

TR-IT-0347

ATR-MATRIX GUI 仕様書

松井 孝典† 松田 猛† 西野 敦士 横尾 昭男
TakanoriMATSUI† Takeshi MATSUDA† Atsushi NISHINO Akio YOKOO

2000.2.2

内容概要

音声翻訳システム（ATR-MATRIX）で使用する GUI について説明する。

エイ・ティ・アール音声翻訳通信研究所

ATR Interpreting Telecommunications Research Laboratories

©エイ・ティ・アール音声翻訳通信研究所 2000

©2000 by ATR Interpreting Telecommunications Research Laboratories

目次

本ドキュメントについて.....	3
GUI	3
MATRIX 制御プログラムと GUI.....	3
プルダウンメニュー一覧.....	4
1 プルダウンメニュー.....	5
1-1 File プルダウンメニュー.....	5
1-2 Module プルダウンメニュー.....	9
1-3 Prosody プルダウンメニュー.....	13
1-4 Window プルダウンメニュー.....	14
1-5 CS Command プルダウンメニュー.....	19
2 ボタン.....	21
2-1 Wake up ボタン.....	21
2-2 Go to Sleep ボタン.....	21
2-3 Ignore ボタン.....	21
3 ステータス情報.....	23
3-1 power on/off インジケータ.....	23
3-2 waiting / now recording インジケータ.....	23
3-3 音量レベルメータ.....	23
4 テキストウィンドウ.....	24
4-1 ウィンドウ名.....	24
4-2 認識結果／翻訳結果.....	25
4-3 ヘッダ部.....	25
4-4 文字色.....	25
5 エラーメッセージウィンドウ.....	27
索引.....	28

本ドキュメントについて

ATR-MATRIX は日本語から英語、ドイツ語、韓国語、中国語へ、また、英語から日本語と言った異なる言語間での人間同士のコミュニケーションを可能にする音声翻訳統合システムです。ATR 音声翻訳通信研究所で開発された基礎技術「音声認識」、「言語翻訳」、「音声合成」の機能を統合し、デモンストレーション、研究開発支援などを目的として開発されました。

本ドキュメントは「ATR-MATRIX version 2.5.0」のソフトウェア内で使用される GUI（グラフィカル・ユーザー・インターフェース）に関しての仕様書、および解説書です。このドキュメントは ATR-MATRIX の保守、管理、修正、機能追加などで、ATR-MATRIX ソフトウェアを更新するに当たり有効な資料となるものとして作成されました。

GUI

ATR-MATRIX は、「デモンストレーション」、「対話実験」、「評価実験」、「CSTAR-II 国際実験」などさまざまな用途に使用されます。そのため、その状況に対応した ATR-MATRIX を使用する必要があります。

このような状況に応じて ATR-MATRIX システムを変更する機能を、煩雑な操作をユーザーに強いることなく実現させるものが、GUI（グラフィカル・ユーザー・インターフェース）です。これにより、ユーザーは高度な機能や、処理をどのような環境においても統一的に操作することが出来ます。

MATRIX 制御プログラムと GUI

GUI と MATRIX 制御プログラムの間で、命令に関する情報のやり取りは標準入出力によって行われます。GUI は、ユーザーから GUI を介して指定された命令を MATRIX 制御プログラムに送る為、標準出力に対して出力します。

又、逆に MATRIX 制御プログラムからの情報を GUI に表示する為、GUI は MATRIX 制御プログラムから送られて来た情報を、標準入力から受け取ります。

