

TR-H-306

mecsgui取扱説明書 (操作編)

大槻直子 (ATR-I開発室), Erik McDermott

2001.2.5

ATR人間情報通信研究所

〒619-0288 京都府相楽郡精華町光台2丁目2-2 TEL: 0774-95-1011

ATR Human Information Processing Research Laboratories

2-2-2, Hikaridai, Seika-cho, Soraku-gun, Kyoto 619-0288, Japan

Telephone: +81-774-95-1011

Fax : +81-774-95-1008

mecsgui 取扱説明書 (操作編)
An Instruction Manual for mecsgui

大槻 直子
Naoko Ohtsuki
エリック マクダーモット
Erik McDermott

平成13年 1月 29日

目次

1	機能概要	1
2	動作環境の設定	2
2.1	前提条件	2
2.2	入手方法	3
2.3	ファイル構成	4
3	ユーザ向けの環境設定 (mecsconf.sh)	5
3.1	起動方法	5
3.2	画面仕様	6
3.3	操作方法	7
4	MECSの実行 (mecsgui.sh)	9
4.1	起動方法	9
4.2	画面仕様	9
4.3	ユーザ向け環境の変更	10
4.4	ヘルプメッセージ	10
4.5	操作の流れ	11
4.6	実行スクリプトの収集	11
4.7	実行スクリプトの編集 (オプション設定画面)	14
4.7.1	オプション設定画面の操作方法	14
4.7.2	特徴追加画面の操作方法	19
4.8	実行スクリプトの編集 (テキスト編集)	23
4.9	実行スクリプトの新規作成	24
4.9.1	オプション設定画面から新規作成する場合	24
4.9.2	テキスト編集で新規作成する場合	25
4.10	グラフの選択	26
4.11	実行とグラフ表示	30
4.12	スタック機能を使った実行	32
4.12.1	スタックについて	32
4.12.2	操作方法	32
4.13	ツールの終了	36
5	関連情報	37
5.1	Tcl/TkとBLT	37
5.2	日本語化	38

Chapter 1

機能概要

この説明書では、MECS(Minimum Error Classification System) を実行するための GUI(Graphical User Interface)、mecsgui パッケージの使用方法を説明します。

MECS は、音声認識装置、あるいは音声認識の研究に必要な手法を統合した、非常に多機能なソフトウェアです。(詳しくは、MECS の説明書をご覧ください) UNIX のコマンドとして長年に渡って開発されてきたもので、用意されているオプションの数は約 300 にもなります。当然、想定できるオプションの組合せは膨大な数になります。しかも、機能ごとに必要なオプションが違い、同時に指定しなければならないものがあるかと思えば、逆に、同時に指定できないものもあるという複雑さです。

そういう状態ですから、UNIX のコマンドラインからだけで使いこなせるようになるのは、容易なことではありません。そこで、この操作を視覚的にわかり易くするために、GUI を作成することになりました。

MECS を実行する GUI(mecsgui.sh) と、このツール用の環境情報を設定/変更するツールを用意しました。

- mecsgui.sh(mecs 実行ツール)

mecs コマンドを実行するためのシェルスクリプトを編集し、実行します。シェルスクリプトは、直接編集する他、mecs コマンドのオプションを視覚的に選択して編集することもできます。

また、mecs コマンド本体を実行している間、学習の結果である、文認識率や語正解率などをリアルタイムにグラフ表示できます。

- mecsconf.sh(ユーザ毎の環境設定ツール)

mecsgui ツールで使用するディレクトリ名、ファイル名、フォント名などのうち、マシン環境に依存すると思われる項目を、設定できるようにしています。

インストールした状態そのままでは使えない場合は、お使いのマシン環境に合った内容をこのツールで設定してください。

Chapter 2

動作環境の設定

ここでは、mecsgui を動作させるために必要な準備について説明します。

2.1 前提条件

必須条件 (システム)

- ディスプレイの解像度：1024x768 以上。
- ディスク容量：本パッケージ分 約 3MB
- OS：UNIX(Linux2.0.36, Linux2.2.14 で動作確認)
- tcl/tk(ver8.0 以上) + blt(ver2.4m) がインストール済みであること。
(インストールしていない場合は、p.37 本文 5.1 「Tcl/Tk と BLT」を参照して下さい。)

必須条件 (MECS)

- MECS の各パッケージを CVS 管理しているマシンにアクセスできること。
- MECS の他のパッケージをインストール済みで、mecsc コマンドが実行できる状態であること。

日本語を使用する場合 (p.38 本文 5.2 「日本語化」参照)

- 日本語でヘルプを表示する場合は、日本語フォント (デフォルトは'k14') が表示できること。
- 日本語入力を行う場合は、kinput2 がフロントエンドで動作していること。
(保守ツールの mecsopt.sh で日本語のヘルプメッセージを入力する時のみ)

2.2 入手方法

MECS を CVS 管理しているマシンから、取得して使用するマシンに展開します。お使いのシェルの種類 (sh 系または csh 系) に合わせて、次のどちらかの操作を行なって下さい。

[sh 系の場合]

```
# cd MECS/src ↵  
  (展開したいディレクトリ名)  
# LD_LIBRARY_PATH="/usr/local/lang/tcltk-8.2.2/lib" ↵  
  (Tcl/Tk Library のあるディレクトリ名)  
# CVSROOT=/prj/recog/src/CVS ↵  
  (CVS の基準になるディレクトリ名)  
# export LD_LIBRARY_PATH CVSROOT ↵  
# cvs checkout GUI ↵  
# cd GUI ↵
```

[csh 系の場合]

```
% cd MECS/src ↵  
  (展開したいディレクトリ名)  
% setenv LD_LIBRARY_PATH "/usr/local/lang/tcltk-8.2.2/lib" ↵  
  (Tcl/Tk Library のあるディレクトリ名)  
% setenv CVSROOT /prj/recog/src/CVS ↵  
  (CVS の基準になるディレクトリ名)  
% cvs checkout GUI ↵  
% cd GUI ↵
```

下線の部分は、実際に配置されているディレクトリ名に置き換えて指定して下さい。

ここまで操作すると、次頁 (本文 2.3 ファイル構成) のように展開されます。ツールは tcl/tk スクリプトとそれを起動する sh シェルスクリプトで記述されていますので、コンパイル/リンクの必要はありません。以降、特に指定がない限り、このディレクトリで操作して下さい。

2.3 ファイル構成

```

./
|-- README_J.txt      README(日本語)
|-- README_E.txt      (英語)

|-- doc/              操作方法などの文書類
|-- images/           イメージデータ集

|-- param/            パラメータファイル集
|--   balloon.prm     バルーンヘルプメッセージ
|--   config.prm       環境設定ファイル (原本)
|--   config.prm.($USER) 環境設定ファイル (ユーザ向け)
|--   graph.prm        グラフ定義ファイル
+--   tree.opt         オプション定義ファイル

|-- scripts/          mecs を起動するためのシェルスクリプト集
|--   _backup/         スタック処理前のシェルスクリプトを退避
|--   _sample/         サンプルスクリプト集
|--   _stack/          スタック処理中の中間ファイルを退避
|--   *.sh             mecs 起動シェルスクリプト

|-- log/              mecs が生成するログ・中間ファイル集
|--   *.log            実行結果

(共通に使用する関数群)
|-- lib_*.tcl          汎用的関数群
|-- mecs_*.tcl         各ツールから使用する関数群
|-- opt_*.tcl          各ツールから使用する関数群のうちオプション処理

(MECS 実行ツール)
|-- mecsconf.sh        環境設定ツール          起動シェルスクリプト
|-- mecsconf.tcl       本体
|-- mecsgui.sh         mecs システム実行ツール 起動シェルスクリプト
|-- mecsgui.tcl        本体

(mecsgui 保守ツール)
|-- mecsopt.sh         オプション定義ツール   起動シェルスクリプト
|-- mecsopt.tcl        本体
|-- mecsgra.sh         グラフ定義・表示ツール 起動シェルスクリプト
|-- mecsgra.tcl        本体
|-- test_tree.sh       mecsopt.sh で生成されたオプション定義ファイルを
|-- test_tree.tcl      テストするツール   起動シェルスクリプト
|--                   本体

+-- test_usage/        mecsopt.sh で生成された usage.h をテストする環境
|--   Makefile         makefile
|--   main.c           テストドライバ
+--   usage.h          サンプル ヘッダファイル

```

Chapter 3

ユーザ向けの環境設定 (mecscnf.sh)

MECS 実行ツールを起動する前に、使用するマシン環境に合わせた設定を行います。原則としてインストール直後に一回操作し、後は必要に応じて変更することになります。後に使用する MECS 実行ツールの中からも、同様の設定ができます。

3.1 起動方法

```
% mecscnf.sh &   
...Make config-file (param/config.prm.(ユーザ名))
```

インストール後、初めて起動するときのみ、2行目のメッセージが表示されます。この後、p.6 Figuer3.1 mecscnf.sh 初期画面が現れます。

このメッセージは、あらかじめ用意してあるコンフィギュレーションファイルから、ユーザ専用のコンフィギュレーションファイルを作成したという情報です。ユーザ名は、環境変数 \$USER に定義してある内容と同じです。
※ここで表示されたファイルは、削除しないようご注意ください。

3.2 画面仕様

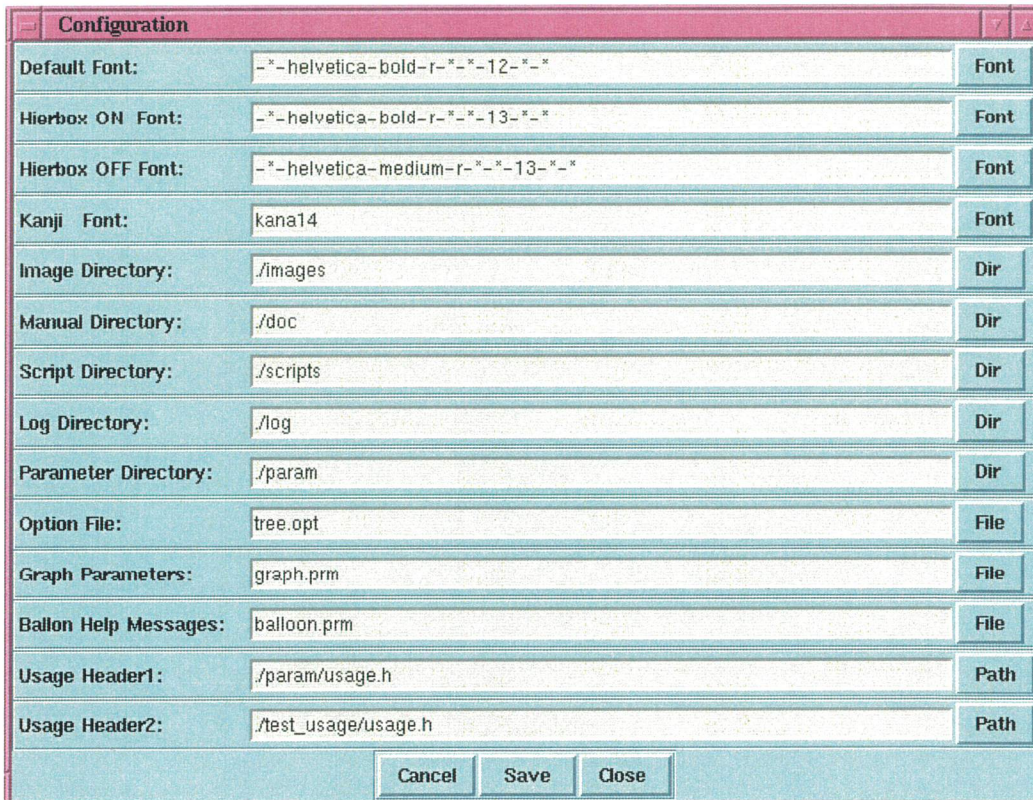


Figure 3.1: mecsconf.sh 初期表示画面

上画面の設定項目の意味は、次の通りです。

項目名	意味
Default Font	デフォルトのフォント
Hierbox ON Font	階層画面での選択状態用のフォント
Hierbox OFF Font	階層画面での非選択状態用のフォント
Kanji Font	日本語用フォント
Image Directory	アイコン用イメージファイルの格納ディレクトリ
Manual Directory	ドキュメントファイルの格納ディレクトリ
Script Directory	mecs 実行スクリプトの格納ディレクトリ
Log Directory	mecs 実行ログの出力先ディレクトリ
Parameter Directory	パラメータファイルのディレクトリ (オプション構造ファイル、グラフ定義ファイル、ヘルプメッセージファイルを格納する)
Option File	オプション構造ファイル
Graph Parameters	グラフ定義ファイル
Ballon Help Messages	ヘルプメッセージファイル
Usage Header1	オプション定義後の usage の出力パス (常時保存用)
Usage Header2	オプション定義後の usage の出力パス (ユーザ用)

上から4つのフォント名は、マシンによっては変更する必要があるかもしれません。フォント名の右横にある **Font** を押して、正しく表示できるか確認してみてください。実際に MECS 実行ツールを使ってみてから変更することもできますので、わからない場合は、そのままにしておいて下さい。それ以下の項目は、GUI ディレクトリ内のファイル構成をインストール時のまま使用するのであれば、修正する必要はありません。

