

3. 拡充システムモデル等を用いた解析例

3.1 最適潮流計算に関する解析例

3.1.1 最適潮流計算の基礎的事項

最適潮流計算 (OPF; Optimal Power Flow) は解析の目的に応じて多種多様な定式化があり、それぞれの定式化に合致した様々な解法の適用が考えられる。本項では 3.1.2 項および 3.1.3 項の解析例を理解していただくための基礎知識として、OPF の数理計画問題としての一般的な定式化と、電気学会 EAST(WEST)10 機-O/V 系統モデルのデータを OPF に利用する際の一般的な注意事項や留意点に限定して説明する。

(1) 最適潮流計算の定式化

OPF とは、電力系統において調整可能な制御量^{*1}の最適な設定を、機器の物理的な制限や安定度制約等の運用上の様々な制約を考慮して決定することであり、電力系統の最適な状態を表現する一連の方程式 (目的関数と制約条件) を解くことである。

電力系統の状態を表わす方程式は、可変値である変数と固定値で与えられるパラメータとで記述することができる。さらに、変数は電圧の大きさや位相角などのような連続的な値をとる連続変数と、調相設備量や変圧器タップ比などのような離散的な値をとる離散変数とを含んでいる。一般的に OPF は数理計画問題として以下のように定式化することができる。なお、OPF の定式化の詳細については文献 [1][2] 等を参照されたい。

$$\min_{\mathbf{x}, \mathbf{u}, \mathbf{z}} f(\mathbf{x}, \mathbf{u}, \mathbf{z}) \quad (3.1)$$

subject to

$$g_1(\mathbf{x}, \mathbf{u}, \mathbf{z}) = 0 \quad (3.2)$$

$$g_2(\mathbf{x}, \mathbf{u}, \mathbf{z}) = 0 \quad (3.3)$$

$$h(\mathbf{x}, \mathbf{u}, \mathbf{z}) \leq 0 \quad (3.4)$$

ここで、

- \mathbf{x} は電圧解であり、母線電圧の大きさと位相角とから構成される電圧ベクトルの集合である。
- \mathbf{u} は制御変数であり、基本的に、電力系統の構成要素において制御 (設定) 可能な量 (制御量) を表わす変数である。発電機の有効電力出力および端子電圧、調相設備の

^{*1} 実際に調整可能なもの他に、解析の目的に応じて仮想的に調整可能とするものも含むことに留意されたい。

無効電力出力（投入量）、変圧器のタップ比および移相器の位相角、直流送電線の潮流、SVC の設定基準電圧、FACTS 機器の制御量、負荷の有効・無効電力（負荷遮断）などから構成されるベクトルである。ただし、問題の設定によっては、負荷の大きさや設備の定数などのパラメータを解析する上で可変とし、制御変数として定式化する場合もある。

- z は従属変数であり、制御変数の設定により従属的に決まる変数である。発電機の有効電力出力と端子電圧を指定することにより決まる発電機の無効電力出力、調相設備の投入量や変圧器タップ等により決まる系統のアドミタンス行列などから構成されるベクトルである。
- パラメータは、OPF において固定値として扱われる定数ベクトルである。(3.1)~(3.4) 式の定式化においてパラメータは陽に記述されていないが、目的関数と制約条件に関する数式は変数とパラメータとで表現されるものである。パラメータは主に、電力系統内の機器の定数や運用上の制限値などであり、線路インピーダンス、母線電圧の上下限、発電機の有効・無効電力の上下限、調相設備の上下限などから構成されるベクトルである。なお、一定値に制御された母線電圧、一定出力運転の発電機の有効電力、制御の対象でない負荷の有効・無効電力などの制御変数はパラメータとして扱うことが多い。
- $f(x, u, z)$ は最適化したい単一の目的関数（例えば、発電機の総燃料費、送電損失など）である。なお、OPF のバリエーションとして、複数の目的関数に関するパレート最適解を求める多目的最適化問題として定式化される場合もある。
- (3.2) 式は潮流方程式を表している。潮流方程式の組み込み方に応じて、OPF には以下のバリエーションがある。
 - DC 潮流 OPF 潮流方程式として直流フロー法を考慮、線形な制約条件となる。
 - P/Q 分離 OPF 有効電力の最適化（端子電圧を固定）と、無効電力の最適化（スラック母線以外の P を固定）を分離して実施する。
 - AC 潮流 OPF 潮流方程式として交流フロー法を考慮、非線形な制約条件となる。
- (3.3) 式は、単巻変圧器や SVC などの系統内の機器の特性や電圧安定度や過渡安定度等の安定度の制約などが満たすべき一連の方程式である。
- (3.4) 式は変数の上下限制約であり、電圧の大きさやブランチ潮流等、全ての変数の上下限值を指定する制約である。

(2) 電気学会 EAST(WEST)10 機-O/V 系統モデルを OPF に利用する際の留意点

OPF の計算で用いるデータは、基本的に 2 章に示した通りであるが、変圧器や調相設備の取扱などにおいて、解析の目的に応じて一部データを加工する必要がある。以下では、2 章の電気学会 EAST(WEST)10 機-O/V 系統モデルを OPF に利用する際の一般的な留意点について説明する。

なお、以下に示す事項は、電気学会 EAST(WEST)10 機-O/V 系統モデルに割り当てられたデータを OPF に利用する場合の一般的な例であり、以下に示す他にも工学的な見地から様々なバリエーションが考えられることに注意されたい。

発電機関係 電気学会 EAST(WEST)10 機-O/V 系統モデルの燃料費特性係数は、発電機種別・出力クラスあたりの値である。各発電機モデルの内訳（想定台数）に従い、3.1.3 項 [例 WO-1] の参考のように、発電機種別・出力クラス毎に模擬することも可能であるが、ここでは想定台数分に換算して利用する場合について説明する。

- 電気学会 EAST(WEST)10 機-O/V 系統モデルでは、各発電機種別の各出力クラスの発電機 1 台あたりの燃料費が次式で与えられている。

$$F_c = a + bp + cp^2 \quad (F_c : \text{千円}, p : \text{MW}) \quad (3.5)$$

この発電機 N 台が同一母線に接続されているとすると N 台分の燃料費は次式となる。

$$NF_c = N(a + bp + cp^2) = Na + Nbp + c(Np)^2/N \quad (3.6)$$

ここで、 $Na = a'$ 、 $c/N = c'$ 、 $Np = P$ （母線の総発電有効電力）とすると

$$NF_c = a' + bP + c'P^2 \quad (P : \text{MW}) \quad (3.7)$$

なお、 P が pu 値（系統基準容量 1000MVA）で与えられた場合の計算は次式となる。

$$NF_c = a' + 1000bP + 1000^2c'P^2 \quad (3.8)$$

- 原子力機および水力機の燃料費特性は未設定であり、それらの燃料費は零として計算することが多い。
- 発電機無効出力の上下限値は有効電力の関数となっているが、一般的には、発電機無効出力の上下限は有効出力によらず一定（絶対値の小さい値を設定）と仮定して解析する場合が多い。

送電用変電所の変圧器 送電用変電所の変圧器モデルは、変圧器の 1 台あたりのデータとその並列台数とで表わされている。想定台数分の変圧器をそれぞれ個別に模擬することも可能であるが、ここでは、各送電用変電所毎に一つの変圧器としてまとめて模擬する場合について説明する。

- 割当てデータの正相リアクタンスは、変圧器 1 台あたりの 1000MVA ベース pu 値であるので、想定台数分に換算して利用する。
- 変圧器タップ比は離散的な値をとるものであり、厳密には離散変数として扱う必要がある。ただし、線形計画法や非線形計画法等、変数の連続性が要求される手法を適用する場合は、変圧器タップ比は連続値と仮定して OPF を適用することが多い（変圧器を個別に模擬する場合も同様）。
- 単巻変圧器モデルの 3 次側タップ比 r_3 (pu) は、1 次側タップ比 r_1 (pu) により従属的に決まる値であり、1 次側タップ比を変数とする場合は、制約条件として扱わなければならない。3 次側タップ比は次式により算出される。

$$r_3 = ar_1 - b \quad (3.9)$$

ただし、

$$a = \frac{V_{B1}V_{T0}}{V_{B3}(V_{P0} - V_{S0})} \quad (3.10)$$

$$b = \frac{V_{B2}V_{T0}}{V_{B3}(V_{P0} - V_{S0})} \quad (3.11)$$

ここで、

- V_{B1} : 1 次側の定格電圧
- V_{B2} : 2 次側の定格電圧
- V_{B3} : 3 次側の定格電圧
- V_{P0} : 1 次側のセンタータップ端子定格電圧
- V_{S0} : 2 次側のセンタータップ端子定格電圧
- V_{T0} : 3 次側のセンタータップ端子定格電圧

母線

- 電気学会 EAST(WEST)10 機-O/V 系統モデルでは、基本的に全ての母線の電圧の大きさに対して上下限値を設定している。ただし、変圧器の仮想中間母線は、実機器では存在しないモデル上の仮想母線であるので、電圧の大きさに対する上下限を設定していない。

送電線

- 有効電力潮流の値は、潮流の向きにより正負の値をとるので、下限値として上限値に -1 を乗じた値を設定することが多い。
- 送電線のインピーダンスは文献 [7] の設定と同一である。

調相設備 送電用変電所の各調相設備を個別に模擬することも可能であるが、ここでは、調相設備を各送電用変電所毎にまとめて模擬する場合について説明する。

- 調相設備の設備容量上下限は、各送電用変電所毎の総設備容量となる。
- 調相設備の投入量は、各送電用変電所毎の総投入量となる。
- 調相設備の投入量は離散的な値をとるものであり、厳密には離散変数として扱う必要がある。ただし、線形計画法や非線形計画法等、変数の連続性が要求される手法を適用する場合は、調相設備量を連続値と仮定して OPF を適用することが多い(調相設備を個別に模擬する場合も同様)。

3.1.2 電気学会 EAST10 機-O/V 系統モデルを用いた解析例

[例 EO-1] 非線形計画法に基づく最適潮流計算の解析例

(1) 目的

電気学会 EAST10 機-O/V 系統モデルを用いた最適潮流計算の入門用として、交流法ベースの最適潮流計算に関する基本的な例題を非線形計画法に基づいて計算する。具体的には、異なる2つの汎用最適化パッケージ [3],[4]-[6] を用いて同一の例題を解くことにより、全ての計算例において全く同一の結果が得られることを確認する。

(2) 解析条件

(a) 問題の設定

EAST10 機-O/V 系統モデルの系統図 本解析で用いる EAST10 機-O/V 系統モデルの系統図を図 3.1 に示す。また、図中の記号の表記は以下の通りとする。

- 送電用変電所の変圧器の名称は、負荷が接続される変圧器 2 次の母線番号の頭に”T”を付加したものを設定。
- 送電用変電所の変圧器 3 次の母線番号は、変圧器 2 次の母線番号に 900 を加えた番号を設定。
- 調相設備の名称は、送電用変電所の変圧器 2 次の母線番号の頭に”SC”を付加したものを設定。
- 負荷の名称は、送電用変電所の変圧器 2 次の母線番号の頭に”L”を付加したものを設定。

図 3.1 に示すように、ここでは、送電用変圧器および調相設備は、各送電用変電所毎に一つの設備としてインピーダンス的にまとめて模擬する (3.1.1 項参照)。例えば、変電所 12 の変圧器 T47 は、1500MVA の単巻変圧器 3 台相当である。また、T47 の 3 次母線 (947) に接続される調相設備 SC47 は、20MVA の電力用コンデンサ 3 台と 40MVA の分路リアクトル 6 台に相当する。

EAST10 機-O/V 系統モデルに対する OPF の入門用として、以下の問題を設定する。ただし、本解析では、非線形計画法を適用するため、変圧器のタップ比および調相設備投入容量を連続値として扱う。なお、その他の条件設定については、2.2 節「電気学会 EAST10 機-O/V 系統モデル」を参照されたい。

目的関数 一般的に広く用いられている以下の4つの目的関数を設定する。

- 発電機の総燃料費の最小化、燃料費特性は 2 次関数で模擬
- 有効電力損失の最小化
- 無効電力損失の最小化
- 総需要の最大化

等式制約 潮流方程式および機器特性の制約条件として、以下の等式制約を設定する。

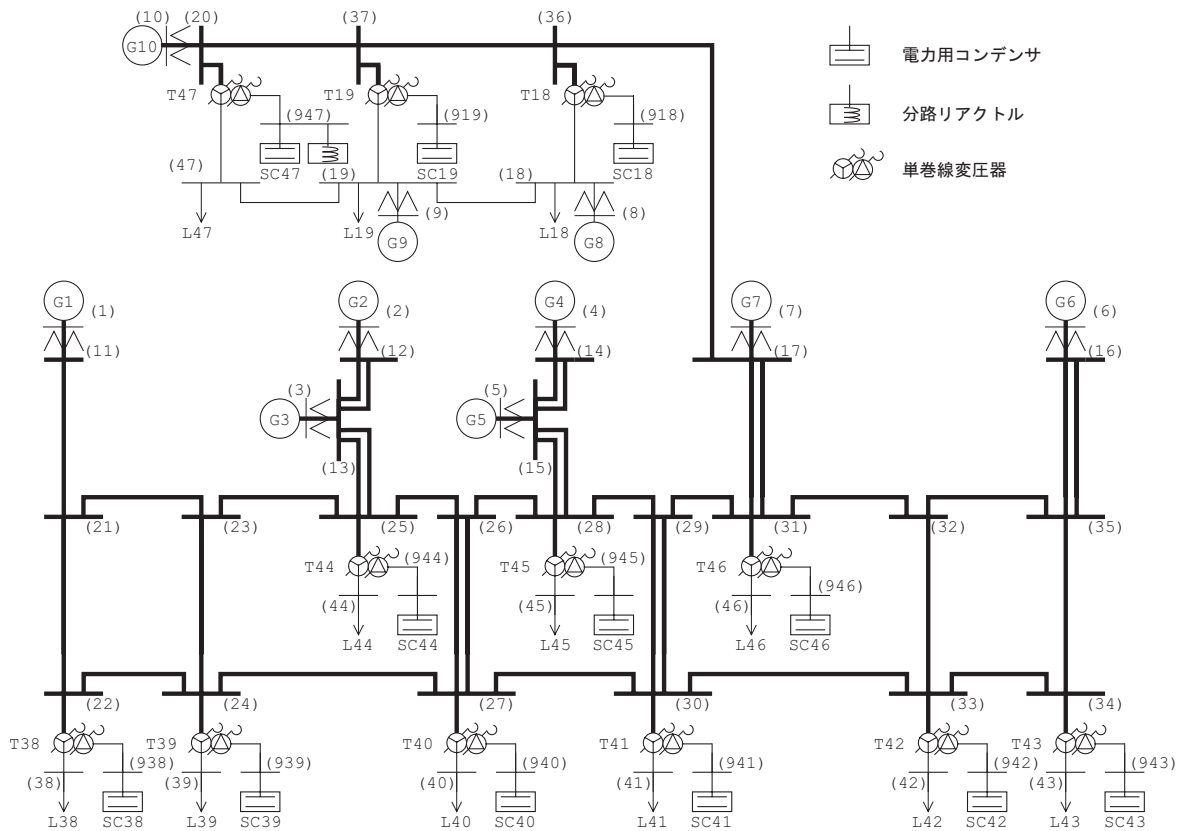


図 3.1: OPF 計算用の EAST10 機-O/V 系統モデル

- 潮流方程式として交流フロー法を考慮，AC 潮流ベースの OPF
- 単巻変圧器の 3 次側タップ比の制約 (3.1.1項参照)