プルダウンメニュー一覧

File プルダウンメニュー

Connect
Disconnect
ClearWindow
Exit
Exec Command
Send Command

Module プルダウンメニュー

SPREC
TDMT
CHATR

Prosody プルダウンメニュー

On
Off

Window プルダウンメニュー

Language
GEN,HYPO
Site-ID
FontSize
Geometry

CS Command プルダウンメニュー

Ping
Over
COMM
URL
Execute Command

1 プルダウンメニュー

1-1 File プルダウンメニュー

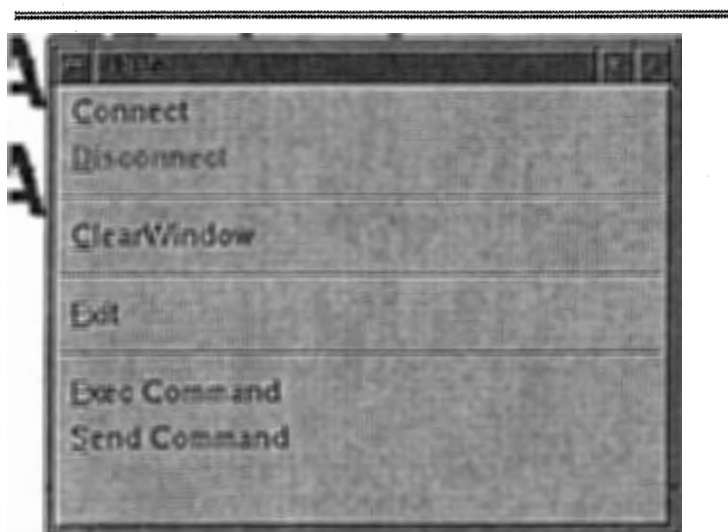


図1：File プルダウンメニュー

◇Connect

以下の様なウィンドウを表示します。CSや他の ATR-MATRIX システムと通信可能な状態にする為のメニューです。

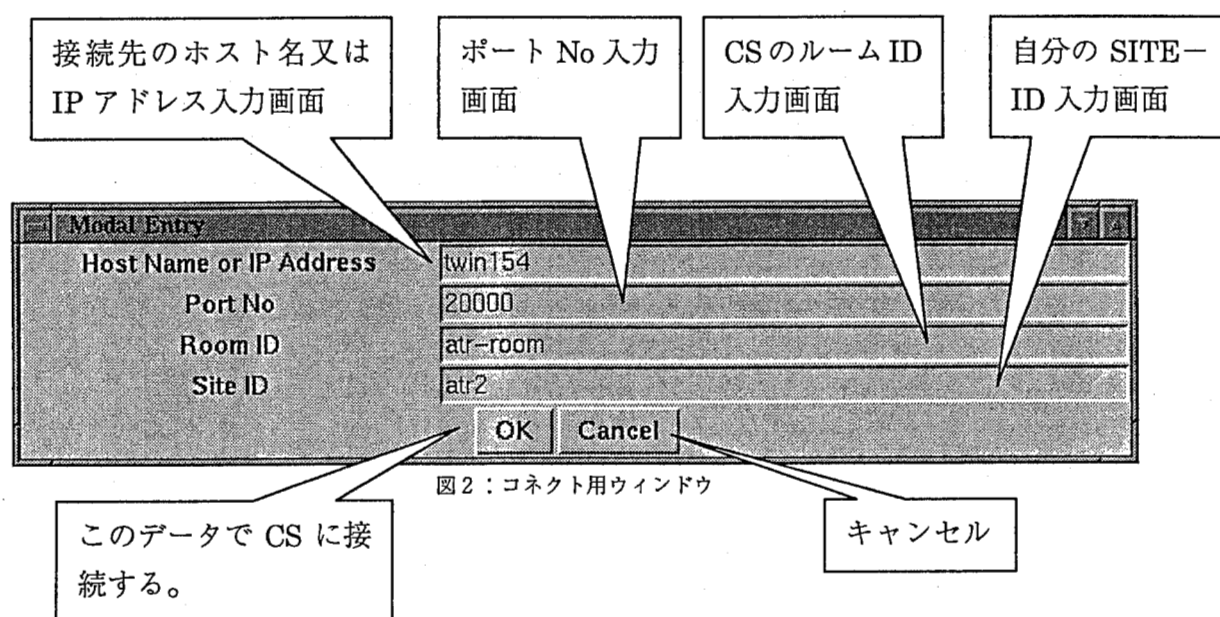


図2：コネクト用ウィンドウ

■ Host Name or IP Address

C Sや他のATR-MATRIX等の接続対象プロセスが起動しているマシンのホストネームもしくはIPアドレスを入力します。

■ Port No

接続する為のポート番号を指定します。

■ Room ID

C Sと接続する時にのみ必要。接続先のルーム名を入力します。

■ Site ID

C Sと接続する時にのみ必要。接続時の自分のサイト名を指定します。

接続状態か切断状態により、タイトル部分の図柄が以下の様に変化します。これにより、現在の状態を把握する事が出来ます。



接続前



接続後

図3（上部）図4（下部）接続状態とタイトル部分の図柄

◇Disconnect

接続状態の時のみ使用可能。CS や他の ATR-MATRIX に接続されいてる時に、その接続状態を切断します。

◇ClearWindow

テキスト表示領域をクリアします。

◇Exit

ATR-MATRIX システムを終了します。

◇Exec Command

入力されたプロセスを実行します。

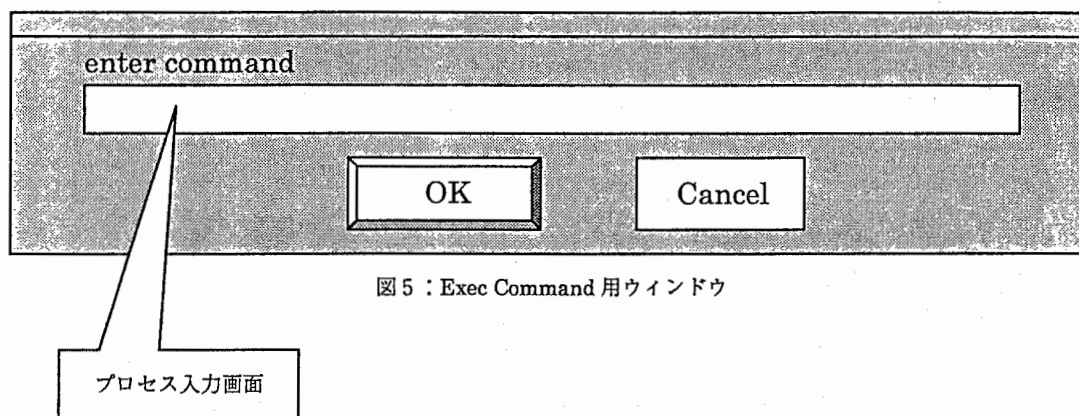


図 5 : Exec Command 用ウィンドウ

◇Send Command

入力されたコマンドを GUI に対して送信します。

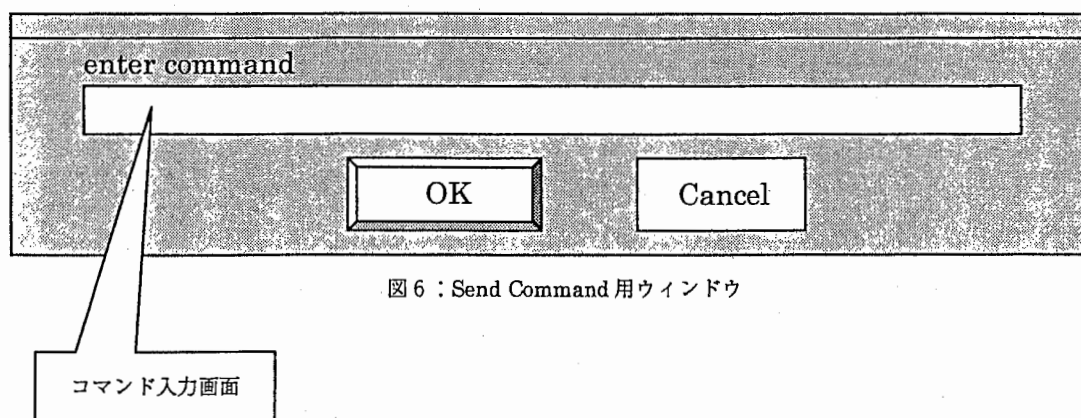


図 6 : Send Command 用ウィンドウ

File メニューの各コマンドと標準入出力文字列

