

ETAP TIP – No. 008J

パラメータ推定 (Parameter Estimation)

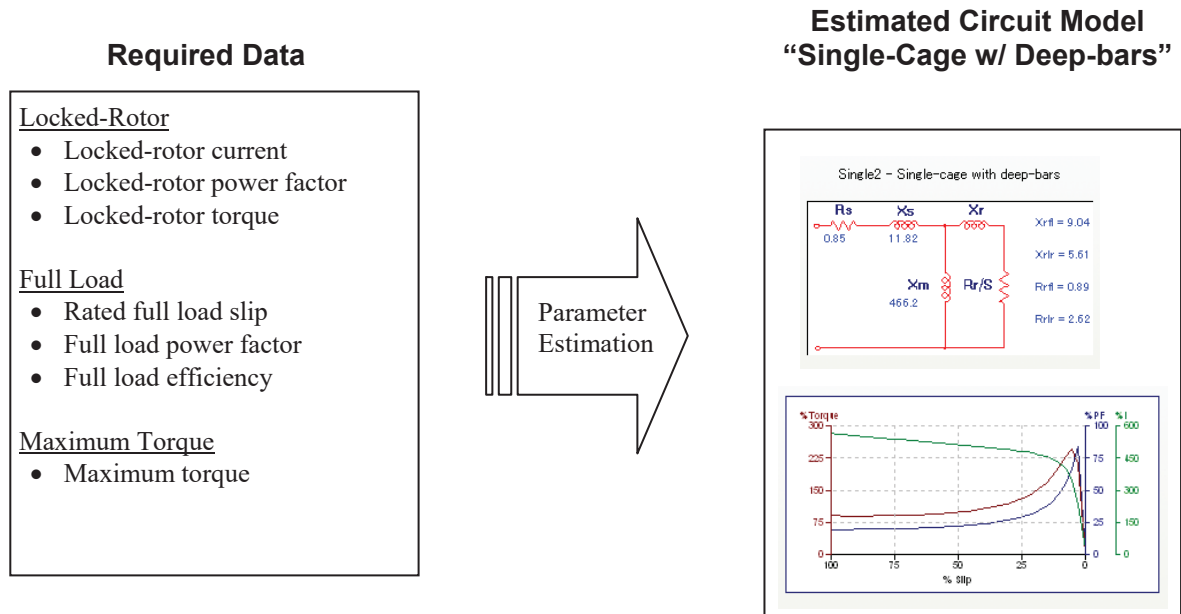
適用できる ETAP のバージョン : 5.5.0, 5.5.5, 5.5.6
(これら以前のバージョンでは、以下の説明手順とは多少異なることがあります。)

In Transient Stability Analysis, if the influence of induction motors is perceived to be crucial to the stability of the system or if the motor acceleration or reacceleration profiles are to be analyzed in detail, their dynamic model should be specified in the study. The motor dynamic model is comprised of the following:

- a) Motor Equivalent Circuit
- b) Motor Load Torque Characteristics
- c) Motor, Load, and Coupling Inertias

The above may be available from the motor manufacturer. More often than not, rather than the motor equivalent circuit, the manufacturer provides machine performance characteristic data (i.e. Motor Speed Vs Torque, Current, and Power Factor curves). However, even with this machine performance characteristic data only, ETAP can be able to estimate a corresponding equivalent circuit model of the motor using the PARAMETER ESTIMATION program.

The required data for Parameter Estimation and the corresponding estimated circuit model (Single-Cage Circuit) are as follows:




See Fig. 8 for sample of determining the above data from the Motor Characteristic Curves

説明 (Illustration):

“Example-ANSI.OTI” にある”電気室 2A”の母線に新しい誘導機を追加し、パラメータ推定をします。

“ツールバーマップ” (ETAP TIP No. 003J 8ページ参照) から以下の手順で操作しましょう。

手順 (Procedure):

1. “Study View” の単線図をクリック (または “プロジェクトビュー” を広げ “スタディビュー” フォルダーをクリック) し、アクティブにします。
2. “モード” ツールバーの  “編集” アイコンをクリックし、編集モードに切り替えます。
3. “電気室 2A” の母線に新しい誘導機を接続させます。 図 1 参照