不等式制約 変数の上下限制約として以下の不等式制約を設定する。

- 全ての母線電圧の大きさの上下限制約
- 発電機の有効・無効電力の上下限制約
- 調相設備容量 (連続値として扱う) の上下限制約
- 変圧器タップ比 (連続値として扱う) の上下限制約
- 有効電力潮流の上下限制約
- 総需要の増加シナリオの上下限制約

(b) 問題の解法

上記問題の解法には，汎用最適化ソルバー MINOS5.5[3] を用いている。MINOS5.5 の概要を以下に簡単にまとめる。

- 米国 Stanford 大学が開発した汎用最適化プログラムパッケージである。
- 線形計画問題に対しては，シンプレックス法を適用している。

- 非線形計画問題に対しては基本的に、線形計画法の解法であるシンプレックス法を線形制約付き非線形計画法へ拡張した一般化縮約勾配法 (generalized reduced gradient method)*²を用いた準ニュートン法に基づいており、問題のスパース性を利用した有効な最適化ソルバーとして知られている。
- 非線形制約の取扱に対しては、projected augmented Lagrangian 乗数法*³を適用している。

なお、MINOS5.5の詳細については文献 [3] を参照されたい。

また、汎用最適化ソルバー LOQO でも同一の例題を解いており、全てのケースにおいて MINOS5.5 と LOQO で解いた結果が全く同一になることを確認している。LOQO の概要を以下に簡単にまとめる。

- 米国 Princeton 大学が開発した汎用最適化プログラムパッケージである。
- 非線形計画問題に対するソルバーであり、逐次 2 次計画法に基づく主双対内点法 (primal-dual interior point method) を適用している。

なお、LOQO の詳細については文献 [4][5][6] を参照されたい。

(3) 解析結果

本項の数値計算例では、上述の問題を MINOS5.5 および LOQO の 2 つのソルバーを用いて解くことにより、EAST10 機-O/V 系統モデルへ OPF を適用した解析例を示すとともに、その OPF 結果の妥当性を確認する。

なお、本解析では、変圧器タップ比および調相設備投入容量を連続値として扱っている。また、単巻変圧器の仮想中間母線以外は全てのそれぞれの母線に対して電圧の上下限制約を適用している。これらの条件の適用範囲の違いにより、解析結果に差違が出てくることに留意されたい。例えば、燃料費最小化および有効電力損失最小化の結果が [例 EO-2] の結果と若干異なるが、これは解析手法の相違の他、タップ値等離散量の扱い、電圧上下限制約の対象ノードの相違によるものである。

(a) 燃料費，有効電力損失，無効電力損失の最小化

発電機の総燃料費，有効電力損失，無効電力損失のそれぞれの最小化問題を設定する。本項の計算では特に以下の条件を設定する。

- 発電機無効出力は、上限に対して 50% のマージンを設定する。すなわち、発電機無効電力出力の上限値を割当てデータの上限值の 50% の値とする。
- 変圧器タップ比を初期断面の値で固定とした場合と上下限の範囲内で可変とした場合の 2 つのケースを設定する。

全ての母線の電圧の大きさを 1[pu]，位相角を 0[rad] とした初期値 (フラットスタート) から計算した OPF の結果を表 3.1 に示す。

*² シンプレックス法の 1 ステップである実行可能基底解の求解法を利用した解法

*³ 非線形制約を線形化したサブ問題を構成し、拡張 Lagrange 乗数法を適用する手法

表 3.1: OPF 結果の比較

目的関数	変圧器タップ	総燃料費 (千円)	有効電力損失 (MW)	無効電力損失 (MVar)
(初期潮流断面)	-	113,508	791.7	21,853
燃料費最小化	固定	71,926	840.8	23,765
	可変	71,114	846.3	23,924
有効電力損失最小化	固定	92,754	634.0	17,703
	可変	92,625	632.7	17,636
無効電力損失最小化	固定	94,460	639.2	17,592
	可変	94,383	638.3	17,378

表 3.1に示すように、それぞれの目的関数を最小化する潮流断面が求められている。変圧器タップを可変にした場合は、固定の場合に比較して、それぞれの目的関数値が改善されている。また興味深いのは、燃料費最小化の場合の有効電力損失と無効電力損失は、変圧器タップを可変とした場合の方がそれぞれ増加している点である。これは、タップを可変にすることによって、燃料費が零である水力 G3 の出力をタップ固定の場合よりも増加させることができるため、有効電力損失と無効電力損失は増加するが、全体の燃料費は減らすことができることを示している。なお、MINOS5.5 と LOQO で解いた結果は、全てのケースにおいて完全に一致している。

また、燃料費最小化では、初期潮流断面に比較して OPF 結果の総燃料費が約 37% も安くなっている。これは、初期潮流断面では昼間断面の 70% の総需要に合わせて発電機の出力を適当に配分している（経済負荷配分を行っていない）ためである。定性的には、初期潮流断面では、燃料費が零である水力（G3, G7）への配分が少なく、燃料費特性の悪い G8, G9, G10 等への配分が多くなっており、OPF 結果に比較して総燃料費が高くなっている。

(b) 総需要の最大化

本項では、総需要の最大化問題を以下のように設定する。

さて、一般に、潮流方程式は以下のように書くことができる。

$$F(x, u) = y \quad (3.12)$$

ただし、 x は、母線電圧の大きさと位相角からなる電圧ベクトルであり、 u は、電力用コンデンサ投入量や変圧器タップ比等の系統のアドミタンス行列に関連する制御量ベクトルである。また、 y は、発電機および負荷の有効・無効電力からなる指定値ベクトルである。

ここで、スカラー λ によって、系統の負荷変化のシナリオを可変とする。すなわち、対象系統において、運用点での値 P_0 から $P = \lambda P_0$ となるように総需要 P を変化させることを考える。ここで、負荷母線における各負荷の変化パターン（変化分の分担）についてはアприオリに与える。数学的には、総需要を変数 λ の関数で表し、指定値ベクトルが総需要の変化に伴い次式で変化するものとする。

$$y = y(\lambda) \quad (3.13)$$

この時, (3.12) 式の潮流方程式は次式で書き直すことができる。

$$F(\mathbf{x}, \mathbf{u}) - \mathbf{y}(\lambda) = 0 \quad (3.14)$$

したがって, 総需要の最大化問題は以下のような総需要増加パラメータ λ (制御変数 \mathbf{u} に含まれる) の最大化問題となる。

$$\max_{\mathbf{x}, \mathbf{u}, \mathbf{z}} \lambda \quad (3.15)$$

subject to

$$g_1(\mathbf{x}, \mathbf{u}, \mathbf{z}) = F(\mathbf{x}, \mathbf{u}) - \mathbf{y}(\lambda) = 0 \quad (3.16)$$

$$g_2(\mathbf{x}, \mathbf{u}, \mathbf{z}) = 0 \quad (3.17)$$

$$h(\mathbf{x}, \mathbf{u}, \mathbf{z}) \leq 0 \quad (3.18)$$

本項の計算では特に以下の条件を設定する。

- 負荷母線における各負荷の変化パターン (変化分の分担) は, 各負荷が定力率で増加するように設定する。
- $\mathbf{y}(\lambda) = \lambda \mathbf{y}$ とする。
- 発電機無効出力上限に対してマージンを設定しない。すなわち, 割当てデータの上限值を用いる。
- 変圧器タップ比は, 上下限の範囲内で可変とする。

全ての母線の電圧の大きさを 1[pu], 位相角を 0[rad] とした初期値 (フラットスタート) から計算した OPF の結果を表 3.2 に示す。

表 3.2: 総需要の最大化 OPF の結果

目的関数	λ	総需要 (MW)	総燃料費 (千円)	有効電力損失 (MW)	無効電力損失 (MVar)
(初期潮流断面)	1.0	56,000	113,508	791.7	21,853
総需要の最大化	1.19751	67,060.5	126,961	1,055.0	32,348

表 3.2 に示すように, 総需要は約 19.8% 増加させることが可能であり, 最大総需要は約 67,060.5MW であることがわかる。ここで注意すべきは, この最大総需要は, OPF で設定した電圧上下限や調相設備量上下限值などの各種制約を満足する実行可能な潮流解が存在する限界の需要であるということである。なお, MINOS5.5 と LOQO で解いた結果は, 全てのケースにおいて完全に一致している。

参考文献

- [1] IEEE, "IEEE Tutorial Course, Optimal Power Flow: Solution Techniques, Requirement, and Challenges," IEEE Power Eng. Soc., 96TP111-0, 1996.
- [2] J.A.Momoh, "Electric Power System Applications of Optimization," Marcel Dekker Inc., New York/Basel, 2001.
- [3] B.A. Murtagh and M.A. Saunders, "MINOS 5.5 User's Guide, Technical Report SOL 83-20R," System Operation Laboratory, Stanford University, Stanford, CA, Jul. 1998 (<http://www.sbsi-sol-optimize.com/manuals/Minos%205-5%20Manual.pdf>).
- [4] D.F. Shanno and R.J. Vanderbei. Interior-Point Methods for Nonconvex Nonlinear Programming: Orderings and Higher-Order Methods. Technical Report SOR-99-05, Statistics and Operations Research, Princeton University, 1999.
- [5] R.J. Vanderbei. LOQO: An Interior Point Code for Quadratic Programming. Optimization Methods and Software, 12:451-484, 1999.
- [6] R.J. Vanderbei and D.F. Shanno. An Interior-point Algorithm for Nonconvex Nonlinear Programming. Computational Optimization and Applications, 13:231-252, 1999.
- [7] 電力系統モデル標準化調査専門員会編, "電力系統の標準モデル," 電気学会技術報告, 第 754 号, 1999.

添付資料

[例 E0-1] の解析における以下のデータを添付資料として PDF ファイルで添付する。
 なお, 潮流計算結果データにおける記号の定義は, `symbol.pdf` を参照されたい。

- OPF 用入力データ (`opf_in_dat.pdf`)
- 初期潮流断面の潮流計算結果データ (`OUTPUT_ini.pdf`)
- 燃料費最小化断面の潮流計算結果データ (変圧器タップ可変: `OUTPUT_cost.pdf`, 変圧器タップ固定: `OUTPUT_cost_tap_fixed.pdf`)
- 有効電力損失最小化断面の潮流計算結果データ (変圧器タップ可変: `OUTPUT_ploss.pdf`, 変圧器タップ固定: `OUTPUT_ploss_tap_fixed.pdf`)
- 無効電力損失最小化断面の潮流計算結果データ (変圧器タップ可変: `OUTPUT_qloss.pdf`, 変圧器タップ固定: `OUTPUT_qloss_tap_fixed.pdf`)
- 総需要の最大化断面の潮流計算結果データ (`OUTPUT_tload.pdf`)

EAST10機拡充システムモデル OPF入力データ (PU換算：系統基準容量1000MVA)

data specifications

記号の定義

BUS # 母線の集合
BRANCH # ブランチの集合
bus_type [BUS]: # PQ指定=0, 変圧器中間・3次母線=1, PV指定=2, スラック=3
bus_name [BUS] symbolic: # 名称
bus_voltage0 [BUS]: # 初期電圧
bus_voltage_min [BUS]: # 電圧下限
bus_voltage_max [BUS]: # 電圧上限
bus_angle0 [BUS]: # 初期電圧位相
bus_d_gen [BUS]: # 初期有効電力出力
bus_g_gen [BUS]: # 初期無効電力出力
bus_p_load [BUS]: # 有効電力負荷
bus_q_load [BUS]: # 無効電力負荷
bus_g_shunt0 [BUS]: # 分路コンダクタンス
bus_b_shunt0 [BUS]: # 初期分路サセタンス
bus_b_shunt_min [BUS]: # 分路サセタンスの下限
bus_b_shunt_max [BUS]: # 分路サセタンスの上限
bus_b_dispatch [BUS]: # 分路サセタンスの投入数変更可=1, 変更不可=0
bus_area [BUS]: # エリア番号
gen_min [BUS]: # 発電機有効電力出力の下限
gen_max [BUS]: # 発電機有効電力出力の上限
gen_q_min [BUS]: # 発電機無効電力出力の下限
gen_q_max [BUS]: # 発電機無効電力出力の上限
gen_alpha [BUS]: # 燃料特性係数
gen_beta [BUS]: # 燃料費 = gen_gamma + gen_beta*p_gen + gen_alpha*p_gen^2
gen_gamma [BUS]: # p_gen: 発電機の有効電力出力

branch_type [BRANCH]: # 送電線=0, 変圧器(タップ比固定)=1, r=0.2, 単巻変圧器3次側=3
branch_r [BRANCH]: # 抵抗
branch_x [BRANCH]: # リアクタンス
branch_c [BRANCH]: # キャパシタンス(B/2)
branch_tap_min [BRANCH]: # 変圧器タップ比の下限
branch_tap_max [BRANCH]: # 変圧器タップ比の上限
branch_p_max [BRANCH]: # ブランチ潮流の上限
branch_id [BRANCH] symbolic: # ブランチID
tr1_a [BRANCH]: # 単巻変圧器タップ比係数
tr1_b [BRANCH]: # r1: 変圧器1次側タップ比
tr1_c [BRANCH]: # r3: 変圧器3次側タップ比, r1: 変圧器1次側タップ比

Table with 20 columns: data, bus_type, bus_voltage_min, bus_voltage_max, bus_angle0, bus_d_gen, bus_g_gen, bus_p_load, bus_q_load, bus_g_shunt, bus_b_shunt0, bus_b_shunt_min, bus_b_shunt_max, bus_b_dispatch, bus_area. It contains 210 rows of data for various bus IDs and parameters.

Table with 20 columns: param, BRANCH, branch_type, branch_r, branch_x, branch_c, branch_tap, branch_p_max, branch_id, tr1_a, tr1_b, tr1_c. It contains 210 rows of parameter data for branches and transformer ratios.