△ =半角スペース

データの区切り文字 “,”(コンマ)

■ GUI から MATRIX 制御プログラムへの出力

メニュー	標準出力文字列
Connect	“connect△(Host Name or IP Address),(Port No),(Room-ID),(Site-ID)” 例)“connect△133.184.34.192,65000,cstar-room,ATR-MATRIX”
Disconnect	“disconnect”
Clear Window	標準出力無し
Exit	“exit”
Exec Command	標準出力無し
Send Command	標準出力無し

Connect 画面のデフォルト値は、MATRIX 制御プログラムから受け取ります。以下のフォーマットで受信します。

■ MATRIX 制御プログラムから GUI への出力

MATRIX 制御プログラムからのコマンド
“connect△(Host Name or IP Address),(Port No),(Room-ID),(Site-ID)”

1-2 Module プルダウンメニュー

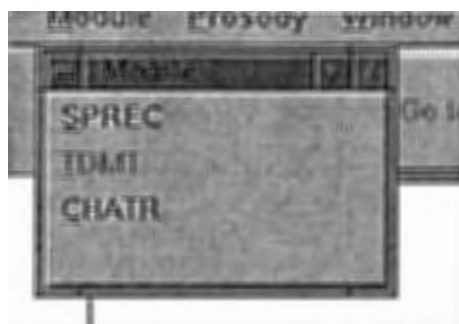


図 7：Module プルダウンメニュー

◇SPREC

音声認識モジュール SPREC の状態データ表示及び変更画面を表示します。



図 8：SPREC 設定値変更ウィンドウ

起動中の SPREC の状態を表示、変更する画面です。デフォルト値は SPREC のコンフィグレーションファイルから取得します。GUI は SRPEC のコンフィグレーションファイル名を ATR-MATRIX 起動時に MATRIX 制御プログラムから標準入力を通して取得します。

SPREC 設定値変更ウィンドウは、表示された時点の SPREC の状態を表示します。変更対象値を修正して、"OK" ボタンをクリックすることで SPREC の設定値を変更できます。動作中の SPREC 状態を変更しますが、コンフィグレーションファイルを書き換えることはありません。

Module メニューの SPREC と標準入出力文字列

※ 既存の情報との差があった場合のみデータを送信します。

△=半角スペース

データの区切り文字 "," (コンマ)

SPREC の状態変更の指示を MATRIX 制御プログラムに送信します。

■ GUI から MATRIX 制御プログラムへの出力

メニュー	標準出力文字列
OK	"rpc△RPC 命令" × 複数 例) "rpc sprec_send -h localhost -p 5 -r 110 -s "ATRlattice..." ※連続して出力