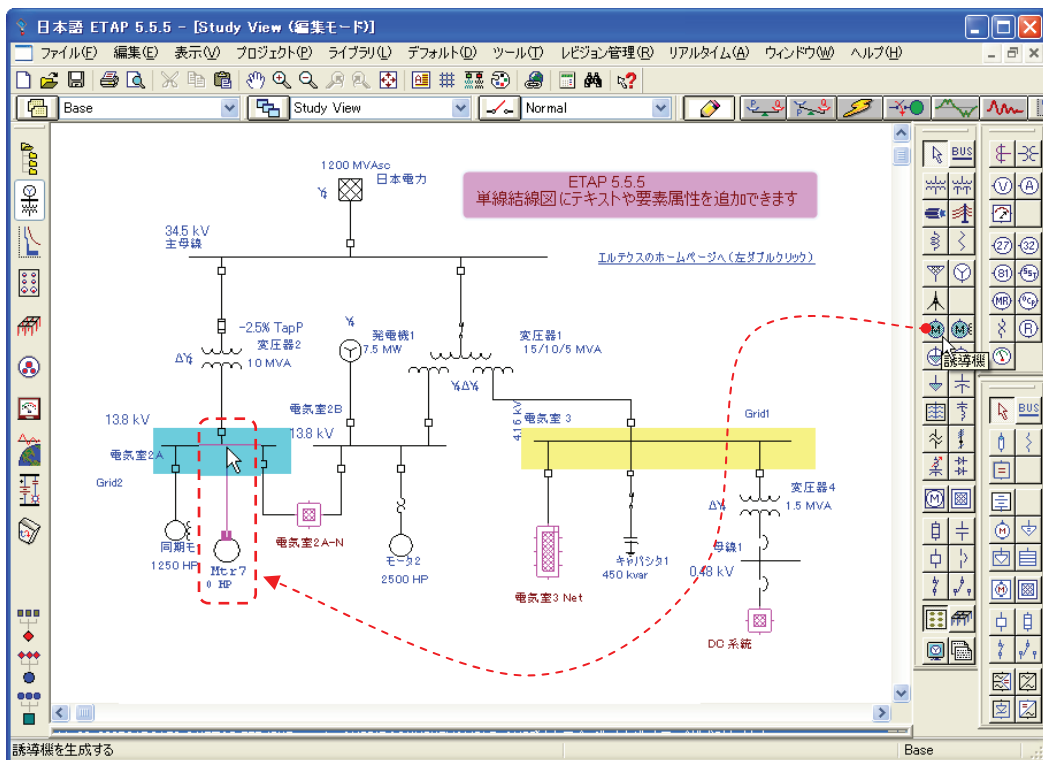


図 1

4. “Mtr7” (このアイテム名と異なる場合があります) のシンボルをダブルクリックし、“誘導機のエディタ” ダイアログ ウィンドウを開きます。

5. “銘板” タブをクリックし、“定格” のページに以下のデータを入力する: 図 2 参照

HP = 2,500
 kV = 13.2
 %PF@100% = 92.83
 %Eff@100% = 97.99
 %滑り = 0.9
 極数 = 4



図 2

6. “モデル” のページをクリックし、以下のデータを入力する: 図 3 参照

“拘束”

LRC = 576 %
 PF = 19%

“トルク”