46	"1235"	"1826"	0	0.002300	0.053400	0.026900	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1095"	0.000000	0.000000
47	"1268"	"1900"	0	0.002300	0.053400	0.026900	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1098"	0.000000	0.000000
48	"1293"	"1930"	0	0.002300	0.053400	0.026900	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1101"	0.000000	0.000000
49	"1105"	"1861"	0	0.004600	0.106800	0.053800	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1133"	0.000000	0.000000
50	"1105"	"1861"	0	0.004600	0.106800	0.053800	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1136"	0.000000	0.000000
51	"1105"	"1861"	0	0.004600	0.106800	0.053800	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1139"	0.000000	0.000000
52	"1105"	"1861"	0	0.004600	0.106800	0.053800	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1142"	0.000000	0.000000
53	"1210"	"1235"	0	0.002760	0.064080	0.032280	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1346"	0.000000	0.000000
54	"1313"	"1235"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1349"	0.000000	0.000000
55	"1235"	"1268"	0	0.002760	0.064080	0.032280	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1352"	0.000000	0.000000
56	"1268"	"1293"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1355"	0.000000	0.000000
57	"1545"	"1210"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1660"	0.000000	0.000000
58	"1545"	"1210"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1660"	0.000000	0.000000
59	"1210"	"1313"	0	0.002760	0.064080	0.032280	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1663"	0.000000	0.000000
60	"1313"	"1235"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1666"	0.000000	0.000000
61	"1235"	"1268"	0	0.002760	0.064080	0.032280	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1669"	0.000000	0.000000
62	"1268"	"1293"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1672"	0.000000	0.000000
63	"1758"	"1692"	0	0.003680	0.085440	0.043040	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1785"	0.000000	0.000000
64	"1692"	"1788"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1820"	0.000000	0.000000
65	"1788"	"1725"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1823"	0.000000	0.000000
66	"1725"	"1826"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1858"	0.000000	0.000000
67	"1861"	"1900"	0	0.003680	0.085440	0.043040	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1924"	0.000000	0.000000
68	"1900"	"1930"	0	0.003680	0.085440	0.043040	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"1927"	0.000000	0.000000
69	"2103"	"1758"	0	0.003680	0.085440	0.043040	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"2100"	0.000000	0.000000
70	"2103"	"1758"	0	0.003680	0.085440	0.043040	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"2130"	0.000000	0.000000
71	"1758"	"1692"	0	0.003680	0.085440	0.043040	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"2133"	0.000000	0.000000
72	"1692"	"1788"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"2136"	0.000000	0.000000
73	"1788"	"1725"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"2139"	0.000000	0.000000
74	"1725"	"1826"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"2142"	0.000000	0.000000
75	"1826"	"1861"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"2145"	0.000000	0.000000
76	"1826"	"1861"	0	0.001840	0.042720	0.021520	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"2148"	0.000000	0.000000
77	"1861"	"1900"	0	0.003680	0.085440	0.043040	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"2151"	0.000000	0.000000
78	"1900"	"1930"	0	0.003680	0.085440	0.043040	1.000000	1.000000	1.000000	6.700	"2154"	0.000000	0.000000
79	"0061"	"0222"	1	0.000000	0.025450	0.000000	1.025641	1.025641	1.025641	10.000	"0057"	0.000000	0.000000
80	"0106"	"0253"	1	0.000000	0.018180	0.000000	1.025641	1.025641	1.025641	10.000	"0186"	0.000000	0.000000
81	"0195"	"0307"	1	0.000000	0.018180	0.000000	1.025641	1.025641	1.025641	10.000	"0223"	0.000000	0.000000
82	"0307"	"0359"	3	0.000000	0.058889	0.000000	1.029552	1.029552	1.029552	4.500	"0358"	2.000000	-1.000000
83	"0362"	"0359"	3	0.000000	0.058889	0.000000	1.031429	1.031429	1.031429	999.999	"0358"	0.000000	0.000000
84	"0359"	"0138"	0	0.000000	-0.002667	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	999.999	"0358"	0.000000	0.000000
85	"0085"	"0389"	2	0.000000	0.023333	0.000000	1.060400	0.992250	1.107750	4.500	"0388"	0.000000	0.000000
86	"0392"	"0389"	3	0.000000	0.058889	0.000000	1.029552	1.029552	1.029552	999.999	"0388"	2.000000	-1.000000
87	"0389"	"0106"	0	0.000000	-0.002667	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	999.999	"0388"	0.000000	0.000000
88	"0163"	"0445"	2	0.000000	0.023333	0.000000	1.044600	0.992250	1.107750	4.500	"0444"	0.000000	0.000000
89	"0418"	"0445"	3	0.000000	0.058889	0.000000	0.989365	0.700000	1.300000	999.999	"0444"	2.000000	-1.000000
90	"0445"	"0196"	0	0.000000	-0.002667	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	999.999	"0444"	0.000000	0.000000
91	"0513"	"0478"	1	0.000000	0.011570	0.000000	1.128205	1.128205	1.128205	100.000	"0455"	0.000000	0.000000
92	"0642"	"0592"	1	0.000000	0.021210	0.000000	1.070000	1.070000	1.070000	10.000	"0629"	0.000000	0.000000
93	"0663"	"0800"	1	0.000000	0.011570	0.000000	1.102564	1.102564	1.102564	100.000	"0659"	0.000000	0.000000
94	"0692"	"0742"	1	0.000000	0.021210	0.000000	1.075000	1.075000	1.075000	10.000	"0777"	0.000000	0.000000
95	"0879"	"0924"	1	0.000000	0.011570	0.000000	0.97436	0.97436	0.97436	100.000	"0959"	0.000000	0.000000
96	"0983"	"1017"	1	0.000000	0.018180	0.000000	1.112821	1.112821	1.112821	10.000	"1052"	0.000000	0.000000
97	"1105"	"1174"	1	0.000000	0.011570	0.000000	1.128205	1.128205	1.128205	100.000	"1151"	0.000000	0.000000
98	"1293"	"1383"	2	0.000000	0.017500	0.000000	1.030000	0.945000	1.055000	6.000	"1382"	0.000000	0.000000
99	"1386"	"1383"	3	0.000000	0.044167	0.000000	0.966667	0.700000	1.300000	999.999	"1382"	2.222222	-1.222222
100	"1383"	"1361"	0	0.000000	-0.002000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	999.999	"1382"	0.000000	0.000000
101	"1268"	"1429"	2	0.000000	0.008750	0.000000	1.035000	0.945000	1.055000	12.000	"1428"	0.000000	0.000000
102	"1432"	"1429"	3	0.000000	0.022083	0.000000	1.077778	0.700000	1.300000	999.999	"1428"	2.222222	-1.222222
103	"1429"	"1405"	0	0.000000	-0.001000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	999.999	"1428"	0.000000	0.000000
104	"1235"	"1475"	2	0.000000	0.008750	0.000000	1.035000	0.945000	1.055000	12.000	"1474"	0.000000	0.000000
105	"1478"	"1475"	3	0.000000	0.022083	0.000000	1.077778	0.700000	1.300000	999.999	"1474"	2.222222	-1.222222
106	"1475"	"1453"	0	0.000000	-0.001000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	999.999	"1474"	0.000000	0.000000
107	"1313"	"1521"	2	0.000000	0.008750	0.000000	1.035000	0.945000	1.055000	12.000	"1520"	0.000000	0.000000
108	"1524"	"1521"	3	0.000000	0.022083	0.000000	1.077778	0.700000	1.300000	999.999	"1520"	2.222222	-1.222222
109	"1521"	"1497"	0	0.000000	-0.001000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	999.999	"1520"	0.000000	0.000000
110	"1545"	"1611"	2	0.000000	0.017500	0.000000	1.035000	0.945000	1.055000	6.000	"1610"	0.000000	0.000000
111	"1592"	"1611"	3	0.000000	0.044167	0.000000	1.077778	0.700000	1.300000	999.999	"1610"	2.222222	-1.222222
112	"1611"	"1571"	0	0.000000	-0.002000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	999.999	"1610"	0.000000	0.000000
113	"1210"	"1639"	2	0.000000	0.008750	0.000000	1.035000	0.945000	1.055000	12.000	"1638"	0.000000	0.000000
114	"1642"	"1639"	3	0.000000	0.022083	0.000000	1.077778	0.700000	1.300000	999.999	"1638"	2.222222	-1.222222
115	"1639"	"1617"	0	0.000000	-0.001000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	999.999	"1638"	0.000000	0.000000
116	"1692"	"1987"	2	0.000000	0.017500	0.000000	1.039400	0.992250	1.107750	6.000	"1986"	0.000000	0.000000
117	"1990"	"1987"	3	0.000000	0.044167	0.000000	0.978889	0.700000	1.300000	999.999	"1986"	2.000000	-1.000000
118	"1987"	"1965"	0	0.000000	-0.002000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	999.999	"1986"	0.000000	0.000000
119	"1725"	"2033"	2	0.000000	0.017500	0.000000	1.029000	0.992250	1.107750	6.000	"2032"	0.000000	0.000000
120	"2036"	"2033"	3	0.000000	0.044167	0.000000	0.957937	0.700000	1.300000	999.999	"2032"	2.000000	-1.000000
121	"2033"	"2009"	0	0.000000	-0.002000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	999.999	"2032"	0.000000	0.000000
122	"1861"	"2079"	2	0.000000	0.017500	0.000000	1.071000	0.992250					

潮流計算結果データにおける記号の定義

母線関係

CODE : 母線ID, 計算上適当に割り当てられた4桁のコード
NODE NAME : 母線名, 図3.1の系統図に対応
VOLTAGE : 母線電圧の大きさ(%, kV)
PHASE : 母線電圧位相角(deg.)
TYPE : 母線のタイプ(PV: PV指定母線, PQ: PQ指定母線, SL: スラック母線)
P-GEN : 発電機有効電力出力(MW)
Q-GEN : 発電機無効電力出力(MVAR)
P-LOAD : 負荷有効電力(MW)
Q-LOAD : 負荷無効電力(MVAR)
Q-SC : 調相設備の投入出力(MVAR)
SC : 調相設備の投入容量(MVA)
SCMAX : 調相設備の総容量(MVA)
P-TOTAL : 母線の有効電力(MW)
Q-TOTAL : 母線の無効電力(MVAR)

ブランチ関係

CODE : ブランチID, 計算上適当に割り当てられた4桁のコード
NF : from 側の母線ID
NT : to 側の母線ID
NF-NAME : from 側の母線名, 図3.1の系統図に対応
NT-NAME : to 側の母線名, 図3.1の系統図に対応
TYPE : ブランチのタイプ(B: 線路, T: 変圧器)
P(F->T) : from 側母線からto 側母線へのブランチ有効電力(MW)
Q(F->T) : from 側母線からto 側母線へのブランチ無効電力(MVAR)
P-LOSS : ブランチの有効電力損失(MW)
Q-LOSS : ブランチの無効電力損失(MVAR)
Q-CHAG : 送電チャージ(MVAR)
TAP : タップ比(%, To 側母線基準)
RATIO : 送電線容量に対する線路有効電力潮流の比率(%)

以上

EAST10機拡充システムモデル 初期潮流計算結果
1##### ADVANCED POWER-FLOW PROGRAM ##### CASE 1
--- APP VER.2.25a for IMPACT ---

0 DATA TITLE : e10opf
0 71 NODES 124 BRANCHES
0 SVC : 0
0 PSVR : 0
0 ヲチヨク ヘンカキ : 0
0 ルヂン ショク セツテ : 56826.0 (MW) (ショイカ) : 0.0 (MW)
LOAD TOTAL P : 56000.0 (MW) Q : 13376.0 (MVAR)
ヲヨク トクニョ SC : 14930.0 (MVA) セル : 17230.0 (MVA)
SHR : -240.0 (MVA) セル : -240.0 (MVA)
0 ケイソ ショク ニュートン ショク
0 ミヨク ショク カイソ : 30
0 ルヂン ショク ショク ショク ショク ショク ショク
1単 (需要) 断面計算モード
0 <<< 収束計算正常終了 >>>

*** SYSTEM TOTAL ***
(所内負荷)
需要 P Q
発電端出力 56791.7 (MW) 17505.4 (MVAR)
送電端出力 56791.7 (MW) 17505.4 (MVAR) 0.0 (MW) 0.0 (MVAR)
負荷 56000.0 (MW) 13376.0 (MVAR)
送電ロス 791.7 (MW) 21853.3 (MVAR)
(チャージ) 6277.8 (MVAR)
DC変換&送電出力 0.0 (MW) 0.0 (MVAR)
調相出力 投入 設備
SC 17972.8 (MVAR) 14930.0 (MVA) 17230.0 (MVA)
SHR -248.9 (MVAR) -240.0 (MVA) -240.0 (MVA)
SVC 0.0 (MVAR)

Table with columns: CODE, NODE NAME, VOLTAGE (%), VOLTAGE (KV), PHASE (DEG), TYPE, P-GEN (MW), Q-GEN (MVAR), P-LOAD (MW), Q-LOAD (MVAR), Q-SC (MVAR), SC (MVA), SCMAX (MVA), P-TOTAL (MW), Q-TOTAL (MVAR). Contains 124 rows of node data.

Table with columns: (NODE), CODE, NF, NT, NF-NAME, NT-NAME, TYPE, P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P-LOSS (MW), Q-LOSS (MVAR), Q-CHAG (MVAR), TAP RATIO (%). Contains 28 rows of branch data.