SPREC が使用しているコンフィグレーションファイル名は以下のフォーマットで受信されます。

■ MATRIX 制御プログラムから GUI への出力

MATRIX 制御プログラムからのコマンド
"sprec_config△ファイル名"

◇TDMT

ATR-MATRIX version 2.5.0 では使用しません。

◇CHATR

音声合成モジュール CHATR の状態データ表示及び変更画面を表示します

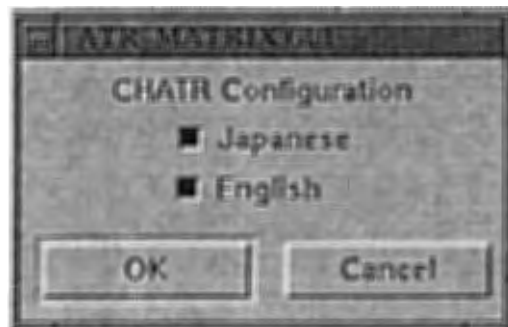


図9：CHATR 状態変更ウインドウ

CHATR の現在の状態の表示及び変更を行います。ATR-MATRIX では、複数の言語の合成音声を出力することが可能です。合成させる音声は言語単位にユーザーが任意に選択できます。合成させることが出来る言語は、原言語（入力する音声の言語）および、目的言語（翻訳する原語）の中から選択できます。日本語から英語へ翻訳する機能を持った ATR-MATRIX の場合、【図9】のように日本語と英語のチェックボタンが表示されます。チェックボタンが ON の状態の言語は合成音声として出力されます。

CHATR 状態変更ウインドウに表示される言語は、MATRIX 制御プログラムから標準入力を介してコマンドとして GUI に渡されます。また、チェックボタンの初期状態 (ON / OFF) についても同様の処理を行います。この処理は ATR-MATRIX の状態と GUI の状態を同期させるために必要となっています。

Module メニューの CHATR と標準入出力文字列

△=半角スペース

データの区切り文字 "," (コンマ)

CHATR の状態変更の指示を MATRIX 制御プログラムに送信します。

■ GUI から MATRIX 制御プログラムへの出力

メニュー	標準出力文字列
OK	"synthesis△言語 1,言語 2 " 音声合成対象言語 (チェックボタン ON) を列挙 例) "synthesis Japanese, English"

■ MATRIX 制御プログラムから GUI への出力

CHATR の初期状態を GUI に送信します。

CHATR における音声合成が可能な言語を指定 (言語名を GUI に表示)

MATRIX 制御プログラムからのコマンド
"synthesis△言語 1,言語 2,……"

CHATR の初期状態 (初期状態で音声合成を行わない言語はチェックボックスを OFF にする: デフォルトは ON)

MATRIX 制御プログラムからのコマンド
"synthesis_disable△言語 1,言語 2,……"