3.3 操作方法

あらかじめ、各行の入力領域(色の薄い部分)にデフォルト値が設定されています。この状態でほぼそのまま使えると思われる内容になっていますが、ディレクトリ構成が異なる場合や、設定してあるフォントがうまく表示されない場合は、ここで修正して下さい。問題無い場合は、何も操作せずに **Close** を押して終了して下さい。

1. 編集

設定内容の入力欄をクリックしてから、直接編集します。
入力欄の右端にあるボタンは、次の機能があります。

- **Path** または **File**

Figure3.2 「ファイル選択ダイアログ」のように、独立した画面が現れます。ここで表示されるファイル名を選択するか、**File Name:** の入力欄でファイル名を入力して下さい。**Open** を押すと、選択した内容が入力欄に表示されます。この時、**Path** の場合は絶対パス名が表示され、**File** の場合はディレクトリ名が省略され、ファイル名のみが表示されます。

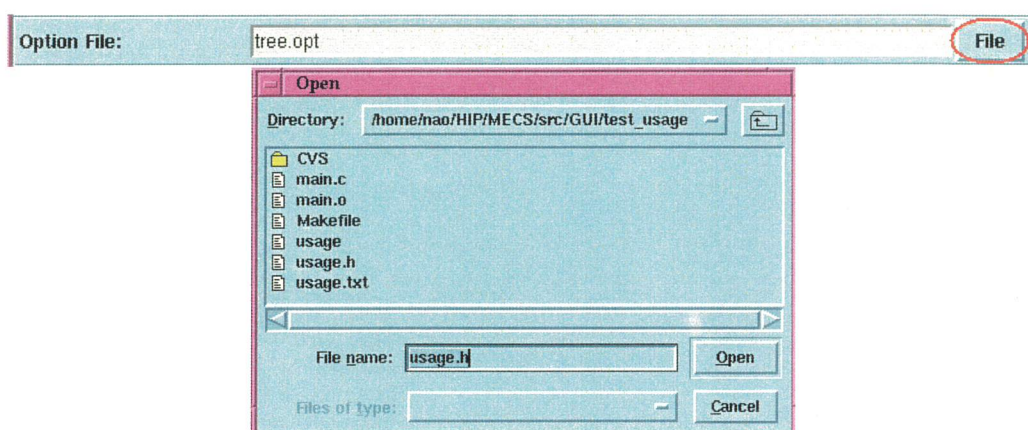


Figure 3.2: ファイル選択ダイアログ

- **Dir**

Figure3.3 「ディレクトリ選択ダイアログ」が現れます。以降の操作はファイルの選択の場合と同様です。

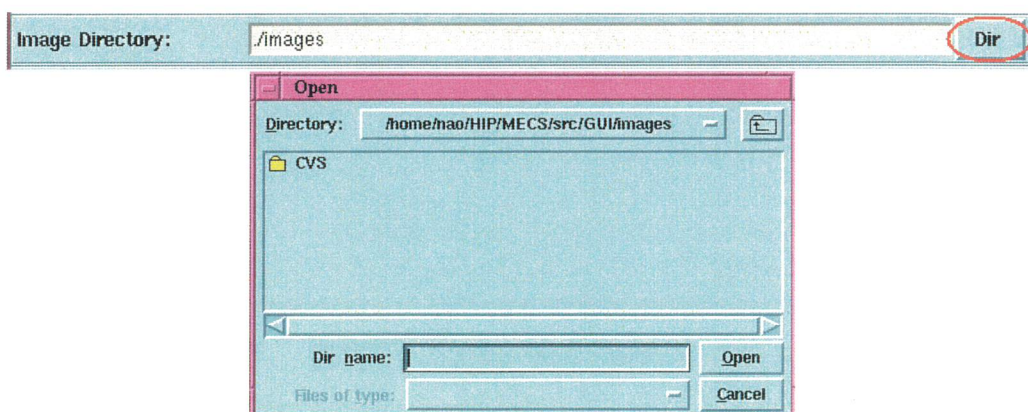


Figure 3.3: ディレクトリ選択ダイアログ

- **Font**

Figure3.4 「フォント確認画面」が現れます。その中に、入力したフォントを使って ”This font is useful.” (漢字フォントの場合は、”この Font は使えます。”) という文章が表示されますので、文字の形や大きさを確認して下さい。無効なフォント名の場合は、デフォルトのフォントが使われるか、文字化けしま

す。[Close]でこの画面を閉じます。

フォントを変更したい場合は、xlsfonts や xfontsel といった UNIX コマンドでフォント名を調べて、入力して下さい。

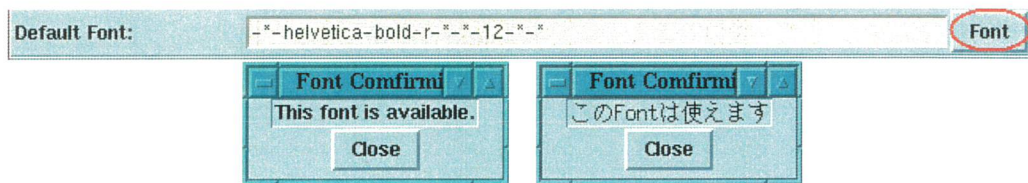


Figure 3.4: フォント確認画面 (左画面:欧文フォント、右画面:日本語フォント)

2. 復旧

編集した内容を元に戻したいときは、初期表示画面の[Cancel]を押して下さい。
最後に保存した時点の状態に戻せます。



3. 保存

修正後は保存処理を行います。初期表示画面の[Save]を押すと、p.8 Figure3.5 保存の確認ダイアログが現れます。保存を実行する場合は、[Yes]を押します。
※保存せずに終了すると、修正した内容が反映されません。

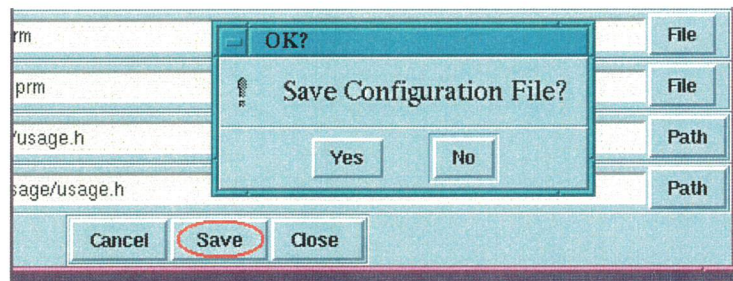
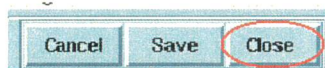


Figure 3.5: 保存の確認ダイアログ

4. 終了

操作を終了するには、初期表示画面の[Close]を押して下さい。



Chapter 4

MECS の実行 (mecsgui.sh)

4.1 起動方法

```
% mecsgui.sh & ↵
```

下線のように入力すると、Figuer4.1 「mecsgui.sh の初期画面」が現れます。

4.2 画面仕様

最初に、2つの画面(メイン画面、スタックインデックス画面)が表示されます。

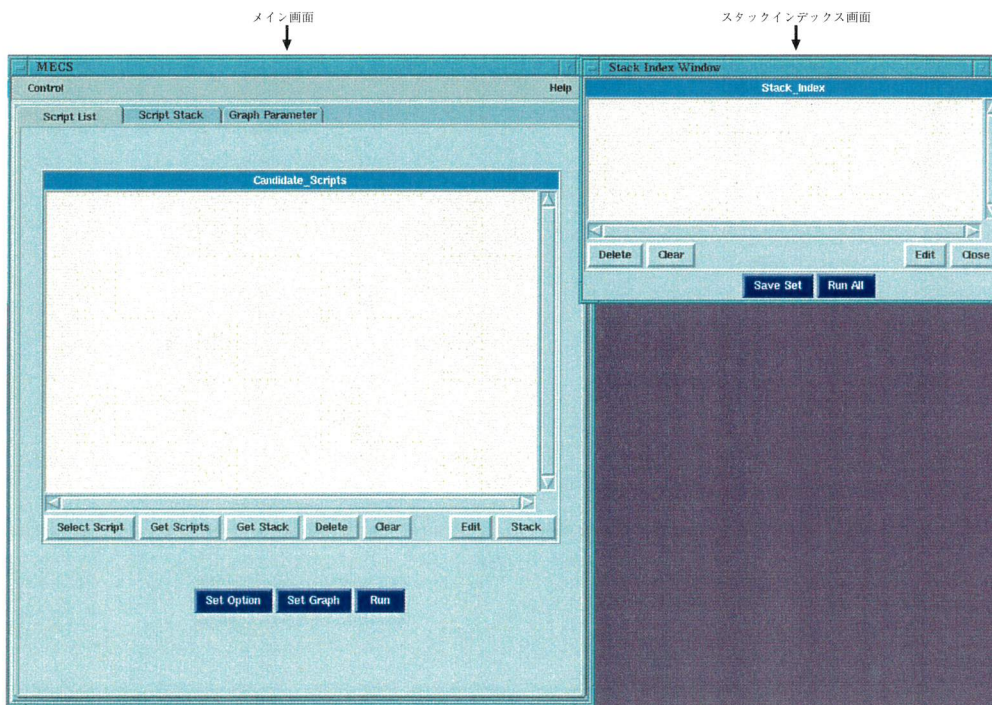


Figure 4.1: mecsgui.sh の初期表示画面

- メイン画面：メニュー

Control 画面制御

Configuration	ユーザ向け環境設定
Exit	ツール全体の終了

Help ヘルプ

English	ヘルプメッセージの言語を英語に切り替える
Japanese	ヘルプメッセージの言語を日本語に切り替える

- メイン画面：タブ

タブ名	機能
スクリプト選択タブ	実行スクリプトを編集し、実行を制御する
スタックタブ	実行スクリプトの関連付けを行う
グラフ選択タブ	実行時に表示するグラフの種類とパラメータを指定する

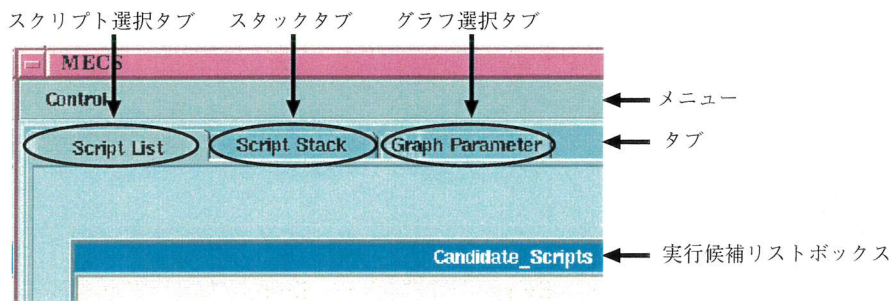


Figure 4.2: メイン画面：メニューとタブ

4.3 ユーザ向け環境の変更

基本的に mecsconf.sh で設定が済んでいれば、ここでの設定は必要ありませんが、操作の途中で変更する必要がある場合に使用して下さい。

メニュー **Control** → **Configuration** を選択すると、p.6 Figure3.1 「mecsconf.sh の初期画面」が現れます。後の操作は、p.5 本文3 「ユーザ向けの環境設定」と同様です。
 以降の説明の中で、「ユーザ向け環境の "xxxxx: " を変更...」と記述している場合は、ここへ戻って操作して下さい。

4.4 ヘルプメッセージ

ボタンにマウスポインタを合わせた時にバールンヘルプが表示されますが、この時のメッセージの言語を選択します。

Help ヘルプメニュー

◇ English	ヘルプメッセージの言語を英語に切り替える
◇ Japanese	ヘルプメッセージの言語を日本語に切り替える

◇Japanese を選んだ時に、表示が文字化けする場合は、ユーザ向け環境の"Kanji Font:" を変更して下さい。

4.5 操作の流れ

まず、大まかな操作の流れを示します。

1. 実行スクリプトの収集 (p.11 4.6 参照)
スクリプト選択タブで、今後の作業に使うスクリプトを収集します。新規作成の場合は、この操作は行いません。
2. 実行スクリプトの編集
次のいずれかの方法で、実行スクリプトの内容を編集します。
 - オプション設定画面で指定する。(p.14 4.7 参照)
 - スクリプト編集画面で、実行スクリプトを直接、編集する。(p.23 4.8 参照)
 - スタック機能、オプション設定画面を併用する。(p.32 4.12 参照)
3. グラフ選択 (p.26 4.10 参照)
グラフ設定タブで、実行時に表示するグラフを選択します。
4. 実行とグラフ表示 (p.30 4.11 参照)
選択した実行スクリプト (複数可) を順次、実行します。グラフを選択している場合は、グラフも表示されます。

以降、各操作について詳細に説明していきます。

4.6 実行スクリプトの収集

ここでは、必要な実行スクリプトを収集する方法を説明します。実際の作業は、まずスクリプト選択タブの実行候補リストボックス (Candidate_Scripts) に、今後の作業の対象になる実行スクリプトを集めます。後で、そこからさらに処理に必要な実行スクリプトを選択することになります。実行候補リストボックスは、実行のためだけでなく、編集やスタックの対象になるファイルを選択するためにも使用します。

1. メイン画面のスクリプト選択タブ (起動時に表示されるタブ) を表示させる。
2. ファイルダイアログを起動する
横スクロールバーの下のボタンのうち、**Select Script** を押すと、ファイルダイアログが現れます。**Get Scripts**