	0349	0086	0163	N37	B	745.0	-23.4	740.6	123.8	4.4	-147.2	249.8	100.0	11.2	
	0388	0086	0389	N37	T	-771.5	325.7	-771.5	310.1	0.0	15.6	0.0	94.3	0.0	
(1016)	0083	0138	0106	L47	B	-10.3	-52.1	-10.3	11.0	0.0	-63.1	63.5	100.0	1.8	
	0193	0106	0196	L19	B	179.0	-24.9	178.0	17.5	1.0	-42.4	64.2	100.0	6.0	
	0352	0138	0106	L47	B	-10.3	-52.1	-10.3	11.0	0.0	-63.1	63.5	100.0	1.8	
	0355	0106	0196	L19	B	179.0	-24.9	178.0	17.5	1.0	-42.4	64.2	100.0	6.0	
	0390	0389	0106	TR1N1_as	B	-771.5	1014.2	-771.5	1018.4	0.0	-4.2	0.0	100.0	0.0	
	0186	0106	0253	L19	T	-5000.0	-114.8	-5000.0	-575.3	0.0	460.5	0.0	97.5	0.0	
(1018)	0083	0138	0106	L47	B	-10.3	-52.1	-10.3	11.0	0.0	-63.1	63.5	100.0	1.8	
	0352	0138	0106	L47	B	-10.3	-52.1	-10.3	11.0	0.0	-63.1	63.5	100.0	1.8	
(1016)	0360	0359	0138	TR1N1_9y	L47	2779.5	680.1	2779.5	701.8	0.0	-21.7	0.0	100.0	0.0	
	0160	0086	0163	N37	B	745.0	-23.4	740.6	123.8	4.4	-147.2	249.8	100.0	11.2	
	0190	0163	1105	N36	B	1493.6	-95.3	1484.6	-180.2	9.0	84.8	123.8	100.0	22.3	
	0227	0163	1105	N36	B	1493.6	-95.3	1484.6	-180.2	9.0	84.8	123.8	100.0	22.3	
	0349	0086	0163	N37	B	745.0	-23.4	740.6	123.8	4.4	-147.2	249.8	100.0	11.2	
(10196)	0444	0163	0445	N36	TR1N1_cc	T	-1506.0	438.4	-1506.0	383.5	0.0	54.8	0.0	95.7	0.0
	0193	0106	0196	L19	B	179.0	-24.9	178.0	17.5	1.0	-42.4	64.2	100.0	6.0	
	0355	0106	0196	L19	B	179.0	-24.9	178.0	17.5	1.0	-42.4	64.2	100.0	6.0	
	0446	0445	0196	TR1N1_cc	L18	-1506.0	892.9	-1506.0	900.9	0.0	-8.0	0.0	100.0	0.0	
	0223	0196	0307	L18	T	-5000.0	-269.1	-5000.0	-733.3	0.0	464.3	0.0	97.5	0.0	
(0362)	0361	0362	0359	SC47	TR1N1_9y	T	0.0	-248.9	0.0	-252.6	0.0	3.7	0.0	97.0	0.0
(0392)	0391	0392	0389	SC19	TR1N1_as	T	0.0	732.4	0.0	704.1	0.0	28.3	0.0	98.0	0.0
(0418)	0447	0418	0445	SC18	TR1N1_cc	T	0.0	524.2	0.0	509.4	0.0	14.9	0.0	101.1	0.0
(0513)	0539	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	472.1	2735.0	185.7	15.0	286.4	63.0	100.0	41.6
	0638	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	472.1	2735.0	185.7	15.0	286.4	63.0	100.0	41.6
	0641	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	472.1	2735.0	185.7	15.0	286.4	63.0	100.0	41.6
	0644	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	472.1	2735.0	185.7	15.0	286.4	63.0	100.0	41.6
(0542)	0455	0513	0478	N12	G02(nuc)	T	-11000.0	-1888.5	-11000.0	-3424.1	0.0	1535.6	0.0	88.6	0.0
	0539	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	472.1	2735.0	185.7	15.0	286.4	63.0	100.0	41.6
	0635	0542	1692	N13	N25	B	3157.9	404.4	3137.5	-8.0	20.4	412.4	60.7	100.0	47.5
	0638	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	472.1	2735.0	185.7	15.0	286.4	63.0	100.0	41.6
	0641	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	472.1	2735.0	185.7	15.0	286.4	63.0	100.0	41.6
	0644	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	472.1	2735.0	185.7	15.0	286.4	63.0	100.0	41.6
	0647	0542	1692	N13	N25	B	3157.9	404.4	3137.5	-8.0	20.4	412.4	60.7	100.0	47.5
	0650	0542	1692	N13	N25	B	3157.9	404.4	3137.5	-8.0	20.4	412.4	60.7	100.0	47.5
	0653	0542	1692	N13	N25	B	3157.9	404.4	3137.5	-8.0	20.4	412.4	60.7	100.0	47.5
(0663)	0629	0542	0592	N13	G03(hyd)	T	-1691.7	-874.9	-1691.7	-951.7	0.0	76.8	0.0	93.5	0.0
	0689	0663	0692	N14	N15	B	1625.0	278.4	1619.8	220.4	5.2	57.9	63.7	100.0	24.6
	0837	0663	0692	N14	N15	B	1625.0	278.4	1619.8	220.4	5.2	57.9	63.7	100.0	24.6
	0840	0663	0692	N14	N15	B	1625.0	278.4	1619.8	220.4	5.2	57.9	63.7	100.0	24.6
	0843	0663	0692	N14	N15	B	1625.0	278.4	1619.8	220.4	5.2	57.9	63.7	100.0	24.6
(0692)	0659	0663	0800	N14	G04(fof)	T	-6500.0	-1113.4	-6500.0	-1622.5	0.0	509.1	0.0	90.7	0.0
	0689	0663	0692	N14	N15	B	1625.0	278.4	1619.8	220.4	5.2	57.9	63.7	100.0	24.6
	0837	0663	0692	N14	N15	B	1625.0	278.4	1619.8	220.4	5.2	57.9	63.7	100.0	24.6
	0840	0663	0692	N14	N15	B	1625.0	278.4	1619.8	220.4	5.2	57.9	63.7	100.0	24.6
	0843	0663	0692	N14	N15	B	1625.0	278.4	1619.8	220.4	5.2	57.9	63.7	100.0	24.6
	0846	0692	1725	N15	N28	B	2019.8	390.3	2011.4	257.2	8.4	133.1	61.6	100.0	30.7
	0849	0692	1725	N15	N28	B	2019.8	390.3	2011.4	257.2	8.4	133.1	61.6	100.0	30.7
	0852	0692	1725	N15	N28	B	2019.8	390.3	2011.4	257.2	8.4	133.1	61.6	100.0	30.7
	0855	0692	1725	N15	N28	B	2019.8	390.3	2011.4	257.2	8.4	133.1	61.6	100.0	30.7
(0879)	0777	0692	0742	N16	G05(hyd)	T	-1600.0	-679.4	-1600.0	-742.8	0.0	63.4	0.0	93.0	0.0
	0876	0879	1930	N16	N35	B	1625.0	349.7	1616.5	252.5	8.5	97.2	101.2	100.0	24.8
	0963	0879	1930	N16	N35	B	1625.0	349.7	1616.5	252.5	8.5	97.2	101.2	100.0	24.8
	0966	0879	1930	N16	N35	B	1625.0	349.7	1616.5	252.5	8.5	97.2	101.2	100.0	24.8
	0969	0879	1930	N16	N35	B	1625.0	349.7	1616.5	252.5	8.5	97.2	101.2	100.0	24.8
(0983)	0959	0879	0924	N16	G06(fof)	T	-6500.0	-1398.8	-6500.0	-1909.2	0.0	510.4	0.0	91.1	0.0
	0980	0983	2103	N11	N21	B	2500.0	529.6	2479.9	162.6	20.1	366.9	100.3	100.0	38.1
	1057	0983	2103	N11	N21	B	2500.0	529.6	2479.9	162.6	20.1	366.9	100.3	100.0	38.1
(1105)	1052	0983	1017	N11	G01(fof)	T	-5000.0	-1059.1	-5000.0	-1547.3	0.0	488.2	0.0	89.9	0.0
	0190	0163	1105	N36	N17	B	1493.6	-95.3	1484.6	-180.2	9.0	84.8	123.8	100.0	22.3
	0227	0163	1105	N36	N17	B	1493.6	-95.3	1484.6	-180.2	9.0	84.8	123.8	100.0	22.3
	1133	1105	1861	N17	N31	B	3492.3	673.7	3441.7	-379.4	50.6	1053.1	121.2	100.0	53.1
	1136	1105	1861	N17	N31	B	3492.3	673.7	3441.7	-379.4	50.6	1053.1	121.2	100.0	53.1
	1139	1105	1861	N17	N31	B	3492.3	673.7	3441.7	-379.4	50.6	1053.1	121.2	100.0	53.1
	1142	1105	1861	N17	N31	B	3492.3	673.7	3441.7	-379.4	50.6	1053.1	121.2	100.0	53.1
(1210)	1151	1105	1174	N17	G07(nuc)	T	-11000.0	-3054.9	-11000.0	-4711.8	0.0	1656.8	0.0	88.6	0.0
	0860	1210	1758	N24	N23	B	-2142.2	204.4	-2151.7	41.7	9.6	162.8	59.8	100.0	32.1
	1077	1210	1758	N24	N23	B	-2142.2	204.4	-2151.7	41.7	9.6	162.8	59.8	100.0	32.1
	1346	1210	1313	N22	N27	B	-900.6	54.4	-902.6	79.1	2.0	-24.7	71.8	100.0	13.5
	1542	1545	1210	N22	N24	B	457.6	-54.5	457.3	-14.7	0.3	-39.8	47.9	100.0	6.9
	1650	1545	1210	N22	N24	B	457.6	-54.5	457.3	-14.7	0.3	-39.8	47.9	100.0	6.9
	1663	1210	1313	N24	N27	B	-900.6	54.4	-902.6	79.1	2.0	-24.7	71.8	100.0	13.5
(1235)	1638	1210	1339	N24	TR1N1_19i	T	7000.0	-547.1	7000.0	-962.0	0.0	414.8	0.0	96.6	0.0
	1086	1235	1828	N30	N29	B	-2096.9	224.9	-2106.2	68.6	9.3	156.3	59.3	100.0	31.5
	1089	1235	1828	N30	N29	B	-2096.9	224.9	-2106.2	68.6	9.3	156.3	59.3	100.0	31.5
	1092	1235	1828	N30	N29	B	-2096.9	224.9	-2106.2	68.6	9.3	156.3	59.3	100.0	31.5
	1095	1235	1828	N30	N29	B	-2096.9	224.9	-2106.2	68.6	9.3	156.3	59.3	100.0	31.5
	1349	1313</													

	1986	1692	1987	N25	TR1N1_1j6	T	3500.0	-119.9	3500.0	-328.6	0.0	208.7	0.0	96.2	0.0
(1725)	* 0846	0692	1725	N15	N28	B	2019.8	390.3	2011.4	257.2	8.4	133.1	61.6	100.0	30.7
	* 0849	0692	1725	N15	N28	B	2019.8	390.3	2011.4	257.2	8.4	133.1	61.6	100.0	30.7
	* 0852	0692	1725	N15	N28	B	2019.8	390.3	2011.4	257.2	8.4	133.1	61.6	100.0	30.7
	* 0855	0692	1725	N15	N28	B	2019.8	390.3	2011.4	257.2	8.4	133.1	61.6	100.0	30.7
	1823	1788	1725	N26	N28	B	-1406.6	-106.1	-1409.9	-134.6	3.3	28.5	48.0	100.0	21.1
	1858	1725	1826	N28	N29	B	862.9	239.7	861.5	256.6	1.3	-16.9	47.8	100.0	13.4
	2139	1788	1725	N26	N28	B	-1406.6	-106.1	-1409.9	-134.6	3.3	28.5	48.0	100.0	21.1
	2142	1725	1826	N28	N29	B	862.9	239.7	861.5	256.6	1.3	-16.9	47.8	100.0	13.4
(1758)	* 2032	1725	2033	N28	TR1N1_1kg	T	3500.0	280.1	3500.0	76.8	0.0	203.3	0.0	97.2	0.0
	* 0860	1210	1758	N24	N23	B	-2142.2	204.4	-2151.7	41.7	9.6	162.8	59.8	100.0	32.1
	* 1077	1210	1758	N24	N23	B	-2142.2	204.4	-2151.7	41.7	9.6	162.8	59.8	100.0	32.1
	* 1785	1758	1692	N23	N25	B	-1889.8	170.2	-1901.8	-12.6	12.0	182.8	95.6	100.0	28.4
	2100	2103	1758	N21	N23	B	262.2	38.0	261.9	128.5	0.2	-90.5	96.3	100.0	4.4
	2130	2103	1758	N21	N23	B	262.2	38.0	261.9	128.5	0.2	-90.5	96.3	100.0	4.4
	* 2133	1758	1692	N23	N25	B	-1889.8	170.2	-1901.8	-12.6	12.0	182.8	95.6	100.0	28.4
(1788)	* 0863	1313	1788	N27	N26	B	-2000.8	174.6	-2009.2	39.8	8.4	134.9	59.7	100.0	30.0
	* 1080	1313	1788	N27	N26	B	-2000.8	174.6	-2009.2	39.8	8.4	134.9	59.7	100.0	30.0
	* 1083	1313	1788	N27	N26	B	-2000.8	174.6	-2009.2	39.8	8.4	134.9	59.7	100.0	30.0
	* 1086	1313	1788	N27	N26	B	-2000.8	174.6	-2009.2	39.8	8.4	134.9	59.7	100.0	30.0
	* 1820	1692	1788	N25	N26	B	2623.2	31.3	2611.8	-185.7	11.4	216.9	47.8	100.0	39.2
	* 1823	1788	1725	N26	N28	B	-1406.6	-106.1	-1409.9	-134.6	3.3	28.5	48.0	100.0	21.1
	* 2136	1692	1788	N25	N26	B	2623.2	31.3	2611.8	-185.7	11.4	216.9	47.8	100.0	39.2
	* 2139	1788	1725	N26	N28	B	-1406.6	-106.1	-1409.9	-134.6	3.3	28.5	48.0	100.0	21.1
(1826)	* 0866	1235	1826	N30	N29	B	-2096.9	224.9	-2106.2	68.6	9.3	156.3	59.3	100.0	31.5
	* 1089	1235	1826	N30	N29	B	-2096.9	224.9	-2106.2	68.6	9.3	156.3	59.3	100.0	31.5
	* 1092	1235	1826	N30	N29	B	-2096.9	224.9	-2106.2	68.6	9.3	156.3	59.3	100.0	31.5
	* 1095	1235	1826	N30	N29	B	-2096.9	224.9	-2106.2	68.6	9.3	156.3	59.3	100.0	31.5
	* 1858	1725	1826	N28	N29	B	862.9	239.7	861.5	256.6	1.3	-16.9	47.8	100.0	13.4
	* 2142	1725	1826	N28	N29	B	862.9	239.7	861.5	256.6	1.3	-16.9	47.8	100.0	13.4
	2145	1826	1861	N29	N31	B	-3350.9	393.8	-3370.0	-2.2	19.1	396.0	47.2	100.0	50.4
	2148	1826	1861	N29	N31	B	-3350.9	393.8	-3370.0	-2.2	19.1	396.0	47.2	100.0	50.4
(1861)	* 1133	1105	1861	N17	N31	B	3492.3	673.7	3441.7	-379.4	50.6	1053.1	121.2	100.0	53.1
	* 1136	1105	1861	N17	N31	B	3492.3	673.7	3441.7	-379.4	50.6	1053.1	121.2	100.0	53.1
	* 1139	1105	1861	N17	N31	B	3492.3	673.7	3441.7	-379.4	50.6	1053.1	121.2	100.0	53.1
	* 1142	1105	1861	N17	N31	B	3492.3	673.7	3441.7	-379.4	50.6	1053.1	121.2	100.0	53.1
	* 1924	1861	1900	N31	N32	B	1763.4	-71.6	1753.0	-219.5	10.5	148.0	94.8	100.0	26.4
	* 2145	1826	1861	N29	N31	B	-3350.9	393.8	-3370.0	-2.2	19.1	396.0	47.2	100.0	50.4
	* 2148	1826	1861	N29	N31	B	-3350.9	393.8	-3370.0	-2.2	19.1	396.0	47.2	100.0	50.4
	2151	1861	1900	N31	N32	B	1763.4	-71.6	1753.0	-219.5	10.5	148.0	94.8	100.0	26.4
(1900)	* 2078	1861	2079	N31	TR1N1_1lq	T	3500.0	-1379.1	3500.0	-1638.5	0.0	259.5	0.0	93.4	0.0
	* 0869	1268	1900	N33	N32	B	-2337.5	205.3	-2348.9	-1.5	11.5	206.7	59.5	100.0	35.1
	* 1098	1268	1900	N33	N32	B	-2337.5	205.3	-2348.9	-1.5	11.5	206.7	59.5	100.0	35.1
	* 1924	1861	1900	N31	N32	B	1763.4	-71.6	1753.0	-219.5	10.5	148.0	94.8	100.0	26.4
	* 1927	1900	1930	N32	N35	B	-595.9	-221.0	-597.2	-153.9	1.3	-67.1	96.8	100.0	9.5
	* 2151	1861	1900	N31	N32	B	1763.4	-71.6	1753.0	-219.5	10.5	148.0	94.8	100.0	26.4
(1930)	* 2154	1900	1930	N32	N35	B	-595.9	-221.0	-597.2	-153.9	1.3	-67.1	96.8	100.0	9.5
	* 0872	1293	1930	N34	N35	B	-2621.4	-80.4	-2635.7	-351.1	14.3	270.7	60.6	100.0	39.7
	* 0876	0879	1930	N16	N35	B	1625.0	349.7	1616.5	252.5	8.5	97.2	101.2	100.0	24.8
	* 0963	0879	1930	N16	N35	B	1625.0	349.7	1616.5	252.5	8.5	97.2	101.2	100.0	24.8
	* 0966	0879	1930	N16	N35	B	1625.0	349.7	1616.5	252.5	8.5	97.2	101.2	100.0	24.8
	* 0969	0879	1930	N16	N35	B	1625.0	349.7	1616.5	252.5	8.5	97.2	101.2	100.0	24.8
	* 1101	1293	1930	N34	N35	B	-2621.4	-80.4	-2635.7	-351.1	14.3	270.7	60.6	100.0	39.7
	* 1927	1900	1930	N32	N35	B	-595.9	-221.0	-597.2	-153.9	1.3	-67.1	96.8	100.0	9.5
	* 2154	1900	1930	N32	N35	B	-595.9	-221.0	-597.2	-153.9	1.3	-67.1	96.8	100.0	9.5
(1965)	* 1988	1987	1965	TR1N1_1j6	L44	B	3500.0	76.3	3500.0	100.0	0.0	-23.7	0.0	100.0	0.0
(1990)	* 1989	1990	1987	SC44	TR1N1_1j6	T	0.0	411.9	0.0	404.9	0.0	7.0	0.0	102.2	0.0
(2009)	* 2034	2033	2009	TR1N1_1kg	L45	T	3500.0	76.8	3500.0	100.0	0.0	-23.2	0.0	100.0	0.0
(2036)	* 2035	2036	2033	SC45	TR1N1_1kg	T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	104.4	0.0
(2057)	* 2080	2079	2057	TR1N1_1lq	L46	T	3500.0	75.7	3500.0	100.0	0.0	-24.3	0.0	100.0	0.0
(2082)	* 2081	2082	2079	SC46	TR1N1_1lq	T	0.0	1843.0	0.0	1714.2	0.0	128.8	0.0	96.0	0.0
(2103)	* 0976	1545	2103	N22	N21	B	-2207.6	49.3	-2217.7	-124.6	10.1	174.0	60.2	100.0	33.2
	* 0980	0983	2103	N11	N21	B	2500.0	529.6	2479.9	162.6	20.1	366.9	100.3	100.0	38.1
	* 1057	0983	2103	N11	N21	B	2500.0	529.6	2479.9	162.6	20.1	366.9	100.3	100.0	38.1
	* 1074	1545	2103	N22	N21	B	-2207.6	49.3	-2217.7	-124.6	10.1	174.0	60.2	100.0	33.2
	* 2100	2103	1758	N21	N23	B	262.2	38.0	261.9	128.5	0.2	-90.5	96.3	100.0	4.4
	* 2130	2103	1758	N21	N23	B	262.2	38.0	261.9	128.5	0.2	-90.5	96.3	100.0	4.4
(0359)	* 0360	0359	0138	TR1N1_9y	L47	B	2779.5	680.1	2779.5	701.8	0.0	-21.7	0.0	100.0	0.0
	* 0358	0061	0359	N20	TR1N1_9y	T	2779.5	1132.3	2779.5	932.7	0.0	199.6	0.0	93.8	0.0
	* 0361	0362	0359	SC47	TR1N1_9y	T	0.0	-248.9	0.0	-252.6	0.0	-3.7	0.0	97.0	0.0
(0389)	* 0390	0389	0108	TR1N1_as	L19	B	-771.5	1014.2	-771.5	1018.4	0.0	-4.2	0.0	100.0	0.0
	* 0388	0086	0389	N37	TR1N1_as	T	-771.5	325.7	-771.5	310.1	0.0	15.6	0.0	94.3	0.0
	* 0391	0392	0389	SC19	TR1N1_as	T	0.0	732.4	0.0	704.1	0.0	28.3	0.0	98.0	0.0
(0445)	* 0446	0445	0196	TR1N1_cc	L18	B	-1506.0	892.9	-1506.0	900.9	0.0	-8.0	0.0	100.0	0.0
	* 0444	0163	0445	N36	TR1N1_cc	T	-1506.0	438.4	-1506.0	383.5	0.0	54.8	0.0	95.7	0.0
	* 0447	0418	0445	SC18	TR1N1_cc	T	0.0	524.2	0.0						

