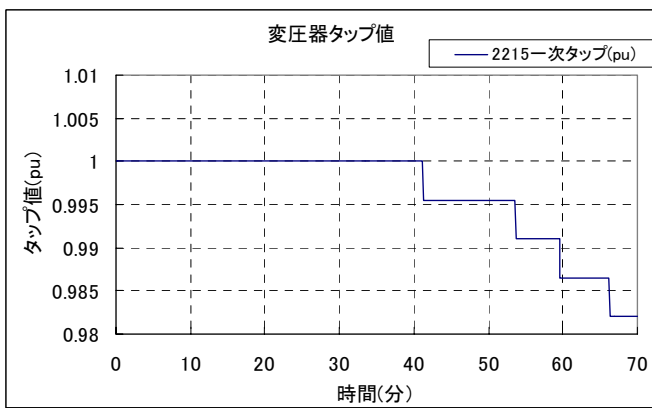
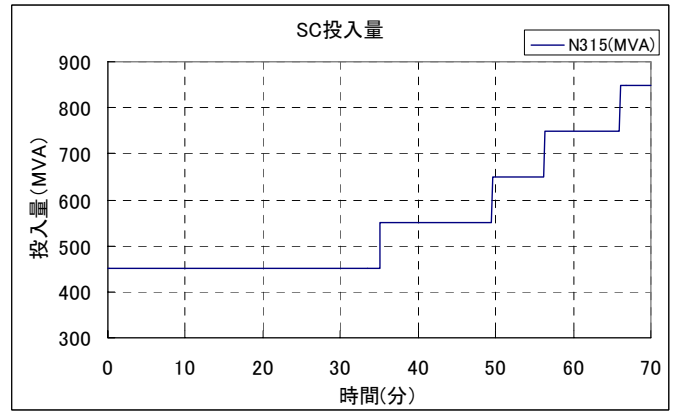
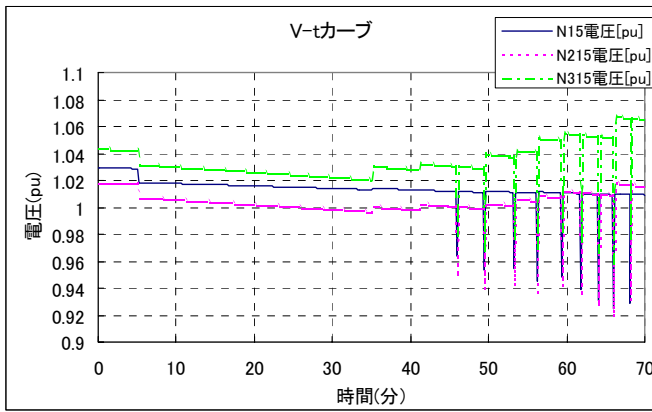


図 3.66 結果波形