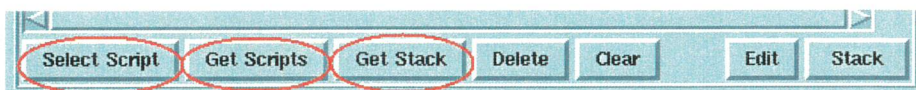


Figure 4.3: 実行スクリプトの収集ボタン

が**Get Stack**を押すと、ディレクトリダイアログが現れます (Figure4.3)

※ダイアログで表示されるディレクトリは、ユーザ向け環境”Script Directory:”で指定されている文字列です

3. 実行スクリプトの収集
Select Scriptの場合、ファイル選択ダイアログの中から実行スクリプト名 (mecs.string1.sh のように、拡張子が .sh になっているもの) を選択後、**Open**を押すと、その絶対パス名が実行候補リストボックス (Candidate_Scripts) に追加されます。
Get Scriptsの場合、どれを選択しても、ダイアログ画面に表示されているすべての実行スクリプト (*.sh) が追加されます。いずれかをクリックして**Open**を押して下さい。
Get Stackの場合、スタック組の名称がディレクトリ名として表示されています。選択したディレクトリ内のすべての実行スクリプトが追加されます。ディレクトリ名を選択するモードですので、スクリプト名 (*.sh) は現れません。
4. 実行スクリプトの削除
3. 実行スクリプトの収集の操作を繰り返すと、実行スクリプト名が実行候補リストボックスに追加されていきます。この一部を削除するには、実行候補リストボックスに表示されている実行スクリプト名の上をマウス1ボタンで選択状態 (薄水色の背景色) にしてから**Delete**を押します。すべて削除するには、**Clear**を

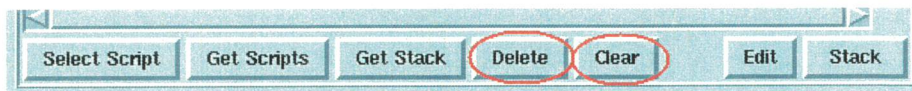


Figure 4.4: 実行スクリプトの消去ボタン

押します。(Figure4.4)

※DeleteもClearも、画面から消すだけであって、実際にファイルを削除するわけではありません。
 ※リストボックス上で選択状態にする場合、マウスクリックでは Figure4.5 のように1つだけ選択でき、マウスドラッグすると Figure4.6 のように複数を選択できます。

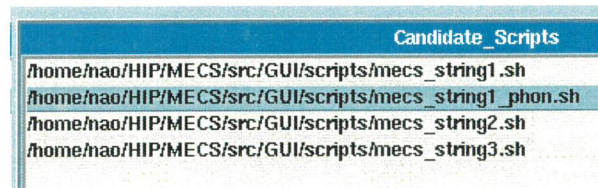


Figure 4.5: 一つの選択状態

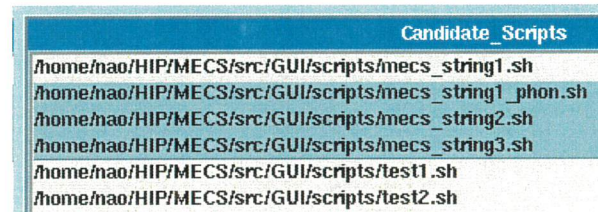


Figure 4.6: 複数の選択状態

5. 実行スクリプトの並べ替え

実行候補リストボックスに表示されている実行スクリプト名を並べ替えるには、次のように操作します。

- (a) 移動したい実行スクリプト名を選択状態にします。(p.13 Figure4.7)
- (b) この上でマウスボタン2を押したままにすると、トークン(独立した小さなウィンドウ)が現れます。(p.13 Figure4.8)
- (c) そのまま、ドラッグ(ボタンを押したままマウスを移動)して、移動先のスクリプト名までトークンを動かします。(p.13 Figure4.9)
- (d) 移動先の上でドロップする(マウスから指を離す)と、元のスクリプト名が移動先の次の行に移動し、トークンが消滅します。(p.13 Figure4.10)

```
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test1.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test2.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test3.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test4.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test5.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test6.sh
```

Figure 4.7: 選択状態

```
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/mecs_sungui.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test1.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test2.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test3.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test4.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test5.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test6.sh
```

Figure 4.8: 選択したスクリプトのトークン

```
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/mecs_sungui.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test1.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test2.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test3.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test4.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test5.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test6.sh
```

Figure 4.9: test4.sh までドラッグ

```
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/mecs_sungui.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test3.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test4.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test1.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test2.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test5.sh
/home/nao/HIP/MECS/src/GUI/scripts/test6.sh
```

Figure 4.10: test4.sh の次にドロップ

4.7 実行スクリプトの編集 (オプション設定画面)

オプション設定画面では、視覚的に mecs コマンドに対するオプションを指定することができます。

4.7.1 オプション設定画面の操作方法

1. 編集する実行スクリプトの選択

実行候補リストボックスに表示されている実行スクリプト名を選択状態にしてから **Set Option** を押すと、Figure 4.11 オプション設定画面が表示されます。複数の実行スクリプトを選択した場合、最初の実行スクリプトが対象になります。

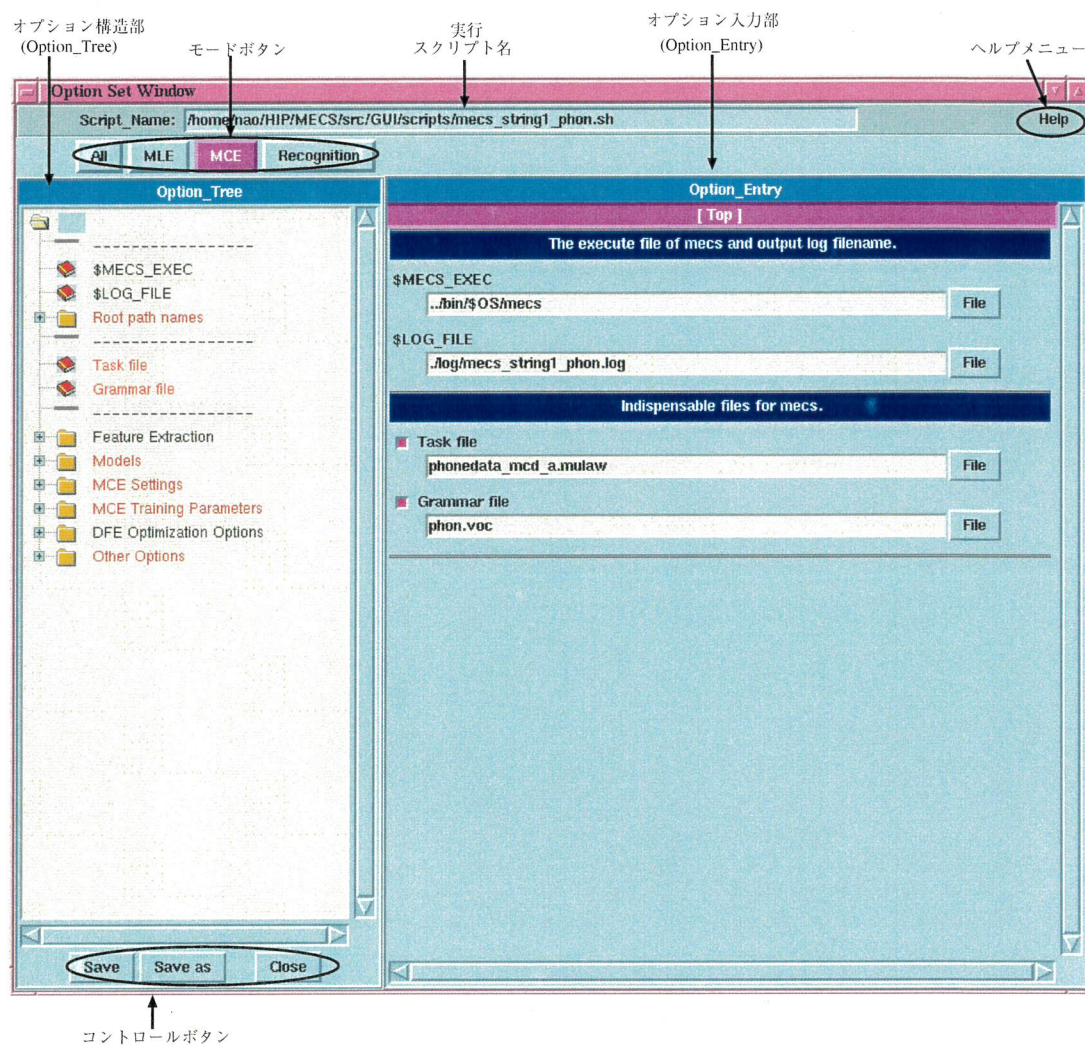


Figure 4.11: オプション設定画面

2. ヘルプの設定

Help ヘルプメニュー

<input type="checkbox"/> (Tree) Balloon	オプション構造部でバルーンヘルプを表示
<input type="checkbox"/> (Tree) Text	オプション構造部で別画面にヘルプを表示
<input type="checkbox"/> (Input) Balloon	オプション入力部でバルーンヘルプを表示
<input type="checkbox"/> (Input) Text	オプション入力部で別画面にヘルプを表示
◇ English	ヘルプメッセージの言語を英語に切り替える
◇ Japanese	ヘルプメッセージの言語を日本語に切り替える

上の4つについては、マウスポインタが重なった項目について、それぞれバルーンヘルプ、あるいは別画面へのヘルプが表示されます。言語を切り替えると、オプション項目に対してだけでなく、処理モードボタンなどに対するバルーンヘルプの言語も切り替わります。

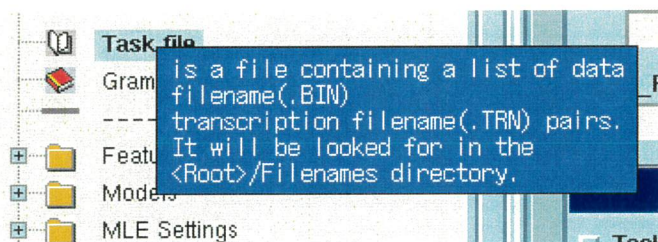


Figure 4.12: オプション構造部でのバルーンヘルプ

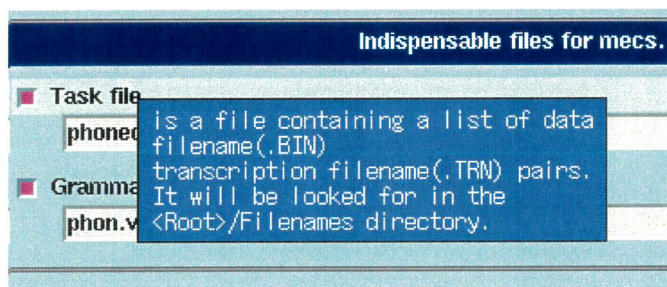


Figure 4.13: オプション入力部でのバルーンヘルプ

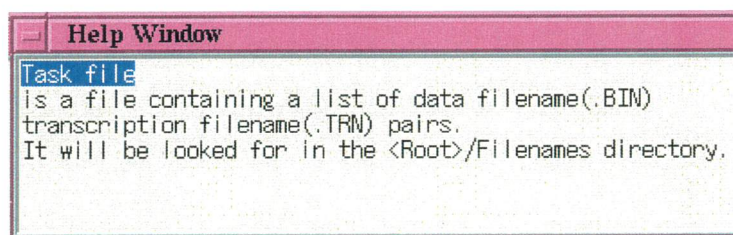


Figure 4.14: 別画面へのヘルプ

3. 処理モードの選択

モードボタンで、処理モードを選択します。その処理モードで有効なオプションのみがオプション構造部に表示されます。
既に、選択したスクリプトに設定されているモードのボタンが赤色になっているはずですが、他のボタンを押すと変更されます。

4. オプション構造部の展開

オプション構造部には、木構造が表示されます。(ユーザ向け環境の”Parameter Directory:”と”Option File:”で指定しているオプション定義ファイルを使用しています) この木構造は、次の3種類のアイコンで構成されています。

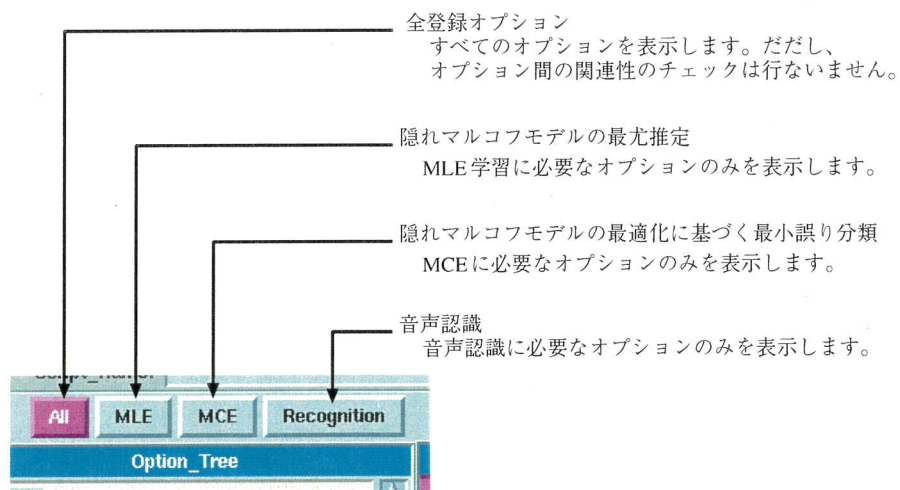
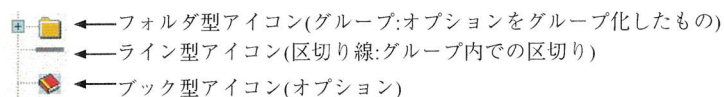