EAST10機拡充システムモデル OPF結果 (燃料費の最小化: 変圧器タップ可変ケース)

1##### ADVANCED POWER-FLOW PROGRAM ##### CASE 1
--- APP VER.2.25a for IMPACT ---

0 DATA TITLE : e10opf
0 71 NODES 124 BRANCHES
0 SVC : 0
0 PSVR : 0
0 ヲカチヨク ヘンカチ : 0
0 ルツチ シヨク セツテイ : 56846.3 (MW) (シヨクイカ) : 0.0 (MW)
LOAD TOTAL P : 56000.0 (MW) Q : 13376.0 (MVAR)
ヲカチヨク トクニヨク SC : 17230.0 (MVA) セツチ : 17230.0 (MVA)
SHR : 0.0 (MVA) セツチ : 0.0 (MVA)
0 ケイソク シヨク ンニョウトン ヲカチヨク
0 ミヨクイカ カチリ カスリ : 30
0 ルツチ シヨクイカ ヲカチヨク トクニヨク トクニヨク セツチ ヲカチヨク
1単 (需要) 断面計算モード
0 <<< 収束計算正常終了 >>>

*** SYSTEM TOTAL ***

Table with columns: 需要, 発電端出力, 送電端出力, 負荷, 送電ロス, DC変換&送電口出力, 調相出力, SC, SHR, SVC. Includes sub-headers for (所内負荷) and (チャージ).

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST NODE (71 NODES) * * * * * CASE 1

Table with columns: OPCODE, NODE NAME, VOLTAGE (%), VOLTAGE (KV), PHASE (DEG), TYPE, P-GEN (MW), Q-GEN (MVAR), P-LOAD (MW), Q-LOAD (MVAR), Q-SC (MVAR), SC (MVA), SCMAX (MVA), P-TOTAL (MW), Q-TOTAL (MVAR). Contains 71 nodes of data.

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST BRANCH (124 BRANCHES) * * * * * CASE 1

Table with columns: (NODE), CODE, NF, NT, NF-NAME, NT-NAME, TYPE, P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P-LOSS (MW), Q-LOSS (MVAR), Q-CHAG (MVAR), TAP (%), RATIO (%). Contains 124 branches of data.

EAST10機拡充系統モデル OPF結果 (燃料費の最小化: 変圧器タップ固定ケース)

1##### ADVANCED POWER-FLOW PROGRAM ##### CASE 1
--- APP VER.2.25a for IMPACT ---

0 DATA TITLE : e10opf
0 71 NODES 124 BRANCHES
0 SVC : 0
0 PSVR : 0
0 コチヨク ヘンカキ : 0
0 ルツン シヨク セツテイ : 56840.8 (MW) (シヨクイカ) : 0.0 (MW)
LOAD TOTAL P : 56000.0 (MW) Q : 13376.0 (MVAR)
コチヨク トクニョウ SC : 17230.0 (MVA) セツレ : 17230.0 (MVA)
SHR : 0.0 (MVA) セツレ : 0.0 (MVA)
0 ケイソク シュホク ニュートン ショクイカ
0 ショクイカ カチリ カイソク : 30
0 ルツン シヨクイカ ショクイカ トクニョウ シヨクイカ トクニョウ
1単 (需要) 断面計算モード
0 <<< 収束計算正常終了 >>>

*** SYSTEM TOTAL ***

Table with columns: 需要, 発電端出力, 送電端出力, 負荷, 送電ロス, DC変換&送電ロス, 調相出力, SC, SHR, SVC. Includes sub-headers for (所内負荷) and (チャージン).

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST NODE (71 NODES) * ** ** CASE 1

Table with columns: OPCODE, NODE NAME, VOLTAGE (%), VOLTAGE (KV), PHASE (DEG), TYPE, P-GEN (MW), Q-GEN (MVAR), P-LOAD (MW), Q-LOAD (MVAR), Q-SC (MVAR), SC (MVA), SCMAX (MVA), P-TOTAL (MW), Q-TOTAL (MVAR). Lists nodes G10 through TR1N1_11q.

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST BRANCH (124 BRANCHES) * ** ** CASE 1

Table with columns: (NODE), CODE, NF, NT, NF-NAME, NT-NAME, TYPE, P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P-LOSS (MW), Q-LOSS (MVAR), Q-CHAG (MVAR), TAP RATIO (%), RATIO (%). Lists branches from 0022 to 0160.

EAST10機拡充システムモデル OPF結果 (有効電力損失最小化: 変圧器タップ可変ケース)

1##### ADVANCED POWER-FLOW PROGRAM ##### CASE 1
--- APP VER.2.25a for IMPACT ---

0 DATA TITLE : e10opf
0 71 NODES 124 BRANCHES
0 SVC : 0
0 PSVR : 0
0 ヲカチヨク ヘンカキ : 0
0 ヲカチヨク セツテイ : 56632.7 (MW) (シヨタイカ) : 0.0 (MW)
LOAD TOTAL P : 56000.0 (MW) Q : 13376.0 (MVAR)
ヲカチヨク トクニユ SC : 15850.0 (MVA) セツレ : 15850.0 (MVA)
SHR : -240.0 (MVA) セツレ : -240.0 (MVA)
0 ケイケン シュホク ニュートン-ラフソホク
0 ミヨウカク カチリ ガイソク : 30
0 ヲカチヨク ショウヨクヨクムコクヲ ヲカチヨク トイカクチ セイケンナルス。
1単 (需要) 断面計算モード
0 <<< 収束計算正常終了 >>>

*** SYSTEM TOTAL ***

Table with columns: 需要, 発電端出力, 送電端出力, 負荷, 送電ロス, DC変換&送電ロス, 調相出力, SC, SHR, SVC. Includes sub-headers for (所内負荷) and (チャージン).

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST NODE (71 NODES) * * * * * CASE 1

Main table with columns: OPCODE, NODE NAME, VOLTAGE (%), VOLTAGE (KV), PHASE (DEG), TYPE, P-GEN (MW), Q-GEN (MVAR), P-LOAD (MW), Q-LOAD (MVAR), Q-SC (MVAR), SC (MVA), SCMAX (MVA), P-TOTAL (MW), Q-TOTAL (MVAR). Contains 71 nodes of data.

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST BRANCH (124 BRANCHES) * * * * * CASE 1

Table with columns: (NODE), CODE, NF, NT, NF-NAME, NT-NAME, TYPE, P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P-LOSS (MW), Q-LOSS (MVAR), Q-CHAG (MVAR), TAP (%), RATIO (%). Contains 124 branches of data.

EAST10機拡充システムモデル OPF結果 (有効電力損失最小化: 変圧器タップ固定ケース)

1##### ADVANCED POWER-FLOW PROGRAM ##### CASE 1
--- APP VER.2.25a for IMPACT ---

0 DATA TITLE : e10opf
0 71 NODES 124 BRANCHES
0 SVC : 0
0 PSVR : 0
0 ガチャク ヘンカキ : 0
0 ルチン ショック セット P : 56634.1 (MW) (ショイカ) : 0.0 (MW)
LOAD TOTAL P : 56000.0 (MW) Q : 13376.0 (MVAR)
ショイカ トロコ SC : 15909.4 (MVA) セビ : 15909.4 (MVA)
SHR : 0.0 (MVA) セビ : 0.0 (MVA)
0 ケイブ シュホ ニュートン ラッパホ
ミョウカ カサリ カスリ : 30
0 ルチン ショック セット ショイカ トロコ セビ シュホ シュホ
1単 (需要) 断面計算モード
0 <<< 収束計算正常終了 >>>

*** SYSTEM TOTAL ***

Table with columns: 需要, 発電端出力, 送電端出力, 負荷, 送電ロス, DC変換&送電口出力, 調相出力, SC, SHR, SVC. Includes sub-headers for (所内負荷) and (チャージ).

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST NODE (71 NODES) * * * * * CASE 1

Table with columns: OPCODE, NODE NAME, VOLTAGE (%), VOLTAGE (KV), PHASE (DEG), TYPE, P-GEN (MW), Q-GEN (MVAR), P-LOAD (MW), Q-LOAD (MVAR), Q-SC (MVAR), SC (MVA), SCMAX (MVA), P-TOTAL (MW), Q-TOTAL (MVAR). Lists nodes G10 through N36.

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST BRANCH (124 BRANCHES) * * * * * CASE 1

Table with columns: (NODE), CODE, NF, NT, NF-NAME, NT-NAME, TYPE, P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P-LOSS (MW), Q-LOSS (MVAR), Q-CHAG (MVAR), TAP (%), RATIO (%).