LRT = 88%
 Max T = 244%

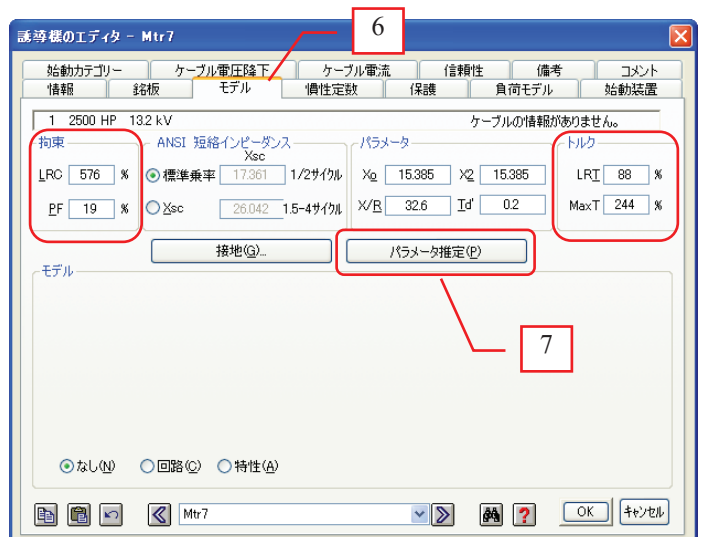


図 3

7. “パラメータ推定” ボタンをクリックする
 図 3 参照

8. “パラメータ推定” ダイアログウィンドウの“要求”にある“リフレッシュ” ボタンをクリックし、ステップ 5、6 で入力した誘導機のデータに変換します。
図 4 参照

9. “解法パラメータ”の“精度”と“加速係数”を入力する。初期設定値はそれぞれ 2%, 0.25 になっています。
図 4 参照

10. 推定パラメータ欄の下にある“レポート選択リスト”で“Prompt”を選択します。これはパラメータ推定実行時(“推定”ボタンをクリックする時)にレポート名を変更する場合使用します。図 4 参照

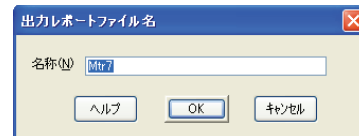


図 4

11. “推定”ボタンをクリックします。
図 4 参照

注記：

“出力レポートファイル名”ダイアログボックスが表示されるので、任意のファイル名を入力し(初期設定では、誘導機と同じ名前になっています)“OK”ボタンをクリックします。



12. 誘導機回路パラメータは、これらのパラメータをベースに推定され、新しい誘導機データを計算します。
図 5 参照

注記：

入力したデータおよび解法パラメータを下に誘導機の回路パラメータが推定できない時は、以下の警告が表示されます。その場合は、入力データを再チェックし、必要な調整をしてください。

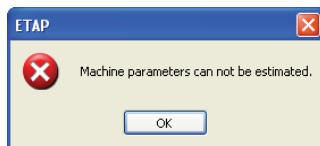


図 5

13. “曲線” タブを選択し、推定された回路モデルと% 滑り対%トルク、Current と Power Factor の曲線が一致することを確認してください。 図 6 参照

14. “更新” ボタンをクリックし、“モータパラメータ更新” エディタを開きます。

15. “モータパラメータ更新” では推定モデルデータ、推定パラメータモデルを基に計算されたデータおよび現状値が表示されています。 図 7 参照

16. 現状値を更新するために、それぞれの“更新” チェックボックスを“チェック”し、“更新” ボタンをクリックします。 図 7 参照

17. 以上でパラメータ推定による誘導機の等価回路モデルが作成できました。これによりモータダイナミックモデルが完成し、“誘導機のエディタ” ダイアログにある“慣性定数”と“負荷モデル”に誘導機の慣性定数と負荷モデルが表示されます。 図 2 参照