Figure 4.15: モードボタン



木構造のフォルダ型アイコン(グループ)の前に、マークがあります。このマークをクリックするとに変わり、その下の階層の項目が展開されます。(Figure 4.16) 同時に、オプションの入力領域が右側画面のオプション入力部に表示されます。(Figure 4.17) この時、グループ名がタイトル(オプション入力部上部にある赤字に白の部分)に、オプション名が入力領域に変換されています。逆にの状態をチェックすると、階層が収縮し、オプション入力部の表示が消えます。

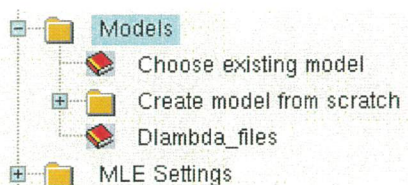


Figure 4.16: Models グループを展開

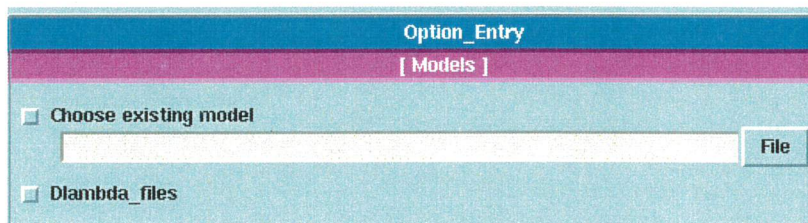


Figure 4.17: オプション入力領域の表示

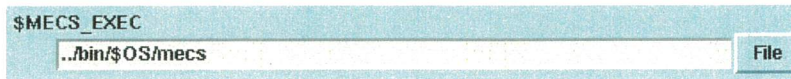
5. オプション入力部の指定

オプション構造部で展開されていない場合は、 をクリックして入力部に表示させておきます。既に展開している場合は、木構造内のブック型アイコンをクリックすると、同じグループ内のオプションが、入力部に表示されます。(Figure4.17)

ここで表示されるオプションには、次の種類があります。

ボタンなし 必須項目

このオプションは、強制的に選択状態になっています。引数がある場合は、後の説明を参考にして、必ず入力して下さい。



チェックボタン (ボタン) 選択項目

をマウス1ボタンでクリックすると、オプションの選択/非選択を切り替えられます。



ラジオボタン (ボタン) 排他選択項目

をマウス1ボタンでクリックすると、排他の関係になっている (同時に選択できない)、他のオプションは非選択状態になります。どれも選択したくない場合は、選択状態になっている の上をマウス2ボタンでクリックすると解除できます。

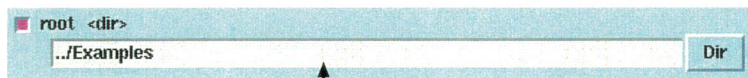


チェックボタンやラジオボタンをクリックすると、オプション構造部の中の該当する項目が赤色に、その上のグループが茶色に変わります。

さらに、オプションに引数が必要な場合、次に説明する項目も入力して下さい。

ディレクトリ名/ファイル名 の入力

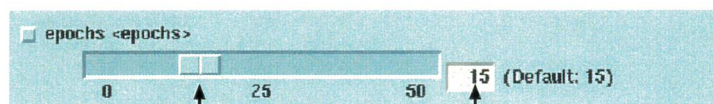
入力領域に直接入力するか、右端のボタンの 、または を押した時に現れるダイアログから選択します。



入力領域

数値 の入力

入力領域に値を入力するか、スライダーをマウスで移動します。



スライダー

入力領域

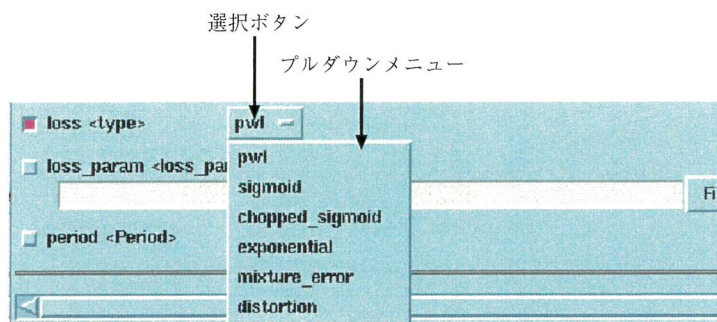
文字列 の入力

入力領域に値を入力します。



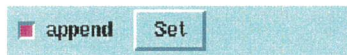
列挙項目 からの選択

オプション名の後にある選択ボタンをクリックすると、選択可能な文字列のプルダウンメニューが表示されます。この中から選択します。



Set ボタン 別の画面での操作

Set ボタンを押すと別画面が表示されますので、その画面で後の操作を続けます。現在のところ、Set ボタンは append オプション (特徴の追加) のみに対応しています。この機能については、後述の p.19 「特徴追加画面の操作方法」をご覧ください。

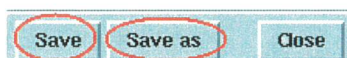


6. 実行スクリプトの保存

Save を押すと、指定した実行スクリプトに上書き保存します。

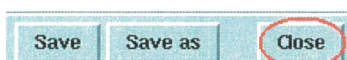
Save as を押すと、別の実行スクリプトに保存します。保存した実行スクリプト名は、スクリプトタブの実行候補リストボックスに追加されます。

ここで指定した内容で、mecs を実行する場合は、必ず保存して下さい。



7. 終了

画面下部の **Close** を押して、オプション設定画面を閉じます。



4.7.2 特徴追加画面の操作方法

波形から抽出する音声の特徴は、複数の種類を指定できます。この時、特徴の種類を指定すると同時に、各特徴に対して詳細な設定を行います。ここでは、特徴の種類+詳細な設定の1組分を「特徴セット」として説明します。

1. ヘルプについて
ヘルプの種類は、オプション設定画面で指定した内容が引き継がれます。
2. 特徴追加画面の起動
オプション構造部を Figure4.18 のように展開し、オプション入力部にある append の右の **Set** ボタン (Figure4.19) を押すと、特徴追加画面が現れます。

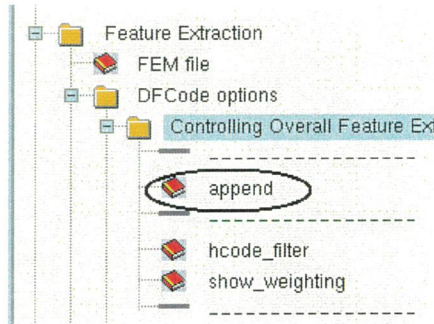


Figure 4.18: append オプション

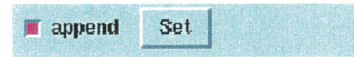


Figure 4.19: Set ボタン

3. 特徴追加画面
新規には、オプション構造部は表示されません。(Figure4.20) 指定したスクリプトに append オプションが記述されている場合は、その特徴セット数分 (=append 数分) のタブが現れます。(p.20 Figure4.21)

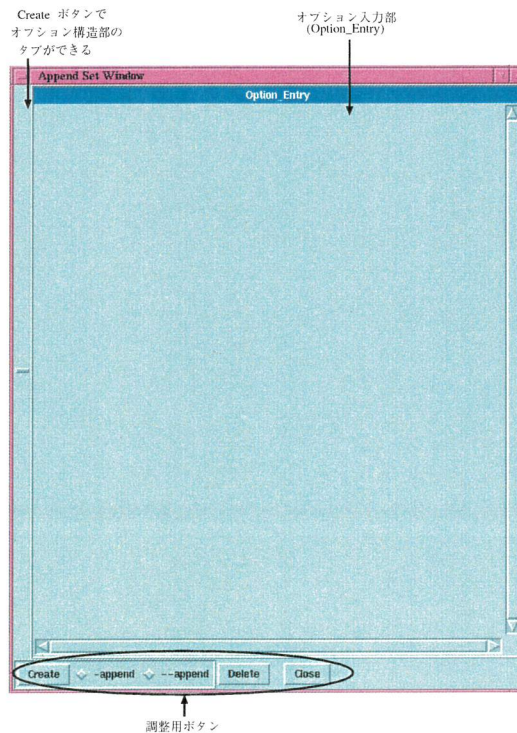


Figure 4.20: 特徴追加画面 (初期状態)

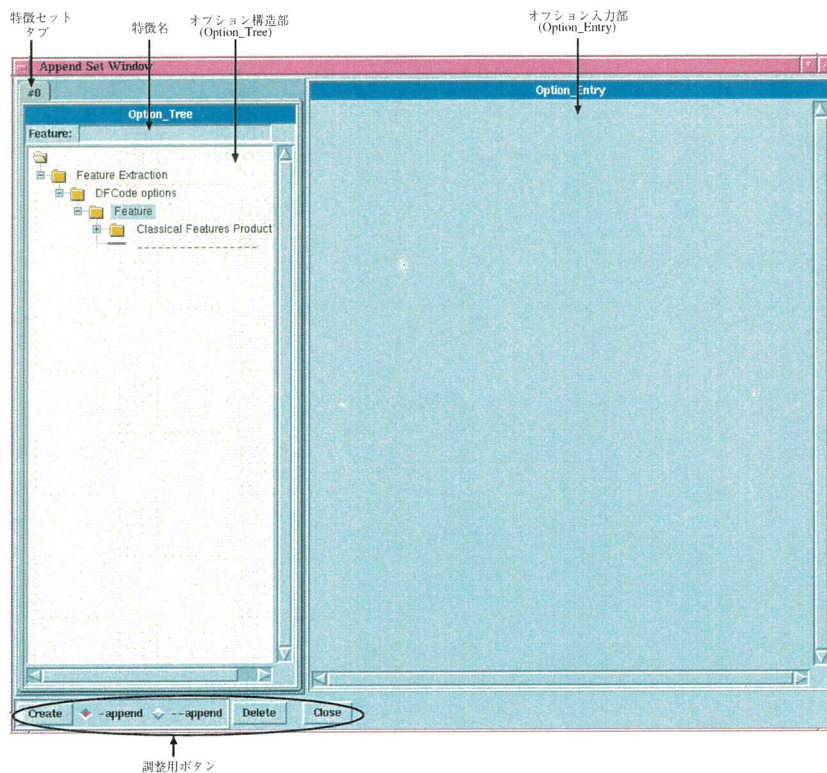


Figure 4.21: 特徴追加画面 (特徴1セット)

4. 特徴セットの調整

(a) 作成

Create を押すと、オプション構造部にタブが作成され、**Feature Extraction** グループ以下の構造が表示されます。タブのラベルは、作成された順に #0,#1,#2,.. のように付番されます。



Figure 4.22: 作成ボタン

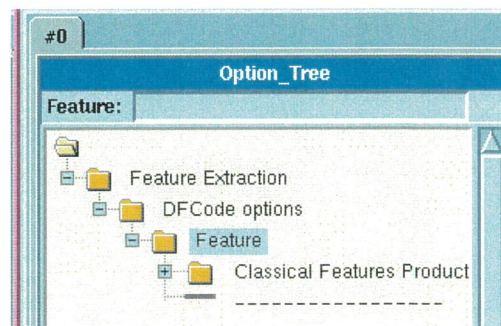


Figure 4.23: #0 を作成

(b) 削除

削除したい特徴セットのタブをクリックして手前に表示させておき、**Delete** を押すと、その追加セットが削除されます。

(c) 移動

タブを移動することで、特徴セットの順番を変えることができます。タブには番号がついていますが、スクリプト上では、この番号に関係なく、タブの並んでいる順番に設定されます。

- i. 移動したい特徴セットのタブをマウス2ボタンで押したままにすると、トークン (独立した小さなウィンドウ) が現れます。(Figure4.26)



Figure 4.24: 削除ボタン

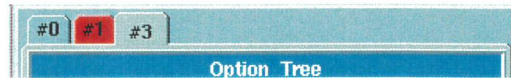


Figure 4.25: #2 が削除された状態

- ii. そのまま、ドラッグ (ボタンを押したままマウスを移動) して、移動先のタブへトークンを動かします。(Figure4.27)
- iii. 移動先のタブの上でドロップする (マウスから指を離す) と、元のタブがその右隣のタブに移動して、トークンが消滅します。(Figure4.28)

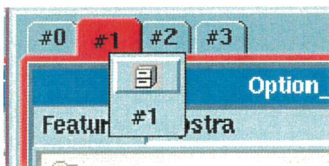


Figure 4.26: #1 のトークン

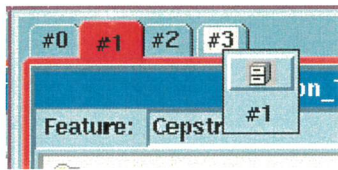


Figure 4.27: #3 までドラッグ

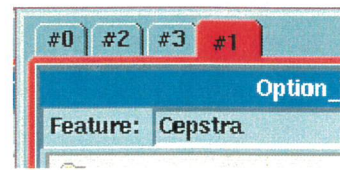


Figure 4.28: ドロップ

5. append の処理種別の選択

このオプションは、`-append` と `--append` の 2 種類があります。

`-append` 追加

それ以前の特徴の設定に対して、さらに設定を追加します。デフォルト。

`--append` 再設定

既に読み込んでいる FEM ファイル内の設定を無視して、改めて追加します。選択すると、タブの背景色が赤に変わります。



Figure 4.29: --append ボタン



Figure 4.30: --append で追加された#1 タブ

6. 設定方法

作成したタブ毎に、次の操作を行います。

- (a) 特徴名のグループ `Classical Features Production` を展開します。(p.22 Figure4.31)
- (b) オプション入力部に表示されている中から、追加する特徴名を 1 つ選択します。(p.22 Figure4.32)
- (c) 選択した特徴に対応したオプショングループが、オプション構造部に現れます。(p.22 Figure4.33)
- (d) さらに展開してオプションを設定していきます。