EAST10機拡充システムモデル OPF結果 (無効電力損失最小化: 変圧器タップ可変ケース)

1##### ADVANCED POWER-FLOW PROGRAM ##### CASE 1
--- APP VER.2.25a for IMPACT ---

0 DATA TITLE : e10opf
0 71 NODES 124 BRANCHES
0 SVC : 0
0 PSVR : 0
0 ココチヨク ヘンカキ : 0
0 ルツチ シヨク セツテイ : 56638.3 (MW) (シヨクイカ) : 0.0 (MW)
LOAD TOTAL P : 56000.0 (MW) Q : 13376.0 (MVAR)
シヨクイカ トクニシ SC : 15912.4 (MVA) セツチ : 15912.4 (MVA)
0 ケイソク シヨク ニュートン シヨクイカ
シヨクイカ カサリ カサリ : 30
0 ルツチ シヨクイカ トクニシ シヨクイカ トクニシ シヨクイカ トクニシ
1単 (需要) 断面計算モード
0 <<< 収束計算正常終了 >>>

*** SYSTEM TOTAL ***

(所内負荷)
需要 P Q
発電端出力 56638.3 (MW) 10587.1 (MVAR)
送電端出力 56638.3 (MW) 10587.1 (MVAR)
負荷 56000.0 (MW) 13376.0 (MVAR)
送電ロス 638.3 (MW) 17377.7 (MVAR)
(チャージ) 6634.9 (MVAR)
DC変換送電ロス 0.0 (MW) 0.0 (MVAR)
調相出力 投入 設備
SC 20166.5 (MVAR) 15912.4 (MVA) 15912.4 (MVA)
SHR 0.0 (MVAR) 0.0 (MVA) 0.0 (MVA)
SVC 0.0 (MVAR)

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST NODE (71 NODES) * * * * * CASE 1

Table with columns: OPCODE, NODE NAME, VOLTAGE (%), VOLTAGE (KV), PHASE (DEG), TYPE, P-GEN (MW), Q-GEN (MVAR), P-LOAD (MW), Q-LOAD (MVAR), Q-SC (MVAR), SC (MVA), SCMAX (MVA), P-TOTAL (MW), Q-TOTAL (MVAR). Rows include nodes G10, G09, G08, G02, G03, G05, G04, G06, G01, G07, N20, N37, L19, L47, N36, L18, SC47, SC19, SC18, N12, N13, N14, N15, N16, N17, N24, N30, N33, N34, N37, L43, SC43, L42, SC42, L41, SC41, L40, SC40, N22, L38, SC38, L39, SC39, N25, N28, N23, N26, N29, N31, N32, N35, L44, SC44, L45, SC45, L46, SC46, N21, TR1N1_9y, TR1N1_as, TR1N1_cc, TR1N1_12e, TR1N1_13o, TR1N1_14v, TR1N1_16h, TR1N1_18q, TR1N1_19i, TR1N1_1j6, TR1N1_1kq, TR1N1_1lq, N07, N37, N36.

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST BRANCH (124 BRANCHES) * * * * * CASE 1

Table with columns: (NODE), CODE, NF, NT, NF-NAME, NT-NAME, TYPE, P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P-LOSS (MW), Q-LOSS (MVAR), Q-CHAG (MVAR), TAP (%), RATIO (%). Rows include branches 0022, 0253, 0307, 0478, 0592, 0742, 0800, 0924, 1017, 1174, 0061, 0346, 0057, 0358, 0086, 0160.

EAST10機拡充系統モデル OPF結果 (無効電力損失最小化: 変圧器タップ固定ケース)

1##### ADVANCED POWER-FLOW PROGRAM ##### CASE 1
--- APP VER.2.25a for IMPACT ---

0 DATA TITLE : e10opf
0 71 NODES 124 BRANCHES
0 SVC : 0
0 PSVR : 0
0 ヲカチヨク ヘンカチ : 0
0 ヲカチヨク セツテイ : 56639.2 (MW) (シヨウイカ) : 0.0 (MW)
LOAD TOTAL P : 56000.0 (MW) Q : 13376.0 (MVAR)
ヲカチヨク トクニヨク SC : 15403.6 (MVA) セツチ : 15403.6 (MVA)
0 SHR : 0.0 (MVA) セツチ : 0.0 (MVA)
0 ケイソク シュウホク ニュートン-ラフソク
0 ミヨウカク カサリ ガイソク : 30
0 ヲカチヨク シュウヨクヨクムコクヲ シヨウカク トイカクガチ セイソクナルス。
1単 (需要) 断面計算モード
0 <<< 収束計算正常終了 >>>

*** SYSTEM TOTAL ***

Table with columns: 需要, 発電端出力, 送電端出力, 負荷, 送電ロス, DC変換&送電口, 調相出力, SC, SHR, SVC. Includes sub-headers for (所内負荷) and (チャージン).

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST NODE (71 NODES) * * * * * CASE 1

Table with columns: OPCODE, NODE NAME, VOLTAGE (%), VOLTAGE (KV), PHASE (DEG), TYPE, P-GEN (MW), Q-GEN (MVAR), P-LOAD (MW), Q-LOAD (MVAR), Q-SC (MVAR), SC (MVA), SCMAX (MVA), P-TOTAL (MW), Q-TOTAL (MVAR). Lists nodes G10 through N36.

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST BRANCH (124 BRANCHES) * * * * * CASE 1

Table with columns: (NODE), CODE, NF, NT, NF-NAME, NT-NAME, TYPE, P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P-LOSS (MW), Q-LOSS (MVAR), Q-CHAG (MVAR), TAP RATIO (%), RATIO (%). Lists branches N20 through N36.

	*	0346	0061	0086	N20	N37	B	-11.9	-129.7	-11.9	130.7	0.0	-260.4	260.4	100.0	2.0
		0349	0086	0163	N37	N36	B	-124.1	-123.5	-124.2	134.2	0.1	-257.7	260.4	100.0	2.7
		0388	0086	0389	N37	TR1N1_as	T	224.5	508.4	224.5	501.7	0.0	6.7	0.0	94.3	0.0
	(0106)	0083	0138	0106	L47	L19	B	-74.4	-41.9	-74.6	19.1	0.2	-61.0	64.9	100.0	2.8
		0193	0106	0196	L19	L18	B	-20.3	-60.8	-20.3	5.2	0.0	-66.0	66.8	100.0	2.1
		0352	0138	0106	L47	L19	B	-74.4	-41.9	-74.6	19.1	0.2	-61.0	64.9	100.0	2.8
		0355	0106	0196	L19	L18	B	-20.3	-60.8	-20.3	5.2	0.0	-66.0	66.8	100.0	2.1
		0390	0389	0106	TR1N1_as	L19	B	224.5	772.2	224.5	773.8	0.0	-1.6	0.0	100.0	0.0
		0186	0106	0253	L19	G09(fos)	T	-3734.1	-271.3	-3734.1	-525.0	0.0	253.7	0.0	97.5	0.0
	(0138)	0083	0138	0106	L47	L19	B	-74.4	-41.9	-74.6	19.1	0.2	-61.0	64.9	100.0	2.8
		0352	0138	0106	L47	L19	B	-74.4	-41.9	-74.6	19.1	0.2	-61.0	64.9	100.0	2.8
		0360	0359	0138	TR1N1_9y	L47	B	2651.2	702.7	2651.2	722.2	0.0	-19.4	0.0	100.0	0.0
	(0163)	0180	0086	0163	N37	N36	B	-124.1	-123.5	-124.2	134.2	0.1	-257.7	260.4	100.0	2.7
		0190	0163	1105	N36	N17	B	-493.0	-33.1	-493.9	75.6	0.9	-108.7	130.2	100.0	7.5
		0227	0163	1105	N36	N17	B	-493.0	-33.1	-493.9	75.6	0.9	-108.7	130.2	100.0	7.5
		0349	0086	0163	N37	N36	B	-124.1	-123.5	-124.2	134.2	0.1	-257.7	260.4	100.0	2.7
		0444	0163	0445	N36	TR1N1_cc	T	737.5	334.5	737.5	320.7	0.0	13.8	0.0	95.7	0.0
	(0196)	0193	0106	0196	L19	L18	B	-20.3	-60.8	-20.3	5.2	0.0	-66.0	66.8	100.0	2.1
		0355	0106	0196	L19	L18	B	-20.3	-60.8	-20.3	5.2	0.0	-66.0	66.8	100.0	2.1
		0446	0445	0196	TR1N1_cc	L18	B	737.5	841.9	737.5	844.9	0.0	-3.1	0.0	100.0	0.0
		0223	0196	0307	L18	G08(fos)	T	-3153.1	-349.8	-3153.1	-525.0	0.0	175.3	0.0	97.5	0.0
	(0362)	0361	0362	0359	SC47	TR1N1_9y	T	0.0	60.4	0.0	60.2	0.0	0.2	0.0	97.0	0.0
	(0392)	0391	0392	0389	SC19	TR1N1_as	T	0.0	274.6	0.0	270.6	0.0	4.1	0.0	98.0	0.0
	(0418)	0447	0418	0445	SC18	TR1N1_cc	T	0.0	535.8	0.0	521.1	0.0	14.6	0.0	101.1	0.0
	(0513)	0539	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	244.3	2735.3	-32.0	14.7	276.3	63.9	100.0	41.2
		0638	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	244.3	2735.3	-32.0	14.7	276.3	63.9	100.0	41.2
		0641	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	244.3	2735.3	-32.0	14.7	276.3	63.9	100.0	41.2
		0644	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	244.3	2735.3	-32.0	14.7	276.3	63.9	100.0	41.2
		0455	0513	0478	N12	G02(nuc)	T	-11000.0	-977.3	-11000.0	-2475.2	0.0	1497.9	0.0	88.6	0.0
	(0542)	0539	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	244.3	2735.3	-32.0	14.7	276.3	63.9	100.0	41.2
		0635	0542	1692	N13	N25	B	3110.3	141.3	3091.3	-236.7	19.0	378.0	63.0	100.0	46.5
		0638	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	244.3	2735.3	-32.0	14.7	276.3	63.9	100.0	41.2
		0641	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	244.3	2735.3	-32.0	14.7	276.3	63.9	100.0	41.2
		0644	0513	0542	N12	N13	B	2750.0	244.3	2735.3	-32.0	14.7	276.3	63.9	100.0	41.2
		0647	0542	1692	N13	N25	B	3110.3	141.3	3091.3	-236.7	19.0	378.0	63.0	100.0	46.5
		0650	0542	1692	N13	N25	B	3110.3	141.3	3091.3	-236.7	19.0	378.0	63.0	100.0	46.5
		0653	0542	1692	N13	N25	B	3110.3	141.3	3091.3	-236.7	19.0	378.0	63.0	100.0	46.5
		0629	0542	0592	N13	G03(hyd)	T	-1500.0	-693.4	-1500.0	-749.8	0.0	56.4	0.0	93.5	0.0
	(0663)	0689	0663	0692	N14	N15	B	1228.2	80.5	1225.3	78.1	2.9	2.4	64.7	100.0	18.4
		0837	0663	0692	N14	N15	B	1228.2	80.5	1225.3	78.1	2.9	2.4	64.7	100.0	18.4
		0840	0663	0692	N14	N15	B	1228.2	80.5	1225.3	78.1	2.9	2.4	64.7	100.0	18.4
		0843	0663	0692	N14	N15	B	1228.2	80.5	1225.3	78.1	2.9	2.4	64.7	100.0	18.4
		0659	0663	0800	N14	G04(fos)	T	-4912.8	-321.9	-4912.8	-603.7	0.0	281.8	0.0	90.7	0.0
	(0692)	0689	0663	0692	N14	N15	B	1228.2	80.5	1225.3	78.1	2.9	2.4	64.7	100.0	18.4
		0837	0663	0692	N14	N15	B	1228.2	80.5	1225.3	78.1	2.9	2.4	64.7	100.0	18.4
		0840	0663	0692	N14	N15	B	1228.2	80.5	1225.3	78.1	2.9	2.4	64.7	100.0	18.4
		0843	0663	0692	N14	N15	B	1228.2	80.5	1225.3	78.1	2.9	2.4	64.7	100.0	18.4
		0846	0692	1725	N15	N28	B	2500.7	131.9	2488.7	-84.6	12.1	216.5	64.0	100.0	37.4
		0849	0692	1725	N15	N28	B	2500.7	131.9	2488.7	-84.6	12.1	216.5	64.0	100.0	37.4
		0852	0692	1725	N15	N28	B	2500.7	131.9	2488.7	-84.6	12.1	216.5	64.0	100.0	37.4
		0855	0692	1725	N15	N28	B	2500.7	131.9	2488.7	-84.6	12.1	216.5	64.0	100.0	37.4
		0777	0692	0742	N15	G05(hyd)	T	-5101.8	-215.4	-5101.8	-749.8	0.0	534.4	0.0	93.0	0.0
	(0879)	0876	0879	1930	N16	N35	B	2003.9	121.8	1991.6	-60.6	12.3	182.4	103.3	100.0	30.0
		0963	0879	1930	N16	N35	B	2003.9	121.8	1991.6	-60.6	12.3	182.4	103.3	100.0	30.0
		0966	0879	1930	N16	N35	B	2003.9	121.8	1991.6	-60.6	12.3	182.4	103.3	100.0	30.0
		0969	0879	1930	N16	N35	B	2003.9	121.8	1991.6	-60.6	12.3	182.4	103.3	100.0	30.0
		0959	0879	0924	N16	G06(fos)	T	-8015.5	-487.3	-8015.5	-1229.9	0.0	742.6	0.0	91.1	0.0
	(0983)	0980	0983	2103	N11	N21	B	2797.3	245.5	2773.2	-210.2	24.1	455.6	103.1	100.0	41.9
		1057	0983	2103	N11	N21	B	2797.3	245.5	2773.2	-210.2	24.1	455.6	103.1	100.0	41.9
		1052	0983	1017	N11	G01(fos)	T	-5594.6	-491.0	-5594.6	-1077.8	0.0	586.9	0.0	89.9	0.0
	(1105)	0190	0163	1105	N36	N17	B	-493.0	-33.1	-493.9	75.6	0.9	-108.7	130.2	100.0	7.5
		0227	0163	1105	N36	N17	B	-493.0	-33.1	-493.9	75.6	0.9	-108.7	130.2	100.0	7.5
		1133	1105	1861	N17	N31	B	2503.0	145.4	2479.0	-281.7	24.0	427.2	129.7	100.0	37.4
		1136	1105	1861	N17	N31	B	2503.0	145.4	2479.0	-281.7	24.0	427.2	129.7	100.0	37.4
		1139	1105	1861	N17	N31	B	2503.0	145.4	2479.0	-281.7	24.0	427.2	129.7	100.0	37.4
		1142	1105	1861	N17	N31	B	2503.0	145.4	2479.0	-281.7	24.0	427.2	129.7	100.0	37.4
		1151	1105	1144	N17	G07(nuc)	T	-11000.0	-430.6	-11000.0	-1905.5	0.0	1474.9	0.0	88.6	0.0
	(1210)	0860	1210	1758	N24	N23	B	-2178.1	389.9	-2187.4	237.1	9.4	152.8	64.5	100.0	33.0
		1077	1210	1758	N24	N23	B	-2178.1	389.9	-2187.4	237.1	9.4	152.8	64.5	100.0	33.0
		1346	1210	1313	N24	N27	B	-720.5	23.3	-721.7	73.6	1.2	-50.3	78.0	100.0	10.8
		1542	1545	1210	N22	N24	B	602.0	-147.0	601.4	-108.6	0.6	-38.5	51.9	100.0	9.2
		1650	1545	1210	N22	N24	B	602.0	-147.0	601.4	-108.6	0.6	-38.5	51.9	100.0	9.2
		1663	1210	1313	N24	N27	B	-720.5	23.3	-721.7	73.6	1.2	-50.3	78.0	100.0	10.8
		1638	1210	1639	N24	TR1N1_19i	T	7000.0	-1043.4	7000.0	-1431.5	0.0	388.0	0.0	96.6	0.0
	(1235)	0866	1235	1826	N30	N29	B	-1898.4	266.2	-1905.4	167.9	7.0	98.3	64.7	100.0	28.6
		1089	1235	1826	N30	N29	B	-1898.4	266.2	-1905.4	167.9	7.0	98.3	64.7	100.0	28.6
		1092	1235	1826	N30	N29	B	-1898.4	266.2	-1905.4	167.9	7.0	98.3	64.7	100.0	28.6
		1095	1235	1826	N30	N29	B	-1898.4	266.2	-1905.4	167.9	7.0	98.3	64.7	100.0	28.6
		1349	1313	1235	N27	N30	B	-49.1	-77.3	-49.1	2.7	0.0	-51.8	52.0	100.0	1.4
		1352	1235	1268	N30	N33	B	219.5	-47.1	219.4	28.4	0.1	-75.6	78.1	100.0	3.4
		1666	1313	1235	N27	N30	B	-77.3	-49.1	-77.3	2.7	0.0	-51.8	52.0	100.0	1.4
		1669	1235	1268	N30	N33	B	219.5	-47.1	219.4	28.4	0.1	-75.6	78.1	100.0	3.4
		1474	1235	1475	N30	TR1N1_14y	T	7000.0	-965.1	7000.0	-1351.9	0.0	386.8	0.0	96.6	0.0
	(1268)	0869	1268	1900	N33	N32	B	-2134.7	258.1	-2143.5	118.1	8.8	140.0	64.8	100.0	32.1