1-3 Prosody プルダウンメニュー

韻律処理機能の ON/OFF を行います。

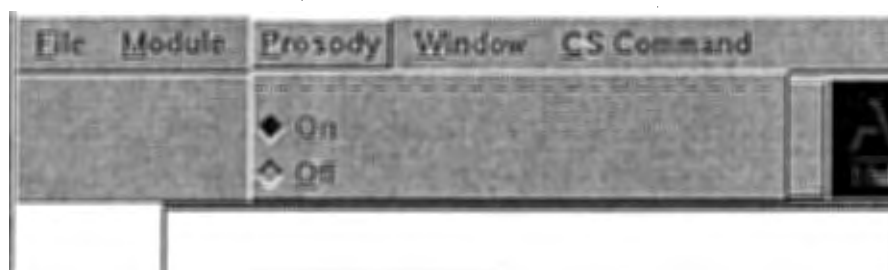


図 1 0 : Prosody メニュー

※ 今回のバージョンでは使用できません。

1-4 Window プルダウンメニュー

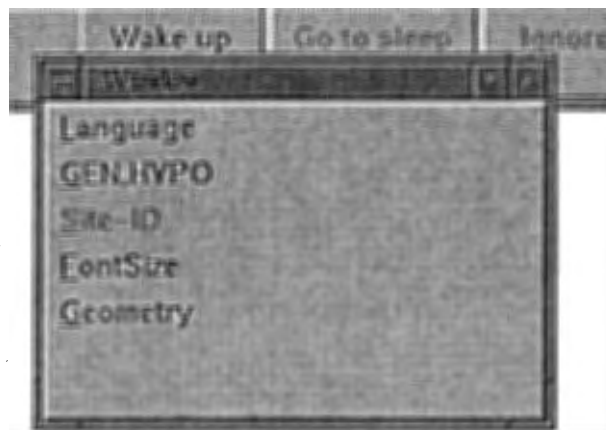


図 1 1 : Window メニュー

◇Language

どの言語の表示を行うかを指定します。指定可能な言語は、「原言語」「目的言語」の中から選択します。

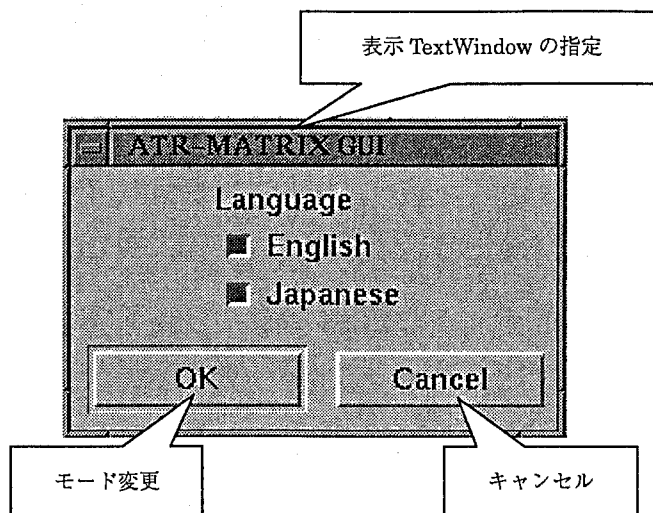


図 1 2 : Language メニュー

◇GEN, HYPO

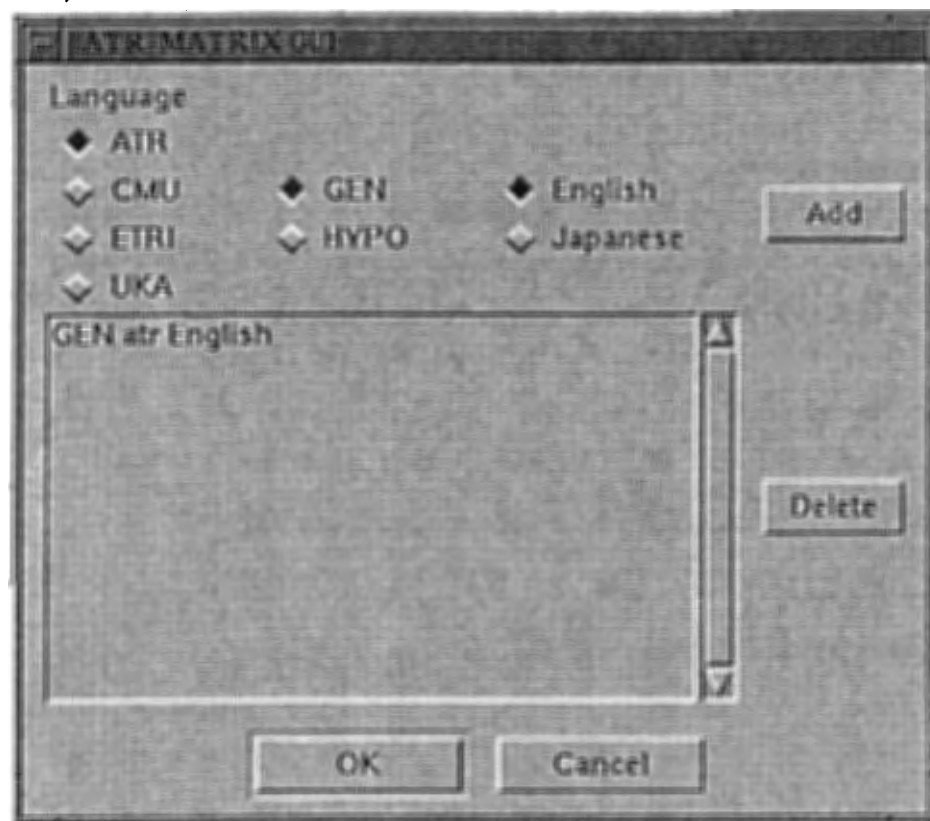


図 1 3：非表示条件選択メニュー

GEN, HYPO は CSTAR 国際実験時に使用した CS (コミュニケーションサーバー) に関する設定項目です。CSTAR-II 国際実験時には、ATR、CMU (カーネギーメロン大学)、UKA (カールスルーエ大学)、ETRI の各国研究機関をつないだ音声翻訳実験を行いました。その時に使用された、各国の音声翻訳システムを中継する機能をもつシステムが CS でした。CS は各国研究機関から送られてきたデータを、研究機関名、認識／翻訳結果情報、言語情報とともに、各国研究機関に送信します。ATR-MATRIX では、そのデータを元にフィルターをかけ、表示、非表示の選択を行う機能を追加しました。

■ ATR, CMU, ETRI, UKA チェックボタン

研究機関名のチェックボックスを ON にすると、その研究機関から送られてきたデータは「非表示」条件に追加されます。

■ GEN/HYPO チェックボタン

GEN(翻訳結果)/HYPO (認識結果) での「非表示」切り替えです。GEN/HYPO のチェックボタンを ON にすると、翻訳結果/認識結果が「非表示」条件に追加されます。