7. 保存

オプション設定画面の保存時に処理しますので、ここでの保存処理は不要です。

8. 終了

画面下部の `Close` を押して、特徴追加画面を閉じます。(p.22 Figure4.34)

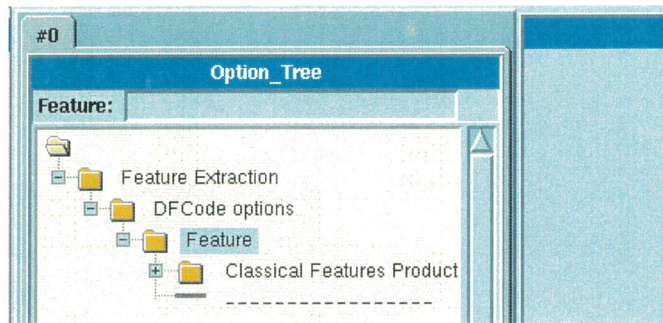


Figure 4.31: 初期状態

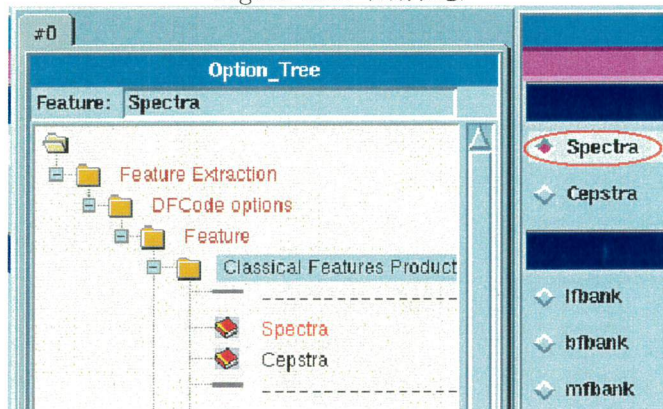


Figure 4.32: 特徴名を選択

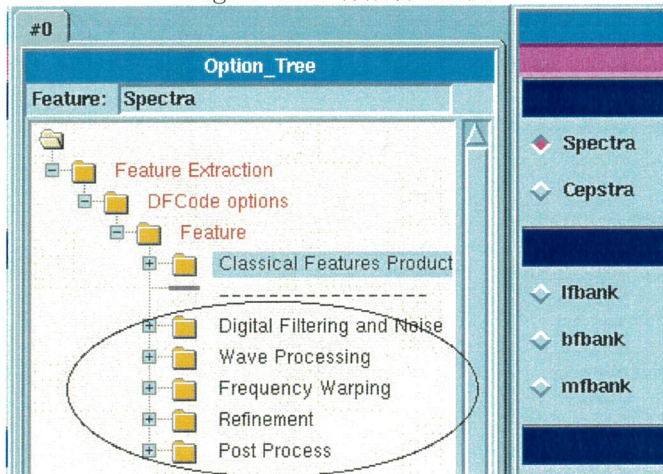


Figure 4.33: 選択した特徴に対応したグループが現れる



Figure 4.34: Close ボタン

4.8 実行スクリプトの編集 (テキスト編集)

オプション設定画面を使わずに、実行スクリプトを sh の文法に基づいて、直接、テキスト編集することもできます。ただし、この方法で変更した場合、綴り間違い、オプション間の整合性やオプション引数などの記述誤りに対しては、一切チェックしません。sh と mecs コマンドについて、十分理解しておいて下さい。

1. 編集する実行スクリプトの選択

実行候補リストボックスに表示されている実行スクリプト名の上をマウス1ボタンで、ダブルクリックすると、Figure4.36 実行スクリプト編集画面が表示されます。または、実行スクリプト名を選択状態にしてから、テキスト編集用ボタン **Edit** を押しても、同じ画面が表示されます。複数の実行スクリプトを選択した場合、最初の実行スクリプトの内容が表示されます。

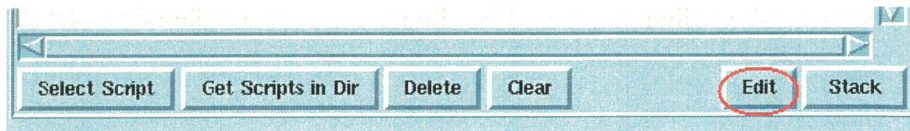


Figure 4.35: スクリプトタブ：テキスト編集用ボタン

2. 実行スクリプトの編集

表示された Figure4.36 「実行スクリプト編集画面」のスクリプトを編集します。

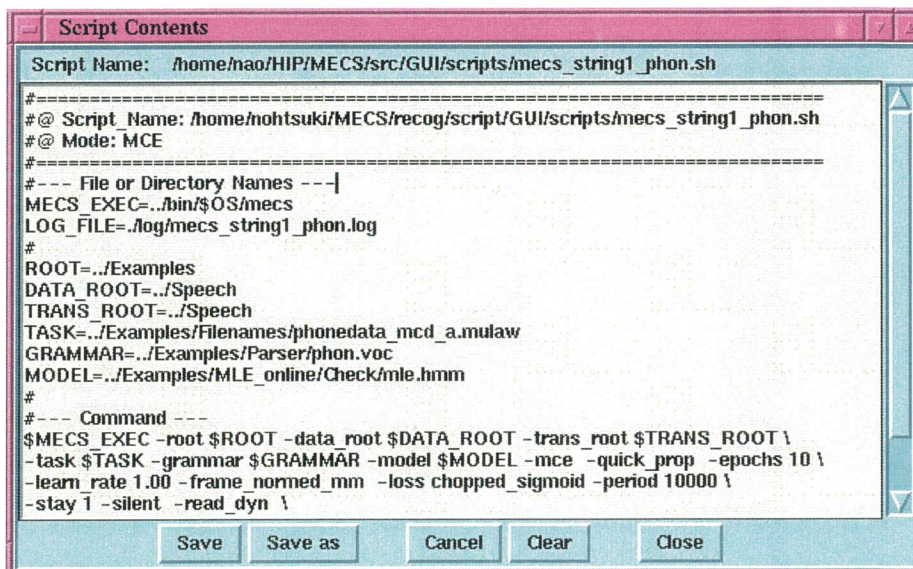


Figure 4.36: 実行スクリプト編集画面

Cancel で、最近に保存した状態に戻せます。**Clear** で、編集領域内をクリアします。

※ 2 行目の **#@ Script_Name:** は、mecs 実行スクリプトであることを判定する文字列ですので、変更しないで下さい。

3. 保存

Save の上書き保存、**Save as** の別名保存のどちらかで保存します。別名保存した場合、Candidate_Scripts リストボックスに新しいスクリプト名が追加されます。

4. 終了

Close でこの画面を閉じます。

4.9 実行スクリプトの新規作成

実行スクリプトの編集方法として、既存の実行スクリプトを修正する方法を紹介してきましたが、一から新規に作成することもできます。

4.9.1 オプション設定画面から新規作成する場合

1. スクリプトタブの **Set Option** を押します。



2. 新規作成するかどうか確認するダイアログ (Figure 4.37) が現れます。その中の **Yes** を押すと、オプション設定画面が現れます。

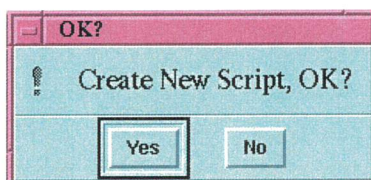
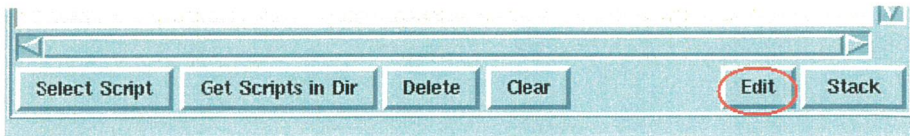


Figure 4.37: 新規作成確認ダイアログ

3. モードボタンを選択してから、オプションを指定していきます。
※最初は、**All** になっていますが、他のボタンを選択して下さい。
4. オプション設定画面の **Save as** を押し、表示されるファイル保存ダイアログで、実行スクリプト名をつけて保存します。
※この場合、**Save** を使っても上書き保存はできません。
5. **Close** を押し、オプション設定画面を終了します。

4.9.2 テキスト編集で新規作成する場合

1. スクリプトタブの **Edit** を押します。



2. 新規作成するかどうか確認するダイアログ (Figure4.37) が現れます。その中の **Yes** を押します。
3. 実行スクリプト編集画面が現れます。そこに、実行スクリプトのテンプレートが表示されます。
4. 次の説明を参考にして、編集して下さい。

```
#####
#@ Script_Name: /home/nohtsuki/MECS/recog/script/GUI/param/New.sh
#@ Mode: All
#####
#--- File or Directory Names ---
MECS_EXEC=./bin/$OS/mecs ->(mecs 実行モジュールの位置に書き換える)
LOG_FILE=./log/New.log ->(スクリプト毎に違う名称に書き換える)
      |
      (変数名が必要な場合は追加する)

\#--- Command ---
$MECS_EXEC (この後にオプションを記述していく。改行するときは \ を行末に書く。)
      |
>$LOG_FILE ->(Command の最終行)
```

※ sh の文法とは別に、次の制限事項がありますので、ご注意ください。

- Command 部 (\$MECS_EXEC の後に記述する部分) では、1 単語に複数の変数は使用できない。(File or Directory Names 部では、使用できる)
 - 例 1) TASK=\$ROOT/\$DIR/\$TASK_DIR/task.def -> 可
 - 例 2) \$MECS_EXEC ... -task \$TASK -> 可
 - 例 3) \$MECS_EXEC ... -task \$ROOT_DIR/\$TASK_DIR/task.def -> 不可
 - オプション名に変数は使用できない。
 - 例 4) ROOT=root
\$MECS_EXEC ... -\$ROOT -> 不可
 - 例 5) ROOT=-root
\$MECS_EXEC ... \$ROOT -> 不可
 - 改行する時につける行末のバックスラッシュの前には、空白を1つ置く。
5. **Save as** を押し、表示されるファイル保存ダイアログで、実行スクリプト名をつけて保存します。
※ここでは、**Save** を使わないで下さい。
 6. **Close** を押し、実行スクリプト編集画面を終了します。

4.10 グラフの選択

メイン画面のグラフ選択タブで、実行中に表示するグラフを選択します。必要ならば、グラフの軸の表示範囲を変更します。



Figure 4.38: グラフ選択タブ

- 表示するグラフの選択
あらかじめ、7種類分のグラフ用の設定が用意されていますが、この中から、実行中に表示させるグラフの表示状態を選択することができます。
 1. 同時に表示するグラフの種類数を決める
この部分 (Figure4.39) は、後で表示されるグラフ画面の中で同時に表示するグラフの種類数です。数



Figure 4.39: 同時に表示するグラフ種類数の指定

を多くすると、広い画面が必要になります。画面の解像度に合わせて、見やすい数に調整して下さい。1画面に入り切らないグラフは、タブで切り替えて見ることになります。例えば、ここで2と指定して6種類表示する場合は、後で表示されるグラフ画面に3つの表示タブができます。(Figure4.40)

2. グラフの種類を指定する
この部分で、表示するグラフの種類を指定します。各行頭にあるチェックボタン (□の形のボタン) をマウスでクリックすると、表示する/しないを切り替えられます。赤が「表示する」の指定です。
3. グラフの形態を選択する
Histogram(ヒストグラム)、Bar_Chart(折れ線グラフ) のどちらかのラジオボタン (◇ボタン) をマウスでクリックします。

デフォルトでは (p.26 Figure4.38 「グラフ選択タブ」での状態)、7種類とも表示、1画面に3枚ずつ、すべてヒストグラムとなっていますが、この例 (Figure4.41) の場合、次のようになります。