	2136	1692	1788	N25	N26	B	2645.0	-208.9	2633.9	-416.0	11.1	207.0	50.5	100.0	39.8
	* 1986	1692	1987	N25	TR1N1_1j6	T	3500.0	-268.2	3500.0	-468.1	0.0	199.8	0.0	96.2	0.0
(1725)	* 0846	0692	1725	N15	N28	B	2500.7	131.9	2488.7	-84.6	12.1	216.5	64.0	100.0	37.4
	* 0849	0692	1725	N15	N28	B	2500.7	131.9	2488.7	-84.6	12.1	216.5	64.0	100.0	37.4
	* 0852	0692	1725	N15	N28	B	2500.7	131.9	2488.7	-84.6	12.1	216.5	64.0	100.0	37.4
	* 0855	0692	1725	N15	N28	B	2500.7	131.9	2488.7	-84.6	12.1	216.5	64.0	100.0	37.4
	1823	1788	1725	N26	N28	B	-1527.5	94.7	-1531.2	60.8	3.7	33.9	50.9	100.0	22.9
	1858	1725	1826	N28	N29	B	1696.2	-206.3	1691.6	-260.3	4.5	54.0	51.2	100.0	25.5
	2139	1788	1725	N26	N28	B	-1527.5	94.7	-1531.2	60.8	3.7	33.9	50.9	100.0	22.9
	2142	1725	1826	N28	N29	B	1696.2	-206.3	1691.6	-260.3	4.5	54.0	51.2	100.0	25.5
(1758)	* 2032	1725	2033	N28	TR1N1_1kg	T	3500.0	196.0	3500.0	3.3	0.0	192.7	0.0	97.2	0.0
	* 0860	1210	1758	N24	N23	B	-2178.1	389.9	-2187.4	237.1	9.4	152.8	64.5	100.0	33.0
	* 1077	1210	1758	N24	N23	B	-2178.1	389.9	-2187.4	237.1	9.4	152.8	64.5	100.0	33.0
	* 1785	1758	1692	N23	N25	B	-1777.6	263.8	-1787.7	130.4	10.1	133.4	101.2	100.0	26.8
	2100	2103	1758	N21	N23	B	410.4	-63.3	409.8	26.7	0.5	-90.0	102.1	100.0	6.2
	2130	2103	1758	N21	N23	B	410.4	-63.3	409.8	26.7	0.5	-90.0	102.1	100.0	6.2
(1788)	* 2133	1758	1692	N23	N25	B	-1777.6	263.8	-1787.7	130.4	10.1	133.4	101.2	100.0	26.8
	* 0863	1313	1788	N27	N26	B	-2072.2	388.7	-2080.7	255.3	8.5	133.4	64.3	100.0	31.5
	* 1080	1313	1788	N27	N26	B	-2072.2	388.7	-2080.7	255.3	8.5	133.4	64.3	100.0	31.5
	* 1083	1313	1788	N27	N26	B	-2072.2	388.7	-2080.7	255.3	8.5	133.4	64.3	100.0	31.5
	* 1086	1313	1788	N27	N26	B	-2072.2	388.7	-2080.7	255.3	8.5	133.4	64.3	100.0	31.5
	* 1820	1692	1788	N25	N26	B	2645.0	-208.9	2633.9	-416.0	11.1	207.0	50.5	100.0	39.8
	* 1823	1788	1725	N26	N28	B	-1527.5	94.7	-1531.2	60.8	3.7	33.9	50.9	100.0	22.9
	* 2136	1692	1788	N25	N26	B	2645.0	-208.9	2633.9	-416.0	11.1	207.0	50.5	100.0	39.8
(1826)	* 2139	1788	1725	N26	N28	B	-1527.5	94.7	-1531.2	60.8	3.7	33.9	50.9	100.0	22.9
	* 0866	1235	1826	N30	N29	B	-1898.4	266.2	-1905.4	167.9	7.0	98.3	64.7	100.0	28.6
	* 1089	1235	1826	N30	N29	B	-1898.4	266.2	-1905.4	167.9	7.0	98.3	64.7	100.0	28.6
	* 1092	1235	1826	N30	N29	B	-1898.4	266.2	-1905.4	167.9	7.0	98.3	64.7	100.0	28.6
	* 1095	1235	1826	N30	N29	B	-1898.4	266.2	-1905.4	167.9	7.0	98.3	64.7	100.0	28.6
	* 1858	1725	1826	N28	N29	B	1696.2	-206.3	1691.6	-260.3	4.5	54.0	51.2	100.0	25.5
	* 2142	1725	1826	N28	N29	B	1696.2	-206.3	1691.6	-260.3	4.5	54.0	51.2	100.0	25.5
	2145	1826	1861	N29	N31	B	-2119.2	75.5	-2126.1	-33.8	6.9	109.3	51.6	100.0	31.7
(1861)	* 2148	1826	1861	N29	N31	B	-2119.2	75.5	-2126.1	-33.8	6.9	109.3	51.6	100.0	31.7
	* 1133	1105	1861	N17	N31	B	2503.0	145.4	2479.0	-281.7	24.0	427.2	129.7	100.0	37.4
	* 1136	1105	1861	N17	N31	B	2503.0	145.4	2479.0	-281.7	24.0	427.2	129.7	100.0	37.4
	* 1139	1105	1861	N17	N31	B	2503.0	145.4	2479.0	-281.7	24.0	427.2	129.7	100.0	37.4
	* 1142	1105	1861	N17	N31	B	2503.0	145.4	2479.0	-281.7	24.0	427.2	129.7	100.0	37.4
	* 1924	1861	1900	N31	N32	B	1082.0	-45.7	1078.4	-25.6	3.6	-20.1	103.4	100.0	16.2
	* 2145	1826	1861	N29	N31	B	-2119.2	75.5	-2126.1	-33.8	6.9	109.3	51.6	100.0	31.7
	* 2148	1826	1861	N29	N31	B	-2119.2	75.5	-2126.1	-33.8	6.9	109.3	51.6	100.0	31.7
	2151	1861	1900	N31	N32	B	1082.0	-45.7	1078.4	-25.6	3.6	-20.1	103.4	100.0	16.2
(1900)	* 2078	1861	2079	N31	TR1N1_11q	T	3500.0	-1103.0	3500.0	-1327.9	0.0	225.0	0.0	93.4	0.0
	* 0869	1268	1900	N33	N32	B	-2134.7	258.1	-2143.5	118.1	8.8	140.0	64.8	100.0	32.1
	* 1098	1268	1900	N33	N32	B	-2134.7	258.1	-2143.5	118.1	8.8	140.0	64.8	100.0	32.1
	* 1924	1861	1900	N31	N32	B	1082.0	-45.7	1078.4	-25.6	3.6	-20.1	103.4	100.0	16.2
	* 1927	1900	1930	N32	N35	B	-1065.1	92.5	-1068.7	113.1	3.5	-20.6	102.9	100.0	16.0
	* 2151	1861	1900	N31	N32	B	1082.0	-45.7	1078.4	-25.6	3.6	-20.1	103.4	100.0	16.2
	* 2154	1900	1930	N32	N35	B	-1065.1	92.5	-1068.7	113.1	3.5	-20.6	102.9	100.0	16.0
(1930)	* 0872	1293	1930	N34	N35	B	-2898.0	325.1	-2914.4	8.1	16.4	317.0	64.1	100.0	43.5
	* 0876	0879	1930	N16	N35	B	2003.9	121.8	1991.6	-60.6	12.3	182.4	103.3	100.0	30.0
	* 0963	0879	1930	N16	N35	B	2003.9	121.8	1991.6	-60.6	12.3	182.4	103.3	100.0	30.0
	* 0966	0879	1930	N16	N35	B	2003.9	121.8	1991.6	-60.6	12.3	182.4	103.3	100.0	30.0
	* 0969	0879	1930	N16	N35	B	2003.9	121.8	1991.6	-60.6	12.3	182.4	103.3	100.0	30.0
	* 1101	1293	1930	N34	N35	B	-2898.0	325.1	-2914.4	8.1	16.4	317.0	64.1	100.0	43.5
	* 1927	1900	1930	N32	N35	B	-1065.1	92.5	-1068.7	113.1	3.5	-20.6	102.9	100.0	16.0
	* 2154	1900	1930	N32	N35	B	-1065.1	92.5	-1068.7	113.1	3.5	-20.6	102.9	100.0	16.0
(1965)	1988	1987	1965	TR1N1_1j6	L44	B	3500.0	77.6	3500.0	100.0	0.0	-22.4	0.0	100.0	0.0
(1990)	1989	1990	1987	SC44	TR1N1_1j6	T	0.0	557.7	0.0	545.6	0.0	12.0	0.0	102.2	0.0
(2009)	2034	2033	2009	TR1N1_1kg	L45	B	3500.0	78.0	3500.0	100.0	0.0	-22.0	0.0	100.0	0.0
(2036)	2035	2036	2033	SC45	TR1N1_1kg	T	0.0	74.9	0.0	74.7	0.0	0.2	0.0	104.4	0.0
(2057)	2080	2079	2057	TR1N1_11q	L46	B	3500.0	77.5	3500.0	100.0	0.0	-22.5	0.0	100.0	0.0
(2082)	2091	2082	2079	SC46	TR1N1_11q	T	0.0	1485.5	0.0	1405.4	0.0	80.0	0.0	96.0	0.0
(2103)	* 0976	1545	2103	N22	N21	B	-2352.0	334.5	-2362.9	146.8	10.8	187.7	64.2	100.0	35.5
	* 0980	0983	2103	N11	N21	B	2797.3	245.5	2773.2	-210.2	24.1	455.6	103.1	100.0	41.9
	* 1057	0983	2103	N11	N21	B	2797.3	245.5	2773.2	-210.2	24.1	455.6	103.1	100.0	41.9
	* 1074	1545	2103	N22	N21	B	-2352.0	334.5	-2362.9	146.8	10.8	187.7	64.2	100.0	35.5
	* 2100	2103	1758	N21	N23	B	410.4	-63.3	409.8	26.7	0.5	-90.0	102.1	100.0	6.2
	* 2130	2103	1758	N21	N23	B	410.4	-63.3	409.8	26.7	0.5	-90.0	102.1	100.0	6.2
(0359)	* 0360	0359	0138	TR1N1_9y	L47	B	2651.2	702.7	2651.2	722.2	0.0	-19.4	0.0	100.0	0.0
	* 0358	0061	0359	N20	TR1N1_9v	T	2651.2	810.9	2651.2	642.6	0.0	168.3	0.0	93.8	0.0
	* 0361	0362	0359	SC47	TR1N1_9y	T	0.0	60.4	0.0	60.2	0.0	0.2	0.0	97.0	0.0
(0389)	* 0390	0389	0106	TR1N1_as	L19	B	224.5	772.2	224.5	773.8	0.0	-1.6	0.0	100.0	0.0
	* 0398	0086	0389	N37	TR1N1_as	T	224.5	508.4	224.5	501.7	0.0	6.7	0.0	94.3	0.0
(0445)	* 0446	0445	0196	TR1N1_cc	L18	B	737.5	841.9	737.5	844.9	0.0	-4.1	0.0	100.0	0.0
	* 0444	0163	0445	N36	TR1N1_cc	T	737.5	334.5	737.5	320.7	0.0	13.8	0.0	95.7	0.0
	* 0447	0418	0445	SC18	TR1N1_cc	T	0.0	535.8	0.0	521.1	0.0	14.6	0.0	101.1	0.0
(1383)	* 1384	1383	1361	TR1N1_12e	L43	B	3500.0	962.8	3500.0	986.0	0.0	-23.2	0.0	100.0	0.0
	* 1382	1293	1383	N34	TR1N1_12e	T	3500.0	-183.9	3500.0	-374.8	0.0	190.9	0.0	97.1	0.0
	* 1385	1386	1383	SC43	TR1N1_12e	T	0.0	1407.2	0.0	1337.6	0.0	69.6	0.0	93.8	0.0
(1429)	* 1430	1429	1405	TR1N1_13o	L42	B	7000.0	1926.1	7000.0	1972.0	0.0	-45.9	0.0	100.0	0.0
	* 1428	1268	1429	N33	TR1N1_13o	T	7000.0	-919.5	7000.0	-1305.6	0.0	386.1	0.0	96.6	0.0
	* 1431	1432	1429	SC42	TR1N1_13o	T	0.0	3432.5	0.0	3231.7	0.0	200.7	0.0	92.8	0.0
(1475)	* 1476	1475	1453	TR1N1_14y	L41	B	7000.0	1926.2	7000.0	1972.0	0.0	-45.8	0.0	100.0	0.0
	* 1474	1235	1475	N30	TR1N1_14y	T	7000.0	-965.1	7000.0	-1351.9	0.0	386.8	0.0	96.6	0.0
	* 1477	1478	1475	SC41	TR1N1_14y	T	0.0	3484.4	0.0	3278.0					

EAST10機拡充システムモデル OPF結果 (総需要最大化: 変圧器タップ可変ケース)

1##### ADVANCED POWER-FLOW PROGRAM ##### CASE 1
--- APP VER.2.25a for IMPACT ---

0 DATA TITLE : e10opf
0 71 NODES 124 BRANCHES
0 SVC : 0
0 PSVR : 0
0 ヲカチヨク ヘンカチ : 0
0 ヲカチヨク セツテイ : 68115.5 (MW) (シヨウイカ) : 0.0 (MW)
LOAD TOTAL P : 67080.5 (MW) Q : 16017.9 (MVAR)
ヲカチヨク トクニヨク SC : 16782.0 (MVA) セツレ : 16782.0 (MVA)
SHR : -240.0 (MVA) セツレ : -240.0 (MVA)
0 ケイソク シュウホク ニュートン ショウソク
0 ショウソク カサリ カサリ : 30
0 ヲカチヨク ショウソクヨクムコチ ヲカチヨク トイカチセ セツレノケルス。
1単 (需要) 断面計算モード
0 <<< 収束計算正常終了 >>>

*** SYSTEM TOTAL ***

Table with columns: 需要, 発電端出力, 送電端出力, 負荷, 送電ロス, DC変換送電口, 調相出力, SC, SHR, SVC. Includes sub-headers for (所内負荷) and (チャージ).