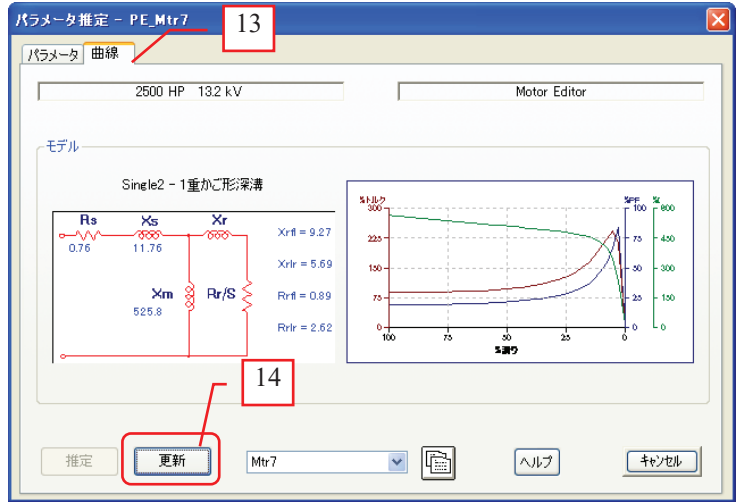
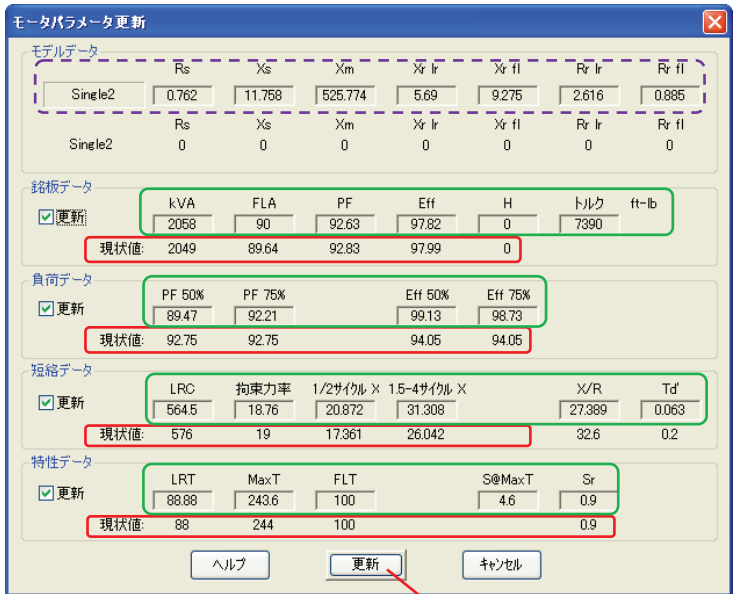


図. 6



- 現状値
- 推定モデルを基に計算されたデータ
- 推定モデルデータ

図. 7

誘導機特性

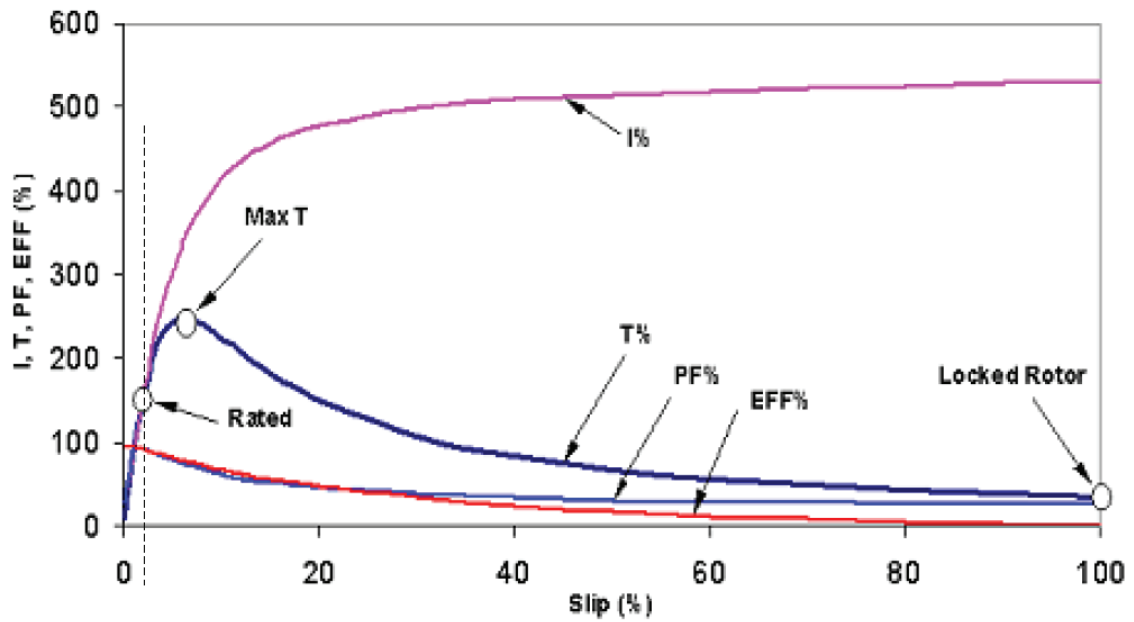


図. 8