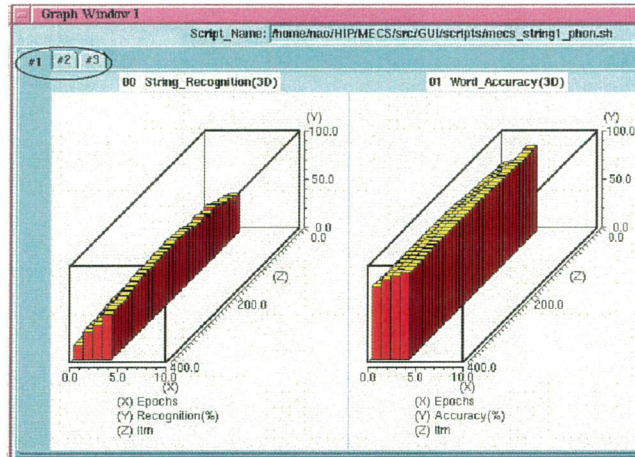


Figure 4.40: グラフ画面タブ

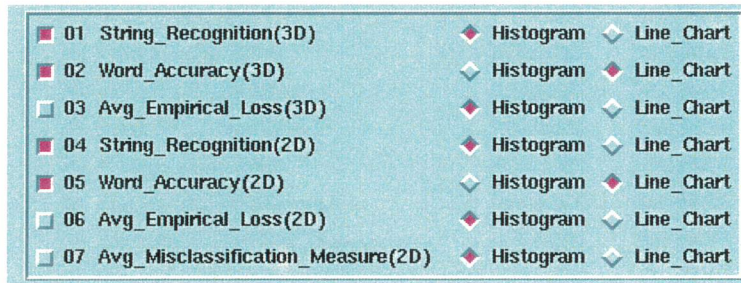


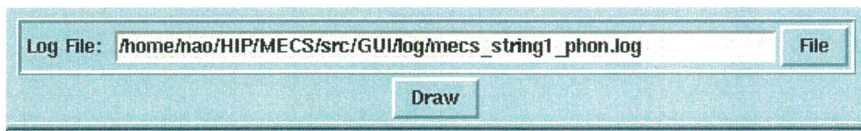
Figure 4.41: グラフの種類を選択

グラフ名	表示有無	形態
01 String_Recognition(3D)	有	ヒストグラム
02 Word_accuracy(3D)	有	折れ線グラフ
03 Arg_Empirical_Loss(3D)	無	
04 String_Recognition(2D)	有	ヒストグラム
05 Word_accuracy(2D)	有	折れ線グラフ
06 Arg_Empirical_Loss(2D)	無	
07 Arg_Misclassification_Measure(2D)	無	

● グラフ表示の確認

次の本文 4.11 「実行とグラフ表示」で述べる操作を行うと、mecs コマンドからログファイルが作成されます。このファイルが存在する場合は、この画面で、完成した状態のグラフが表示できます。グラフパラメータが、どのようにグラフに反映されるかを確認するのに使えます。

1. 画面下の Log File: の入力領域に、ログファイル名を入力します。
右端の **File** を押すと、ファイル選択ダイアログが現れ、既存のファイルから選択できます。



2. **Draw** を押すと、グラフが表示されます。

● グラフ定義の並べ替え

グラフ定義タブを移動することで、グラフの表示順を並べ替えることができます。タブには番号がついていますが、この番号に関係なく、タブの並んでいる順番が表示順になります。

1. 移動したいグラフ定義セットのタブをマウス2ボタンで押したままにすると、トークン (独立した小さなウィンドウ) が現れます。(p.28 Figure4.42)
2. そのまま、ドラッグ (ボタンを押したままマウスを移動) して、移動先のタブへトークンを動かします。(p.28 Figure4.43)
3. 移動先のタブの上でドロップする (マウスから指を離す) と、元のタブがその右隣のタブに移動して、トークンが消滅します。(p.28 Figure4.44)

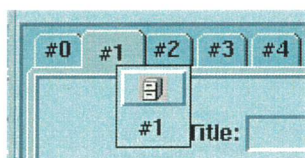


Figure 4.42: #1 のトークン

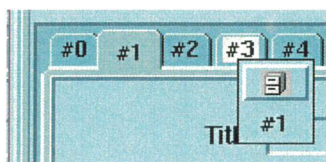


Figure 4.43: #3 までドラッグ

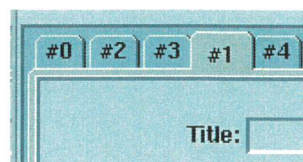


Figure 4.44: ドロップ

4. タブの上にある **Confirm** ボタンを押すと、選択領域に並べ替えた順番が反映されます。

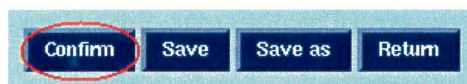


Figure 4.45: Confirm ボタン

● グラフ定義パラメータの変更

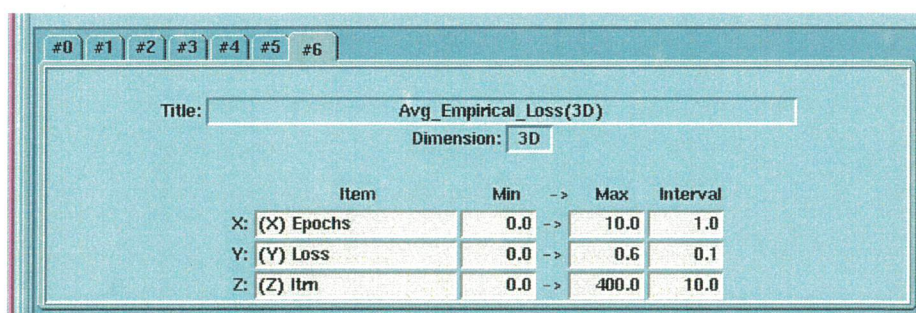


Figure 4.46: グラフ定義パラメータの入力部

1. グラフ定義ファイル
Definition: で、グラフ定義ファイル名を入力します。最初は、ユーザ向け環境の "Parameter Directory:" と "Graph Parameter:" で指定しているパス名が表示されていますので、そのまま使用して下さい。
2. パラメータの入力
グラフ定義タブをクリックして定義するパラメータを表示させ、次の項目を入力します。グラフの X 軸、Y 軸、Z 軸、それぞれに対して、次の項目を指定します。

項目名	機能
Item	軸の名称
Min	最小値
Max	最大値
Interval	目盛りの間隔

次の項目は、ここでは変更できません。

項目名	機能
Title	グラフのタイトル
Dimension	次元 (2 D または 3 D)

後で表示されるグラフへは、p.29 Figure4.47 「3 Dのグラフ」、p.29 Figure4.48 「2 Dのグラフ」のように反映されます。

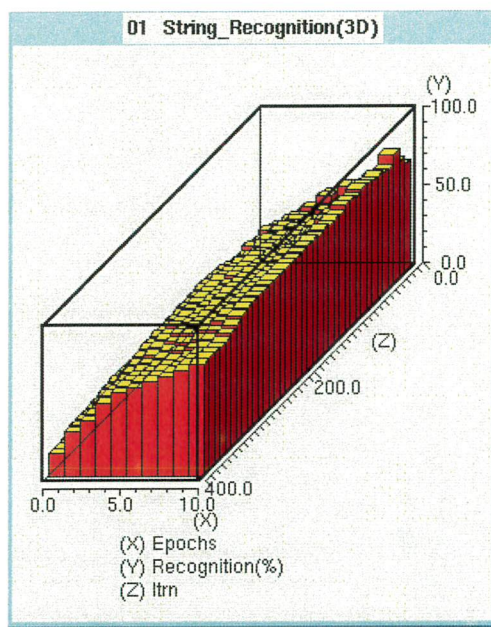


Figure 4.47: 3 Dのグラフ

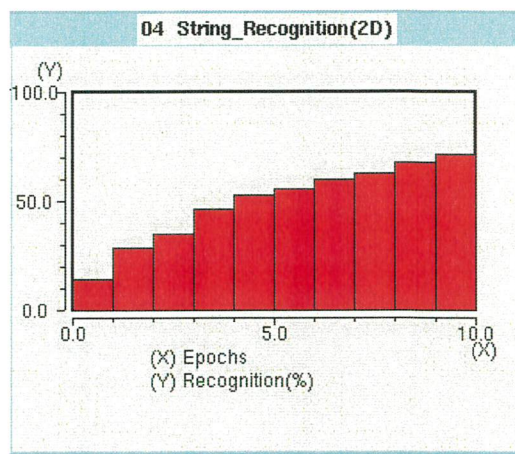


Figure 4.48: 2 Dのグラフ

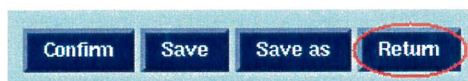
3. 保存

2で設定した内容は、基本的に一時的に使用するものですが、次回以降に起動した時も同じ内容で使いたい場合は、グラフ定義ファイルに保存します。**[Save]**では Definition: の入力領域に表示されているファイルに上書き保存、**[Save as]**で別名保存されます。



- 呼び出し元の画面に戻る

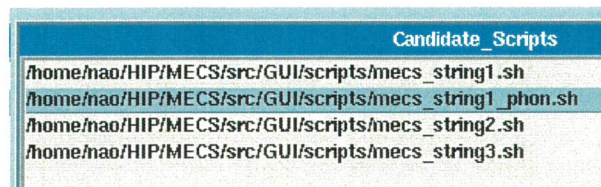
他の画面の **[Set Graph]** を使って、この画面に移って来た場合は、**[Return]** を押すと、元の画面へ戻れます。



4.11 実行とグラフ表示

スクリプトの選択／編集とグラフの選択が終わったところで、いよいよ実行します。

1. 実行するスクリプトの選択
実行候補リストボックス内の、実行するスクリプト名を選択状態にします。(複数のスクリプトの選択も可能です)



2. 実行
Run を押すと、選択状態になっているスクリプトが順次、実行されます。



3. 実行状況の表示
実行ログ画面とグラフ画面が現れ、mecs からの出力結果がリアルタイムに表示されます。(p.31 Figure4.51 「実行中の様子」)
表示がすぐに止まってしまう場合は、実行ログ画面を見てエラーメッセージが表示されていないか確認して下さい。対処した後、両画面とも **Close** を押して消去し、再度、スクリプトタブの **Run** を押して下さい。
4. 中止
実行を途中で止めるには、実行ログ画面の **Abort** を押して下さい。実行ログ画面のステータス領域に、中止メッセージが表示されます。(p.31 Figure4.50 「中止状態」)
そのまま終了する場合は、実行ログ画面とグラフ画面の **Close** を押して下さい。
5. 終了
実行ログ画面のステータス領域に、終了メッセージが表示されれば終了です。
複数の実行スクリプトを選択している場合は、次の実行スクリプトについての表示が始まります。(p.31 Figure4.50 「終了状態」)
終了する場合は、実行ログ画面とグラフ画面の **Close** を押して下さい。

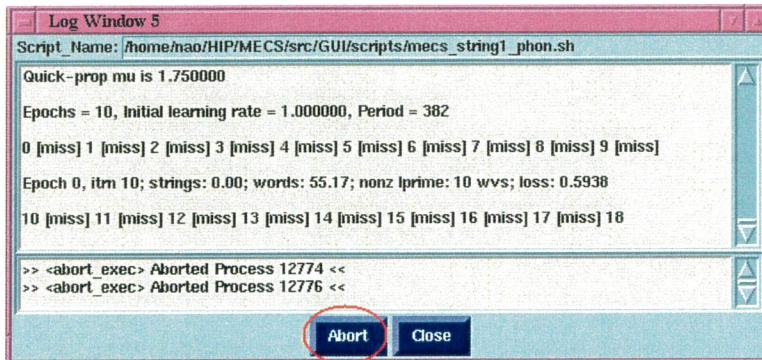


Figure 4.49: 実行ログ画面:中止状態

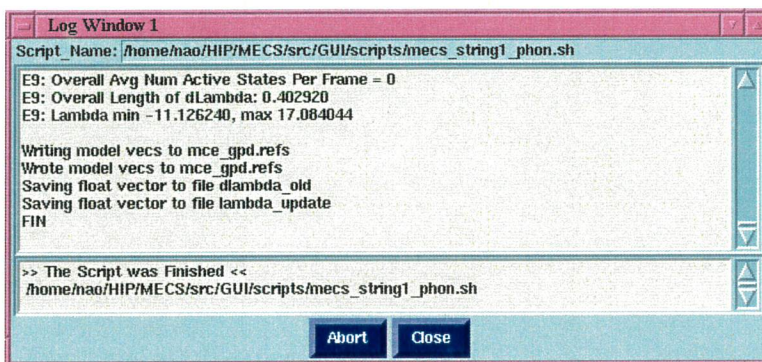


Figure 4.50: 実行ログ画面:終了状態

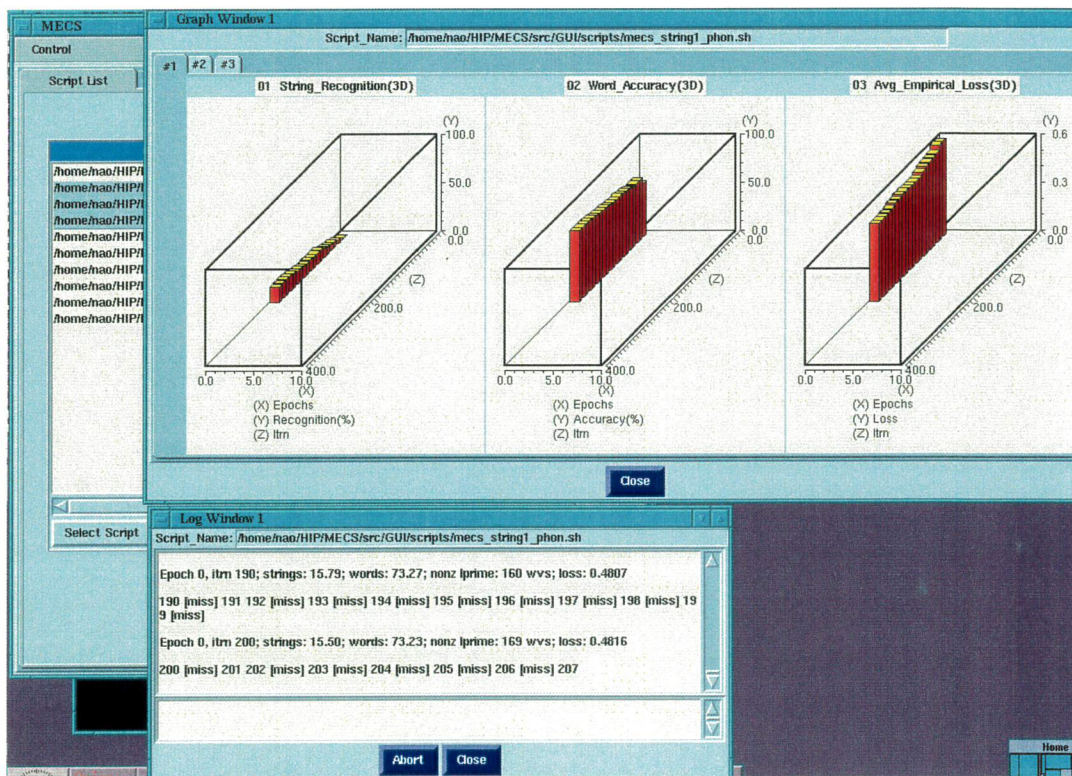


Figure 4.51: 実行中の様子

4.12 スタック機能を使った実行

4.12.1 スタックについて

ここでのスタックとは、複数の実行スクリプトを集めて組にすることを意味します。スタックでは、実行スクリプトを順序付け、同時に実行スクリプト間でモデルファイルを関連付けます。つまり、先に実行したスクリプトが出力したモデルファイルは、その次に実行したスクリプト内で使用されます。