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST NODE (71 NODES) * * * * * CASE 1

Main table with columns: OPCODE, NODE NAME, VOLTAGE (%), VOLTAGE (KV), PHASE (DEG), TYPE, P-GEN (MW), Q-GEN (MVAR), P-LOAD (MW), Q-LOAD (MVAR), Q-SC (MVAR), SC (MVA), SCMAX (MVA), P-TOTAL (MW), Q-TOTAL (MVAR). Lists nodes G10 through N36.

1*** ** LOAD FLOW CALCULATION OUTPUT LIST BRANCH (124 BRANCHES) * * * * * CASE 1

Table with columns: (NODE), CODE, NF, NT, NF-NAME, NT-NAME, TYPE, P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P(F->T) (MW), Q(F->T) (MVAR), P-LOSS (MW), Q-LOSS (MVAR), Q-CHAG (MVAR), TAP (%), RATIO (%). Lists branches N20 through N36.

	2136	1692	1788	N25	N26	B	2340.4	388.5	2330.5	204.3	9.9	184.2	44.6	100.0	35.4
	* 1986	1692	1987	N25	TR1N1_1j6	T	4191.3	-115.4	4191.3	-455.7	0.0	340.2	0.0	92.6	0.0
(1725)	* 0846	0692	1725	N15	N28	B	3500.5	859.1	3473.7	297.4	26.7	561.8	58.3	100.0	53.8
	* 0849	0692	1725	N15	N28	B	3500.5	859.1	3473.7	297.4	26.7	561.8	58.3	100.0	53.8
	* 0852	0692	1725	N15	N28	B	3500.5	859.1	3473.7	297.4	26.7	561.8	58.3	100.0	53.8
	* 0855	0692	1725	N15	N28	B	3500.5	859.1	3473.7	297.4	26.7	561.8	58.3	100.0	53.8
	1823	1788	1725	N26	N28	B	-2663.5	-55.1	-2676.2	-307.8	12.8	252.7	44.4	100.0	40.2
	1858	1725	1826	N28	N29	B	2175.6	128.3	2167.2	-21.3	8.4	149.6	44.7	100.0	32.5
	2139	1788	1725	N26	N28	B	-2663.5	-55.1	-2676.2	-307.8	12.8	252.7	44.4	100.0	40.2
	2142	1725	1826	N28	N29	B	2175.6	128.3	2167.2	-21.3	8.4	149.6	44.7	100.0	32.5
(1758)	* 2032	1725	2033	N28	TR1N1_1kg	T	4191.3	317.3	4191.3	26.1	0.0	291.2	0.0	100.8	0.0
	* 0860	1210	1758	N24	N23	B	-2428.2	94.9	-2441.7	-164.9	13.5	259.8	54.4	100.0	36.5
	* 1077	1210	1758	N24	N23	B	-2428.2	94.9	-2441.7	-164.9	13.5	259.8	54.4	100.0	36.5
	* 1785	1758	1692	N23	N25	B	-2251.8	64.2	-2270.2	-272.6	18.3	336.7	89.2	100.0	34.1
	2100	2103	1758	N21	N23	B	190.1	145.8	189.9	229.1	0.3	-83.3	89.2	100.0	4.4
	2130	2103	1758	N21	N23	B	190.1	145.8	189.9	229.1	0.3	-83.3	89.2	100.0	4.4
(1788)	* 2133	1758	1692	N23	N25	B	-2251.8	64.2	-2270.2	-272.6	18.3	336.7	89.2	100.0	34.1
	* 0863	1313	1788	N27	N26	B	-2482.9	143.4	-2497.0	-129.7	14.1	273.1	54.6	100.0	37.3
	* 1080	1313	1788	N27	N26	B	-2482.9	143.4	-2497.0	-129.7	14.1	273.1	54.6	100.0	37.3
	* 1083	1313	1788	N27	N26	B	-2482.9	143.4	-2497.0	-129.7	14.1	273.1	54.6	100.0	37.3
	* 1086	1313	1788	N27	N26	B	-2482.9	143.4	-2497.0	-129.7	14.1	273.1	54.6	100.0	37.3
	* 1820	1692	1788	N25	N26	B	2340.4	388.5	2330.5	204.3	9.9	184.2	44.6	100.0	35.4
	* 1823	1788	1725	N26	N28	B	-2663.5	-55.1	-2676.2	-307.8	12.8	252.7	44.4	100.0	40.2
	* 2136	1692	1788	N25	N26	B	2340.4	388.5	2330.5	204.3	9.9	184.2	44.6	100.0	35.4
	* 2139	1788	1725	N26	N28	B	-2663.5	-55.1	-2676.2	-307.8	12.8	252.7	44.4	100.0	40.2
(1826)	* 0866	1235	1826	N30	N29	B	-2418.6	88.5	-2431.9	-164.1	13.3	252.5	55.2	100.0	36.4
	* 1089	1235	1826	N30	N29	B	-2418.6	88.5	-2431.9	-164.1	13.3	252.5	55.2	100.0	36.4
	* 1092	1235	1826	N30	N29	B	-2418.6	88.5	-2431.9	-164.1	13.3	252.5	55.2	100.0	36.4
	* 1095	1235	1826	N30	N29	B	-2418.6	88.5	-2431.9	-164.1	13.3	252.5	55.2	100.0	36.4
	* 1858	1725	1826	N28	N29	B	2175.6	128.3	2167.2	-21.3	8.4	149.6	44.7	100.0	32.5
	* 2142	1725	1826	N28	N29	B	2175.6	128.3	2167.2	-21.3	8.4	149.6	44.7	100.0	32.5
	2145	1826	1861	N29	N31	B	-2696.5	-349.4	-2709.7	-609.0	13.1	259.6	45.5	100.0	41.5
(1861)	* 2148	1826	1861	N29	N31	B	-2696.5	-349.4	-2709.7	-609.0	13.1	259.6	45.5	100.0	41.5
	* 1133	1105	1861	N17	N31	B	3063.7	845.6	3024.9	67.3	38.8	778.3	123.4	100.0	47.4
	* 1136	1105	1861	N17	N31	B	3063.7	845.6	3024.9	67.3	38.8	778.3	123.4	100.0	47.4
	* 1139	1105	1861	N17	N31	B	3063.7	845.6	3024.9	67.3	38.8	778.3	123.4	100.0	47.4
	* 1142	1105	1861	N17	N31	B	3063.7	845.6	3024.9	67.3	38.8	778.3	123.4	100.0	47.4
	* 1924	1861	1900	N31	N32	B	1244.5	216.7	1239.0	180.6	5.5	36.1	91.4	100.0	18.9
	* 2145	1826	1861	N29	N31	B	-2696.5	-349.4	-2709.7	-609.0	13.1	259.6	45.5	100.0	41.5
	* 2148	1826	1861	N29	N31	B	-2696.5	-349.4	-2709.7	-609.0	13.1	259.6	45.5	100.0	41.5
	2151	1861	1900	N31	N32	B	1244.5	216.7	1239.0	180.6	5.5	36.1	91.4	100.0	18.9
(1900)	* 2078	1861	2079	N31	TR1N1_11q	T	4191.3	-1382.4	4191.3	-1768.4	0.0	386.0	0.0	90.3	0.0
	* 0869	1268	1900	N33	N32	B	-2633.1	22.1	-2648.8	-287.8	15.7	309.9	55.3	100.0	39.8
	* 1098	1268	1900	N33	N32	B	-2633.1	22.1	-2648.8	-287.8	15.7	309.9	55.3	100.0	39.8
	* 1924	1861	1900	N31	N32	B	1244.5	216.7	1239.0	180.6	5.5	36.1	91.4	100.0	18.9
	* 1927	1900	1930	N32	N35	B	-1409.8	-107.2	-1416.9	-179.6	7.0	72.4	91.1	100.0	21.3
	* 2151	1861	1900	N31	N32	B	1244.5	216.7	1239.0	180.6	5.5	36.1	91.4	100.0	18.9
(1930)	* 2154	1900	1930	N32	N35	B	-1409.8	-107.2	-1416.9	-179.6	7.0	72.4	91.1	100.0	21.3
	* 0872	1293	1930	N34	N35	B	-3630.1	-103.0	-3660.0	-741.3	29.9	638.3	56.2	100.0	55.7
	* 0876	0879	1930	N16	N35	B	2561.1	887.6	2538.4	460.5	22.6	427.1	98.4	100.0	40.5
	* 0963	0879	1930	N16	N35	B	2561.1	887.6	2538.4	460.5	22.6	427.1	98.4	100.0	40.5
	* 0966	0879	1930	N16	N35	B	2561.1	887.6	2538.4	460.5	22.6	427.1	98.4	100.0	40.5
	* 0969	0879	1930	N16	N35	B	2561.1	887.6	2538.4	460.5	22.6	427.1	98.4	100.0	40.5
	* 1101	1293	1930	N34	N35	B	-3630.1	-103.0	-3660.0	-741.3	29.9	638.3	56.2	100.0	55.7
	* 1927	1900	1930	N32	N35	B	-1409.8	-107.2	-1416.9	-179.6	7.0	72.4	91.1	100.0	21.3
	* 2154	1900	1930	N32	N35	B	-1409.8	-107.2	-1416.9	-179.6	7.0	72.4	91.1	100.0	21.3
(1965)	1988	1987	1965	TR1N1_1j6	L44	B	4191.3	81.3	4191.3	119.7	0.0	-38.4	0.0	100.0	0.0
(1990)	1989	1990	1987	SC44	TR1N1_1j6	T	0.0	550.9	0.0	537.0	0.0	13.9	0.0	94.4	0.0
(2009)	2034	2033	2009	TR1N1_1kg	L45	B	4191.3	86.5	4191.3	119.7	0.0	-33.3	0.0	100.0	0.0
(2036)	2035	2036	2033	SC45	TR1N1_1kg	T	0.0	60.5	0.0	60.4	0.0	0.2	0.0	113.1	0.0
(2057)	2080	2079	2057	TR1N1_11q	L46	B	4191.3	82.3	4191.3	119.7	0.0	-37.5	0.0	100.0	0.0
(2082)	2091	2082	2079	SC46	TR1N1_11q	T	0.0	2011.9	0.0	1850.6	0.0	161.2	0.0	89.6	0.0
(2103)	* 0976	1545	2103	N22	N21	B	-2472.6	-134.5	-2486.5	-401.8	13.9	267.4	55.6	100.0	37.6
	* 0980	0983	2103	N11	N21	B	2702.5	1052.0	2676.6	547.6	25.9	504.4	97.4	100.0	43.3
	* 1057	0983	2103	N11	N21	B	2702.5	1052.0	2676.6	547.6	25.9	504.4	97.4	100.0	43.3
	* 1074	1545	2103	N22	N21	B	-2472.6	-134.5	-2486.5	-401.8	13.9	267.4	55.6	100.0	37.6
	* 2100	2103	1758	N21	N23	B	190.1	145.8	189.9	229.1	0.3	-83.3	89.2	100.0	4.4
	* 2130	2103	1758	N21	N23	B	190.1	145.8	189.9	229.1	0.3	-83.3	89.2	100.0	4.4
(0359)	* 0360	0359	0138	TR1N1_9y	L47	B	3094.4	755.3	3094.4	784.4	0.0	-29.1	0.0	100.0	0.0
	* 0358	0361	0359	N20	TR1N1_9v	T	3094.4	1289.4	3094.4	1022.6	0.0	266.8	0.0	90.7	0.0
	* 0391	0362	0359	SC47	TR1N1_9y	T	0.0	-262.8	0.0	-267.3	0.0	-4.5	0.0	90.5	0.0
(0389)	* 0390	0389	0106	TR1N1_as	L19	B	-729.0	1044.1	-729.0	1048.2	0.0	-4.2	0.0	100.0	0.0
	* 0388	0386	0389	N37	TR1N1_as	T	-729.0	715.6	-729.0	692.8	0.0	22.8	0.0	95.0	0.0
(0445)	* 0446	0445	0196	TR1N1_cc	L18	B	-636.9	808.6	-636.9	811.4	0.0	-7.0	0.0	100.0	0.0
	* 0444	0163	0445	N36	TR1N1_cc	T	-636.9	229.7	-636.9	219.4	0.0	-2.8	0.0	92.4	0.0
	* 0447	0418	0445	SC18	TR1N1_cc	T	0.0	609.2	0.0	589.2	0.0	20.0	0.0	94.0	0.0
(1383)	* 1384	1383	1361	TR1N1_12e	L43	B	4191.3	1139.3	4191.3	1180.7	0.0	-41.5	0.0	100.0	0.0
	* 1382	1293	1383	N34	TR1N1_12e	T	4191.3	294.9	4191.3	-42.9	0.0	337.8	0.0	95.0	0.0
	* 1385	1386	1383	SC43	TR1N1_12e	T	0.0	1250.0	0.0	1182.2	0.0	67.8	0.0	89.5	0.0
(1429)	* 1430	1429	1405	TR1N1_13o	L42	B	8382.6	2279.4	8382.6	2361.5	0.0	-82.1	0.0	100.0	0.0
	* 1428	1268	1429	N33	TR1N1_13o	T	8382.6	-127.4	8382.6	-802.3	0.0	674.9	0.0	94.8	0.0
	* 1431	1432	1429	SC42	TR1N1_13o	T	0.0	3309.9	0.0	3081.7	0.0	228.1	0.0	89.1	0.0
(1475)	* 1476	1475	1453	TR1N1_14y	L41	B	8382.6	2280.2	8382.6	2361.5	0.0	-81.3	0.0	100.0	0.0
	* 1474	1235	1475	N30	TR1N1_14v	T	8382.6	-453.4	8382.6	-1127.9	0.0	674.5	0.0	94.8	0.0
	* 1477	1478	1475	SC41	TR1N1_14y	T	0								