■ English,Japanese,Korean,German チェックボタン

言語での非表示切り替えです。各言語のチェックボタンを ON にすると、対象言語が非表示条件に追加されます。

■ Add ボタン

チェックボタンで選択した非表示条件を確定します。確定された条件はリストボックス上に表示され、現在の状態を確認することが出来ます。チェックボタンを再チェックすることで、一度に複数の非表示条件を選択出来ます。

■ Delete ボタン

リストボックス上の条件を選択した状態で、Delete ボタンを押すと、非表示設定を解除することが出来ます。

■ OK ボタン

最終的な非表示条件の決定です。

◇Site-ID

ATR-MATRIX version2.5.0 では使用しません。

◇FontSize

テキストウィンドウのフォントサイズ切り替えを行います。

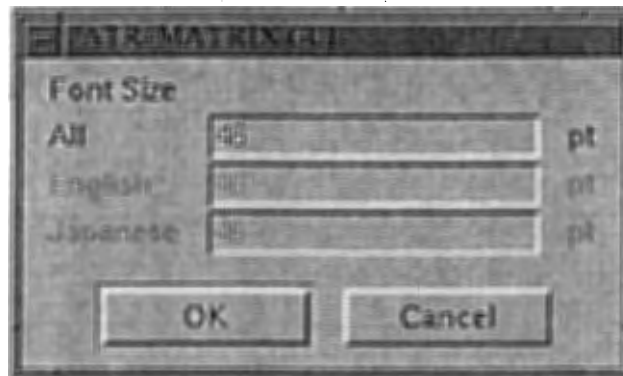


図14：フォントサイズ変更ウィンドウ

■ ALL

選択項目です。全体のフォントのサイズ（ポイント）を指定します。

■ English, Japanese, Korean, German

表示項目です。ALL で選択されたフォントサイズにもっとも近い大きさのフォントをシステムが自動的に選択します。各個の言語のフォントの大きさを変えることは出来ません。

◇Geometry

GUI の大きさを変更します。既定値のチェックボックスを選択し、OK ボタンを押すと自動的に GUI の大きさが変わります。自動的にフォントサイズも最適なものに変更されます。GUI の操作方法は何の変更もありません。



図 1 5 : Geometry 変更ウィンドウ

1-5 CS Command プルダウンメニュー

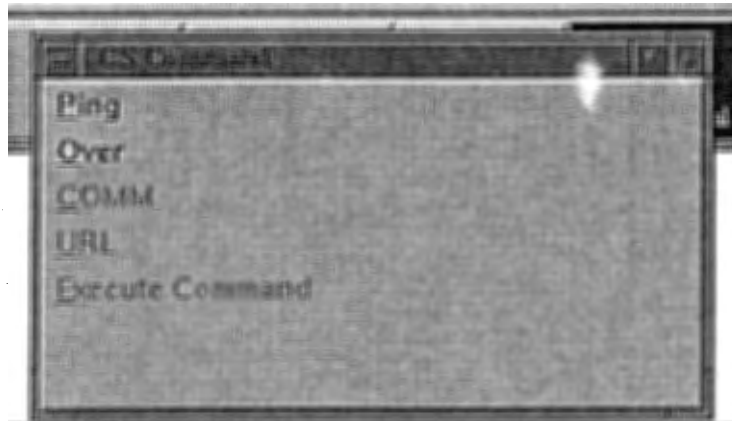


図16：CS コマンドメニュー

◇Ping

CSTAR-II 国際予備実験時に使用した機能です。対話相手側に対して現在システムが正常に機能していることを意図的に知らせるために送信されます。CS に対して送信された、「Ping」は、CS に接続する全ての音声翻訳システムに送信されます。

◇Over

CSTAR-II 国際予備実験時に使用した機能です。対話相手側に対して、発声を促します。話す内容をすべて送信した場合などに使用します。

※URL COMM Execute Command は、Version2.5.0 では使用出来ません。

CS Command メニューと標準入出力文字列

△=半角スペース

データの区切り文字 "," (コンマ)

Ping、Over の指示を MATRIX 制御プログラムに送信します。

■ GUI から MATRIX 制御プログラムへの出力

メニュー	標準出力文字列
Ping	"ping"
Over → ATR	"over△atr"
Over → CMU	"over△cmu"
Over → UKA	"over△uka"
Over → ETRI	"over△etri"
Over → ALL	"over△all"