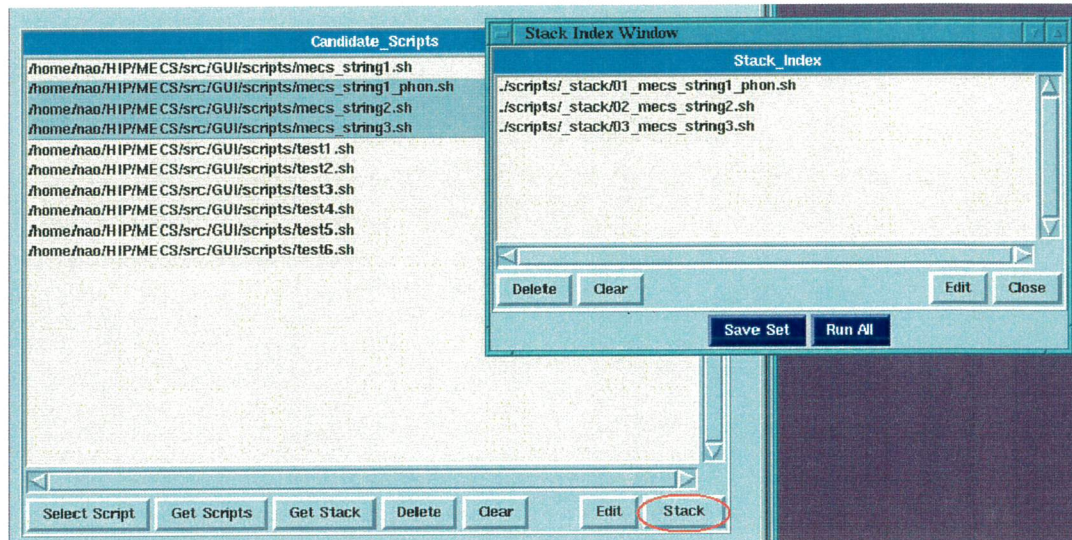


Figure 4.52: 実行候補リストボックス (左) からスタックインデックス (右) へスタック

4.12.2 操作方法

1. 実行スクリプトの選択

スクリプト選択タブの実行候補リストボックスから、組にしたい実行スクリプトを選択します。

2. スタック処理

実行候補リストボックスの下のボタン **Stack** を押すと、1で選択した実行スクリプトが、スタックインデックス画面に表示されます。

ただし、p.32 Figure4.52 でもわかるとおり、実行スクリプト名は変換されます。変換の規則は次の通りです。

規則 1: (ディレクトリ名)/(実行スクリプト名) → ./scripts/_stack/(通番)_(実行スクリプト名) 例) /home/nohtsuki/MECS/src/GUI/scripts/test1.sh → ./scripts/_stack/01.test1.sh
規則 2: (ディレクトリ名)/(通番)_(実行スクリプト名) → ./scripts/_stack/(通番)_(実行スクリプト名) 例) /home/nohtsuki/MECS/src/GUI/scripts/stack1/01_test1.sh → ./scripts/_stack/01.test1.sh

3. スタックの調整

1、2を繰り返すと、実行スクリプト名がスタックインデックス画面に次々と追加されます。この一部を消去するには、表示されているパス名の上をマウス1ボタンで選択状態にしてから **Delete** を押します。すべて消去するには、**Clear** を押します。(Figure4.53)

※ **Delete** も **Clear** も、画面から消すだけであって、実際にファイルを削除するわけではありません。

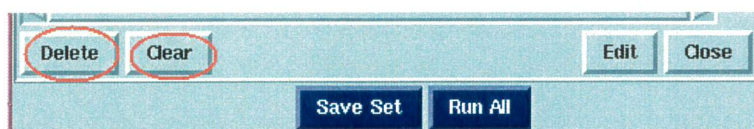


Figure 4.53: スタック消去のボタン

4. スタック内の実行スクリプトの編集

- (a) スタックタブへ移動する。
 メイン画面のスタックタブをクリックして下さい。スタックインデックス画面で設定したスクリプトについて、編集できる状態になっています。(Figure4.54)

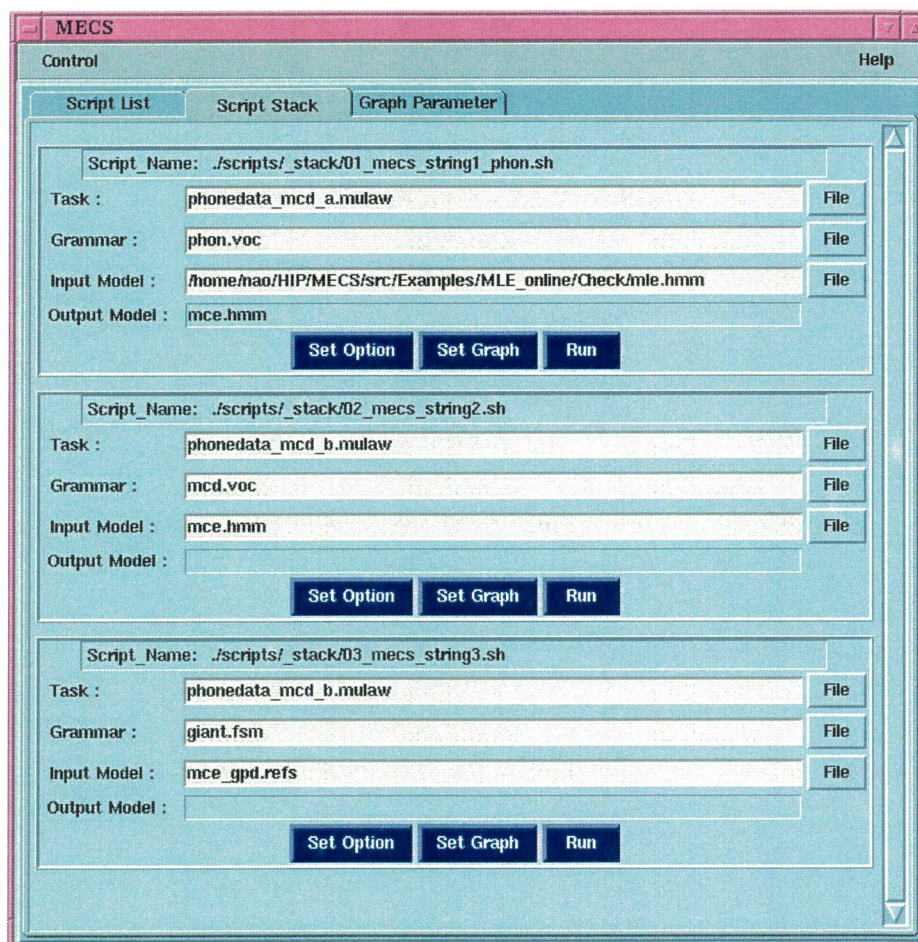


Figure 4.54: スクリプト3つをスタックした状態

(b) タスクファイル名 (Task:)、文法ファイル名 (Grammar:)、モデルファイル名 (Input Model) を編集する。

それぞれの入力領域に直接ファイル名を入力します。入力領域の右端にある **File** を押してファイル選択ダイアログを起動し、その中から選択することもできます。

このうち、モデルファイルについては、前後に次のような関連があります。

- 第1スクリプトの入力モデルファイル名は、スクリプト内で記述されているモデルファイル名とする。
- 第2スクリプト以降の入力モデルファイル名は、1つ前のスクリプトから出力されるモデルファイル名と同一にする。
- 出力されるモデルファイル名は、処理モードによって次のように異なる。

モード	モデル
MCE 学習	mce.hmm
MLE 学習	mle.hmm
Recognition	なし

- 1つ前が Recognition モードの場合、入力モデルファイル名は、スクリプト内で記述されているモデルファイル名とする。

次に例を示します。

Input Model: <u>/home/nao/HIP/MECS/src/Examples/MLE_online/Check/mle.hmm</u>	→ スクリプト内に記述されている名称
Output Model: <u>mce.hmm</u>	→ MCE モードなので mce.hmm
↑ 同一	
Input Model: <u>mce.hmm</u>	→ 前の Output Model: と同一
Output Model:	→ Recognition モードなのでなし
Input Model: <u>mce_gpd.refs</u>	→ スクリプト内に記述されている名称
Output Model:	→ Recognition モードなのでなし

(c) その他のオプションを編集する

Set Option を押すと、オプション設定画面が起動します。

後の操作方法は、p.14 本文 4.7 「実行スクリプトの編集 (オプション設定画面)」と同様です。



Figure 4.55: オプション設定ボタン (スタックタブ)

5. スタック内の実行スクリプトの参照

スタックインデックス画面上のスクリプト名をマウス1ボタンでダブルクリックするか、選択状態にしてから **Edit** ボタンを押します。

後の操作方法は、p.23 本文 4.8 「実行スクリプトの編集 (テキスト編集)」と同様です。

※この操作でも、実行スクリプトを編集することができますが、タスクファイル、文法ファイル、モデルファイルについては、スタックタブで設定する内容が優先されます。

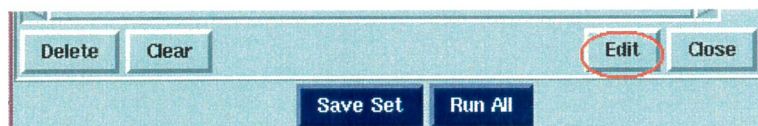


Figure 4.56: テキスト編集のボタン (スタックインデックス画面)

6. グラフの選択

Set Graphを押すと、グラフ選択タブへ移動します。後の操作は、p.26 本文 4.10 「グラフの選択」と同様です。



Figure 4.57: グラフ選択ボタン (スタックタブ)

7. 実行

1 スクリプトずつ実行する場合は、スタックタブ内で、実行スクリプトの下の**Run**を押します。(p.35 Figure4.58)

スタック内のスクリプト全部を順次、実行する場合は、スタックインデックス画面の**Run All**を押します。(p.35 Figure4.60)
後の操作は、p.30 本文 4.11 「実行とグラフ表示」と同様です。



Figure 4.58: 実行ボタン (スタックタブ)

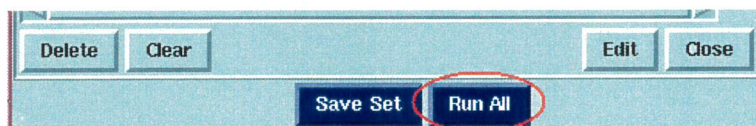


Figure 4.59: スタックの全実行ボタン (スタックインデックス画面)

8. スタックの退避

スタック内の実行スクリプトは、オプション定義画面や実行スクリプト編集画面を終了する都度、保存してきました。これとは別に、スタックの順序を保ちつつ、ひとまとめにして残しておくことができます。

(a) **Save Set**を押すと、セット名入力画面が現れます。

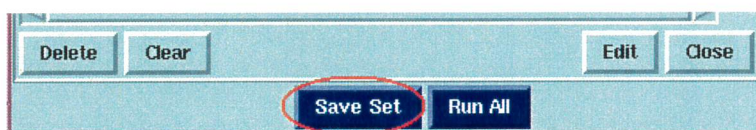


Figure 4.60: スタック保存ボタン (スタックインデックス画面)

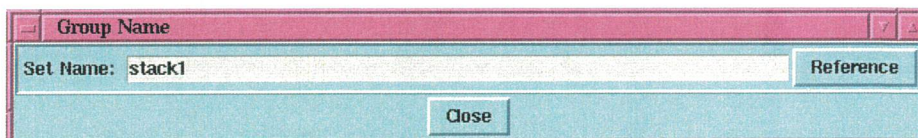


Figure 4.61: セット名入力画面

(b) セット名入力画面 (Figure4.61) の入力領域にセット名を入力します。

この画面内の**Reference**では、既存のセット名を参照できます。このボタンを押すと、ディレクトリ選択ダイアログが起動し、./scripts/_stack内の既存のスタックセット名が表示されます。

