

XTAP 例題集		番 号	MAC-01-D
例題名	同期発電機（磁気飽和考慮） （1機無限大母線系統における片回線 3LG-O 事故，AVR 制御あり）		
分 野	電力系統応用		
文 献	<p>本研修コースのために作成した例題であるため，文献なし。</p> <p>※同期発電機のモデリングと系統特性については，電気機器や電力系統工学の教科書等を参照のこと（例は MAC-01-A に記載）。AVR は「電力系統動特性解析プログラム（Y 法）」のモデル LAT=1 を参考に作成した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気学会技術報告 第 754 号「電力系統の標準モデル」，p.41 		
概 要	<p>解析する系統は，同期発電機 1 機（磁気飽和考慮）と無限大母線が並行 2 回線送電線で接続された 1 機無限大母線系統である。</p> <p>磁気飽和を考慮することにより，界磁電流を増加させて，起磁力を大きくする必要があることを確認する。</p>		

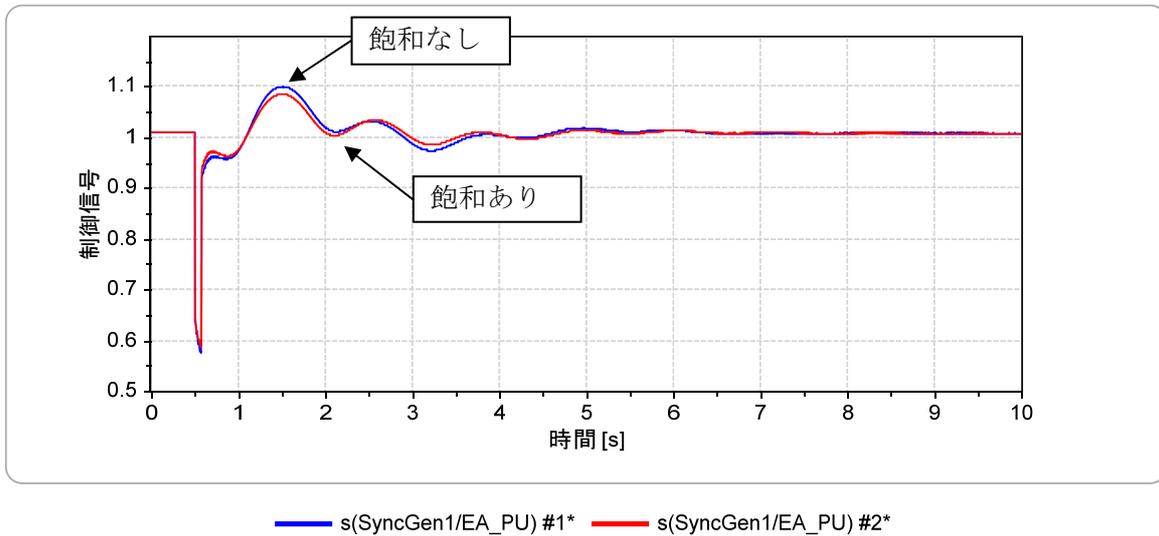
解析回路・解析条件

【解析する現象】

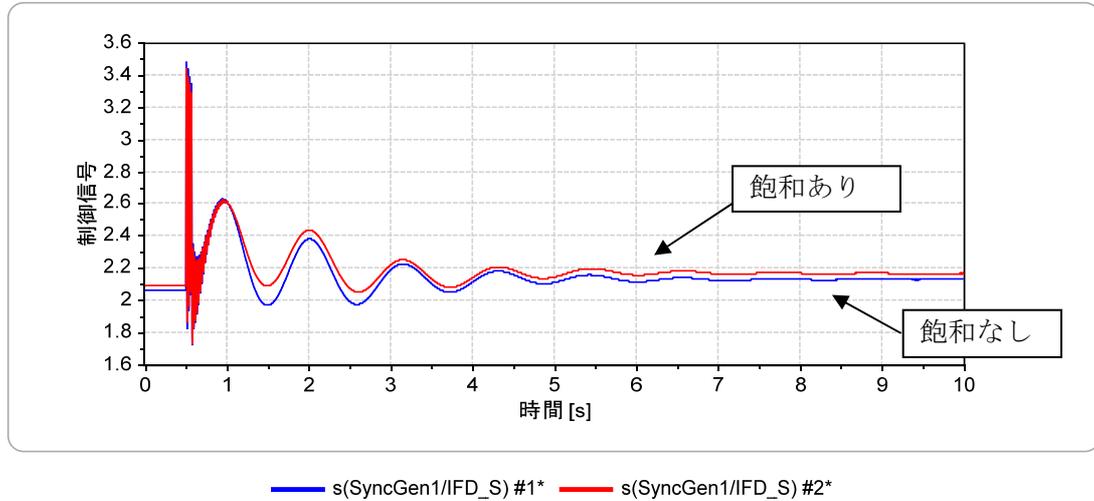
例題 MAC-01-B において、同期発電機を磁気飽和特性考慮の部品に置き換える。た。他の解析条件については例題 MAC-01-B を参照のこと。

解析結果

MAC-01-D



(a) 端子電圧



(b) 界磁電流

図 1 XTAP による解析結果

解析結果を図 1 に示す。同図(a)が同期発電機の端子電圧，同図(b)が界磁電流である。

潮流条件として端子電圧 1.01[p.u.]，有効電力出力 0.9[p.u.]を設定している。

同図(a)において過渡的な端子電圧の変動を比較すると，磁気飽和がある場合には，磁気飽和がない場合よりも変動が小さくなっていることが確認できる。

同図(b)で初期状態および事故後の定常状態における界磁電流を比較すると，同じ端子電圧と有効電力出力に対し，磁気飽和がある場合には空隙磁束が飽和により減少するため，磁気飽和がない場合よりも界磁電流を増加させて起磁力を大きくする必要があることが確認できる。

以上

更 新 履 歴

日 付	例題ファイル バージョン	変 更 内 容
2015/10/27	2.1	飽和特性の考慮方法を変更
2014/11/19	2.0	XTAP Version 2.00 用に修正 部品の変更に伴い, PV 指定発電機母線 部品を再接続
2013/08/21	1.1	初期値計算と磁気飽和の模擬方法の改良 潮流条件を MAC-01-A, B と合わせた
2010/07/19	1.0	初版作成 (XTAP Version 1.20 用)