2 ボタン

音声認識開始、音声認識中断、認識、翻訳結果の無効指示は、下図の3つのボタンを使用します。

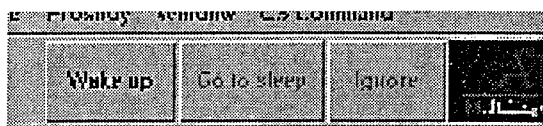


図17：音声認識開始前



図18：音声認識中

2-1 Wake up ボタン

音声認識開始ボタンです。このボタンを押すと音声認識が開始されます。

2-2 Go to Sleep ボタン

音声認識中断ボタンです。このボタンを押すと音声認識が中断されます。

2-3 Ignore ボタン

最も新しい音声認識結果、翻訳結果を無効にします。無効にされたテキストウィンドウの表示データは中線で消されます。

ボタンと標準入出力文字列

△=半角スペース

データの区切り文字 "," (コンマ)

押されたボタンの情報を MATRIX 制御プログラムに送信します。

■ GUI から MATRIX 制御プログラムへの出力

ボタン	標準出力文字列
Wake up	"awake"
Go to Sleep	"sleep"
Ignore	"ignore"

ボタンの状態 (Enable/Disable) を設定します。

■ MATRIX 制御プログラムから GUI への出力

ボタン	Enable	Disable
Wake Up	"awake_on"	"awake_off"
Go to Sleep	"sleep_on"	"sleep_off"
Ignore	"ignore_on"	"ignore_off"