(c) セット名入力画面の**Close**を押すと、./scripts/_stack/(セット名)/(連番)-(実行スクリプト名)として退避されます。

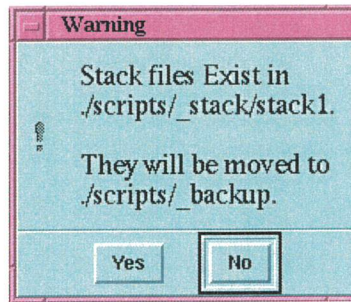


Figure 4.62: セット名警告ダイアログ

- (d) 既にあるセット名を入力した場合は、警告ダイアログが出ます。(p.36 Figure4.62)
Yes を押すと、前にあったスクリプトはすべて、./scripts/_backup に移動されます。

4.13 ツールの終了

メニュー **Control** → **Exit** で、このツールを終了します。

Chapter 5

関連情報

mecsgui を実行するのに必要な環境に関する情報をまとめておきます。環境を設定する時にご参照下さい。

5.1 Tcl/Tk と BLT

TclTk と BLT は、まだまだバージョンアップを繰り返しており、仕様が次々と変化しています。ほとんどの場合、後のバージョンは前のバージョンの上位互換になっていますが、時に上位互換になっていない場合もあるようです。このため、最新版をインストールすると、動作しなくなる可能性がありますので、ご注意下さい。

- 書籍

- ・『Tcl & Tk ツールキット』 西中芳幸, 石曾根信訳 SOFTBANK
原書 "Tcl and the Tk Toolkit"
by John K.Ousterhout Addison-Wesley Publishing Company
- ・『Tcl/Tk 入門』 播口陽一, 中込知之, 棚橋直美訳 トッパン
原書 "Practical Programming in Tcl and Tk"
by Brent B.Welch Prentice-Hall PTR
- ・『はじめての Tcl/tk』 浅野理森著 技術評論社
- ・『入門 tcl/tk』 久野靖著 アスキー出版局

- Web での情報

- ・Tcl/tk の作者 John K. Ousterhout 博士が設立した Scriptics Corporation (現在 Ajuba Solutions) からのサポート情報。
<http://dev.scriptics.com> (英語)
- ・須栗歩人さんのホームページ。情報が新しく、かつ充実しており、たいていの情報はここからたどることができる。
<http://members.xcom.com/tcltk/index.html> (日本語)
- ・Unofficial web page of Tcl/Tk
<http://www.sra.co.jp/people/haga/tcltk/index.html> (日本語)

- 入手方法 (次の URL から、無料でダウンロードできます)

- ・Tcl/Tk の最新版
<http://dev.scriptics.com>
- ・Tcl/Tk の旧版
<ftp://ftp.scriptics.com/pub/tcl/>
<ftp://ftp.u-aizu.ac.jp/pub/lang/tcl/ftp.scriptics.com/> (Mirror)
- ・日本語化パッチまたは国際コード対応パッチ
<ftp://ftp.sra.co.jp/pub/lang/tcl/jp/>
<ftp://ftp.u-aizu.ac.jp/pub/lang/tcl/jp/>
- ・BLT の最新版
<http://www.tcltk.com/blt/index.html>

mecsgui では、Tcl、Tk とともに ver8.0 以上で動作させることを想定しており、ver8.0.5、ver8.2.2、ver8.3.1 で動作確認しました。使用したアーカイブは次のとおりです。

ver8.0.5 と日本語化パッチ
tcl8.0.5.tar.gz, tk8.0.5.tar.gz tcl8.0.5jpl.7.patch.gz, tk8.0.5jpl.7.patch.gz

ver8.2.2 (パッチなし)
tcl8.2.2.tar.gz, tk8.2.2.tar.gz

ver8.3.1 と国際コード対応パッチ
tcl8.3.1.tar.gz, tk8.3.1.tar.gz, tcltk8.3.1i18n.patch.tar.gz

BLT 拡張ライブラリ
BLT2.4m.tar.gz

- BLT 拡張ライブラリについて

tcl/tk は、非常に柔軟に機能を拡張できる言語です。tcl/tk 自体を変更せずに、拡張ライブラリを組み込むことで機能を追加でき、元のコマンドと全く区別することなく使用できます。そのため、様々な種類の拡張ライブラリが配布されています。

mecsgui では、そのうちの一つである BLT を使っています。BLT は、ツリービュー、タブ、2D グラフなどの機能を拡張しています。

mecsgui パッケージでは、blt2.4m, blt2.4o で動作確認しています。これより新しい blt2.4q では、以前あったコマンドがなくなるなどしているため、正常に動作しなくなっています。

「入手方法」の項の URL では最新バージョンしか入手できませんので、次の場所に、正常に動作しているバージョンの BLT を添付しておきます。

```
(mecsgui_doc のディレクトリ)/blt/BLT2.4m.tar.gz
```

- 標準以外のディレクトリにインストールした場合

標準の状態では、bltwish は /usr/local/bin/ にインストールされます。mecsgui のツールもここに bltwish が存在することを前提にしていますので、他のディレクトリにインストールした場合は、起動しなくなります。その場合は、次のようにして下さい。

インストールした状態では、以下のリストの下線部のように、スクリプトの 1 行目に bltwish のパス名を記述しています。

これを、実際にインストールしているパス名に書き換えて下さい。

```
#! /usr/local/bin/bltwish  
#####  
# mecsgui.tcl : 現在使用しているユーザ用に環境を設定する。  
                (以下省略)
```

対象になるスクリプトは次の通りです。

```
mecsgui.tcl  mecsgui.tcl  mecsgui.tcl  mecsopt.tcl  test_tree.tcl
```

5.2 日本語化

- 日本語表示

mecs*.sh の中で、国際コード対応のために必要な環境変数を記述してあります。この設定により、tcl8.1/tk8.1 以上であれば、パッチを当てなくても日本語表示ができるようになります。

```
#!/bin/sh  
#### set environment variables #####  
LC_ALL=          ; export LC_ALL  
LC_CTYPE=        ; export LC_CTYPE  
LANG=ja_JP.ujis; export LANG  
#### Execution #####  
|  
    (中略)  
|  
#### Reset environment variables #####  
LC_ALL=C          ; export LC_ALL  
#LC_CTYPE=        ; export LC_CTYPE  
#LANG=ja_JP.ujis; export LANG
```

上記のリストのとおり、環境変数 LANG, LC_ALL, LC_CTYPE を強制的に変更しています。他の条件で使用していた場合は、最後から 3 行の環境変数を元の条件に戻るように書き換えて下さい。

- 日本語入力に対応方法

Tcl8.0/Tk8.0 日本語パッチ

日本語パッチが配布されており、これを当てると kinput2 による入力ができるようになります。mecsopt.sh では、Tcl8.0.5(+jp1.6 patch)+Tk8.0.5(+jp1.6 patch)+blt2.4m の組合せで入力ができることを確認しました。

Tcl8.1/Tk8.1 以降 国際コード対応

Tcl/Tk での国際コード対応に伴い、日本語パッチの代わりに i18n パッチが配布されるようになります。しかし、Unix 版では ver8.1、ver8.2 ともにうまく動作しないと指摘されていました。(Windows 版では、IME による入力が可能) 当方でも、ver8.2.2 と ver8.3.0 では kinput2 が起動せず、8.3.1 でようやく起動できるようになりました。mecsopt.sh では、Tcl8.3.1(+i18n patch)+Tk8.3.1(+i18n patch)+blt2.4m の組合せで入力ができることを確認しました。

ver8.0 では over-the-spot 変換 (その場変換) ができますが、ver8.1 以降では、別のウィンドウで入力する変換方法になります。(over-the-spot にする方法は存在するのかもしれませんが、わかりませんでした) ちなみに、ATR HIP 標準環境では日本語表示はできますが、パッチなし (Tcl8.2.2+Tk8.2.2+blt2.4m) なので、日本語入力はできません。(mecsopt.sh を使わない場合は支障ありません)

- kinput2

日本語入力のフロントエンドである kinput2 を起動し、kterm で使えることを確認しておいて下さい。xinitrc で次のように記述しておく、X ウィンドウの起動時に kinput2 が自動的に起動します。(wnn6 や sj3 を使う場合は、適宜書き換えて下さい)

```
if [ -d /usr/local/bin/Wnn4 ]; then
    kinput2 -wnn -jserver localhost &
else
    kinput2 -canna -cs localhost &
fi
```

Tcl/Tk8.1 以上の場合は、.xinitrc に次の内容も記述して下さい。

```
XMODIFIERS="@im=kinput2"; export XMODIFIERS
```

また、Tcl/Tk8.1 以上の場合、kinput2 は、kinput2-v2.0-fix5-alpha5 以上のバージョンでなければなりません。(kinput2 は、ftp://ftp.sra.co.jp/pub/X11/kinput2/ から入手できます)

- 入力方法

Tcl8.0jp/Tk8.0jp の場合

1. 入力する領域をクリックし、マウスのフォーカスをその上に移動します。
2. **[Shift]+[Space]** で、日本語入力モードが開始します。(Figure5.1)
3. kinput2 による入力や変換を行ないます。(Figure5.2) 変換方法は、kinput2 のキーバインドに従います。
4. **[Shift]+[Space]** で、日本語入力モードを終了します。

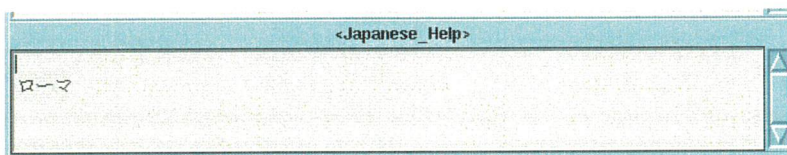


Figure 5.1: 日本語入力モードになった状態

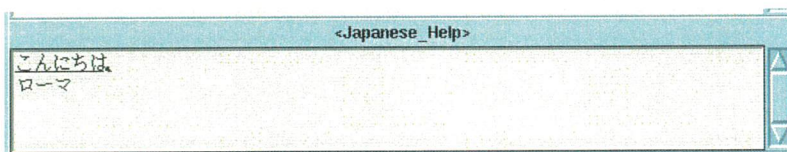


Figure 5.2: 文字を入力

Tcl8.3.1i18n/Tk8.3.1i18n の場合

1. 入力する領域をクリックし、マウスのフォーカスをその上に移動します。
2. **[Shift]+[Space]**で、日本語入力用の小さな画面が起動します。(Figure5.3) マウスのフォーカスをこの画面に移動しないように注意して下さい。
3. 起動した画面上で、kinput2 による入力や変換を行ないます。(Figure5.4) 変換方法は、kinput2 のキーバインドに従います。変換を確定した段階で、入力領域に文字が送り込まれます。(Figure5.5)
4. **[Shift]+[Space]**で、日本語入力用の画面を閉じます。

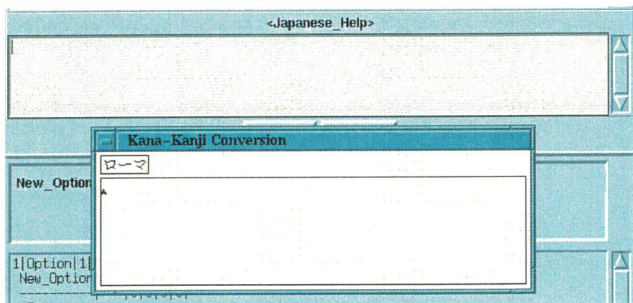


Figure 5.3: 日本語入力用画面が起動

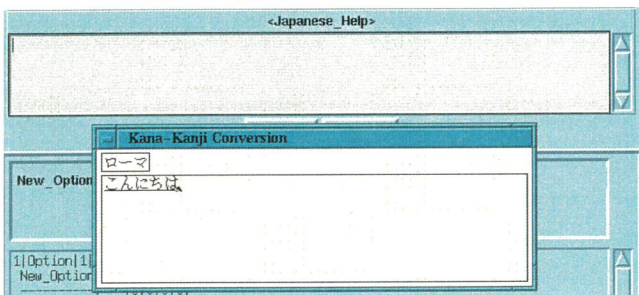


Figure 5.4: 文字を入力

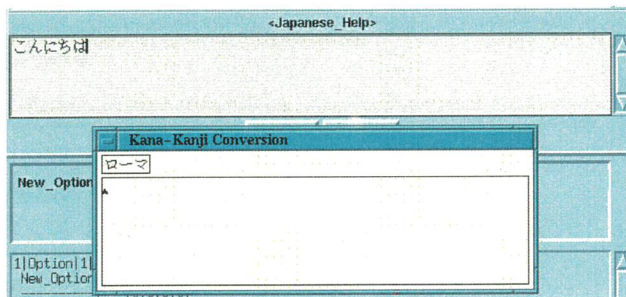


Figure 5.5: 確定した文字が入力領域に送り込まれた様子

- まとめ
日本語化について、Tcl/Tk バージョン毎の対応方法の違いを以下にまとめます。

Tcl/Tk	日本語表示	日本語入力	kinput2
8.0.x	日本語パッチ	日本語パッチ	他アプリで起動できれば使用可能 その場変換入力
8.1.x,8.2.x 8.3.0	パッチなしで可能 環境変数の設定が必要	国際コード対応パッチ (UNIX 版では動作せず)	
8.3.1	パッチなしで可能 環境変数の設定が必要	国際コード対応パッチ	kinput2-v2.0-fix5-alpha5 以上 別画面での入力