3 ステータス情報

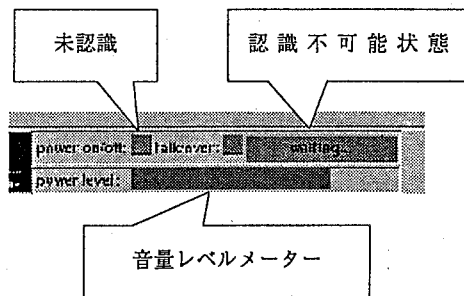


図 1 9 : 認識不可能状態の時のステータス表示

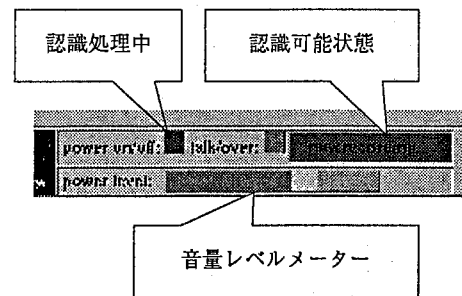


図 2 0 : 認識可能状態の時のステータス表示

3-1 power on/off インジケーター

現在認識処理が行われているかどうかを表示します。

3-2 waiting / now recording インジケーター

現在音声認識モジュール SPREC が、音声の入力を受け取れる状態かどうかを表示します。

3-3 音量レベルメーター

現在の音量の表示を行います。音量レベルメーターは認識可能状態の時のみ動作します。

4 テキストウィンドウ

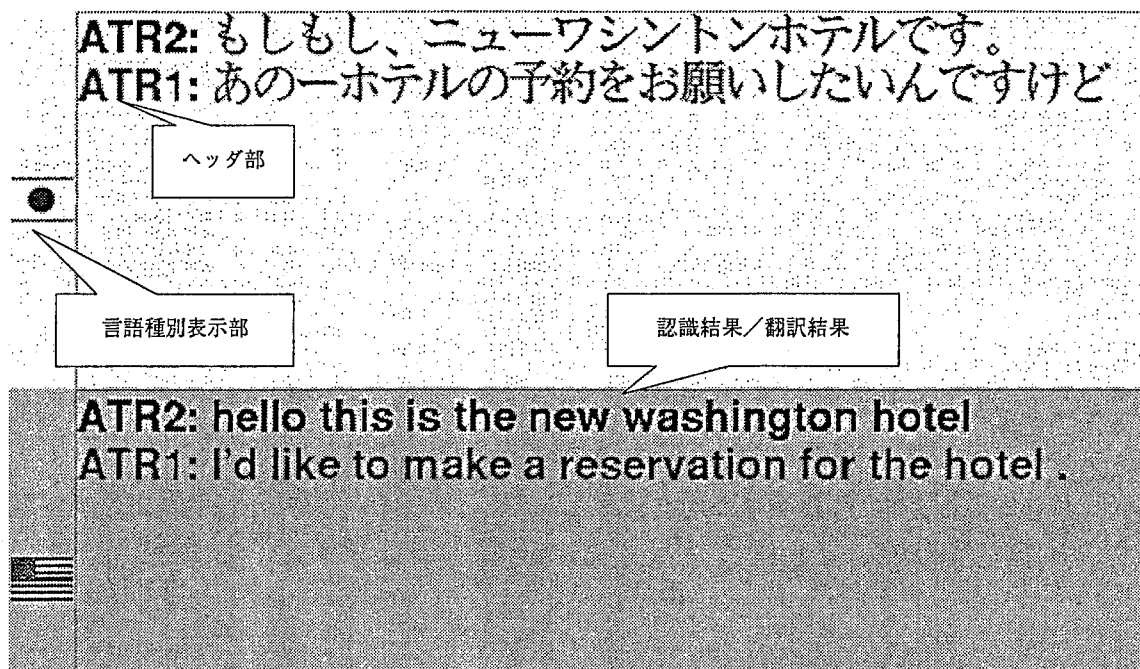


図 21 : テキストウィンドウ

GUI では、各言語ごとに、認識結果、翻訳結果が混在して表示されます。それぞれの文章を誰がしゃべったのかについては、文字色と、ヘッダ部で判別できるようになっています。ヘッダ部の文字列についてはユーザーがサイトごとに任意に設定することが出来ます。（「ATR-MATRIX Configuration File 仕様書」参照）言語の種類は、言語種別表示部にその国の国旗が表示されています。

4-1 ウィンドウ名

ウィンドウ名 = 言語情報です。各言語には対応したウィンドウ名があります。

日本語	Japanese.textwindow
英語	English.textwindow
ドイツ語	German.textwindow
韓国語	Korean.textwindow

4-2 認識結果／翻訳結果

そのテキストが、認識結果か、翻訳結果かを明示的に示すための文字列です。
認識結果の場合は“HYPO”、翻訳結果の場合は“GEN”を記述します。

4-3 ヘッダ部

その文がどのシステムからのデータかを、明示的に示すものです。任意の値を設定可能（「ATR-MATRIX Configuration File 仕様書」参照）ですが、CSTAR 国際実験では、各国の※サイト ID（CS で使用しているもの）を使用しました。

4-4 文字色

表示する文字列の表示色を設定します。ヘッダ部毎に任意の値を設定可能です。
（「ATR-MATRIX Configuration File 仕様書」参照）
CSTAR 国際実験の時に使用した ID、ATR、CMU、UKA、ETRI、その他を区別するために使用。

テキストウィンドウと標準入力文字列

△=半角スペース

データの区切り文字 "," (コンマ)

■ MATRIX 制御プログラムから GUI への出力

表示する文字列と、言語情報、認識結果 (HYPO) / 翻訳結果 (GEN)、ヘッダ部、文字色、を MATRIX 制御プログラムから受け取ります。

MATRIX 制御プログラムからのコマンド
ウインドウ名△ draw △ -text △ (認識結果／翻訳結果) △ ヘッダ部：文字列 △ -fg △ 色 ¥n 例) Japanese.textwindow draw-text GEN ATR:こんにちは -fg 色 ¥n

5 エラーメッセージウィンドウ

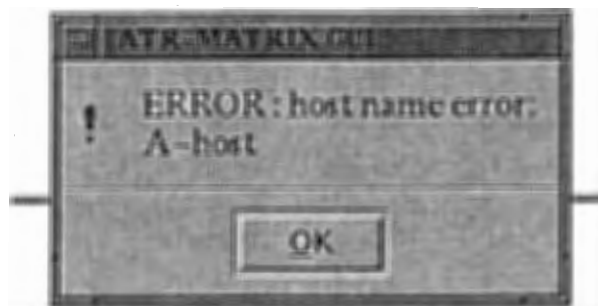


図 2 2 : エラーメッセージウィンドウの例

ATR-MATRIX でエラーが発生した場合、MATRIX 制御プログラムを介して、GUI へエラー情報が送られ、表示されます。

エラーメッセージウィンドウと標準入力文字列

△=半角スペース

データの区切り文字 "," (コンマ)

■ MATRIX 制御プログラムから GUI への出力

エラー情報を GUI に送信します。

MATRIX 制御プログラムからのコマンド

" error エラー情報"

索引

A

awake 22

C

CHATR 4, 11, 12

ClearWindow 4, 7

CMU 15, 20, 25

Configuration File 24, 25

connect 8

CS 3, 4, 7, 15, 19, 20, 25

D

Disconnect 4, 7, 8

E

English 12, 16, 17, 24

error 27

exit 8

F

File 4, 5, 8, 24, 25

FontSize 4, 17

G

GEN 4, 15, 25, 26

Geometry 4, 18

German 16, 17, 24

GUI 3, 8, 10, 12, 18, 20, 22, 24, 27

H

HYPO 4, 15, 25, 26

J

Japanese 12, 16, 17, 24, 26

K

Korean 16, 17, 24

M

MATRIX 3

R

RPC 10

S

sleep 22

SPREC 4, 9, 10

T

TDMT 4, 11

え

英語 24

お

音声合成 3

音声認識 3, 21

か

カーネギーメロン大学 15

韓国語 3, 24

け

原言語 11, 14

言語翻訳 3

こ

コミュニケーションサーバー 15

さ

サイト ID 25

た

対話実験 3

ち

中国語 3

と

ドイツ語 3, 24

に

日本語 3, 24

認識結果 15, 24, 25, 26

ひ

評価実験 3

ほ

ボタン 16, 21, 22

翻訳結果 15, 25, 26