

対話統合  
Galatea for Linux

西本卓也・嵯峨山茂樹  
(東京大学)  
2004-07-21

# 今年度の目標と進捗状況

---

## ○ エージェント制御の改良

- 視線や頭部の動き、感情変化

## ○ 標準への準拠

- 音声認識文法への対応強化

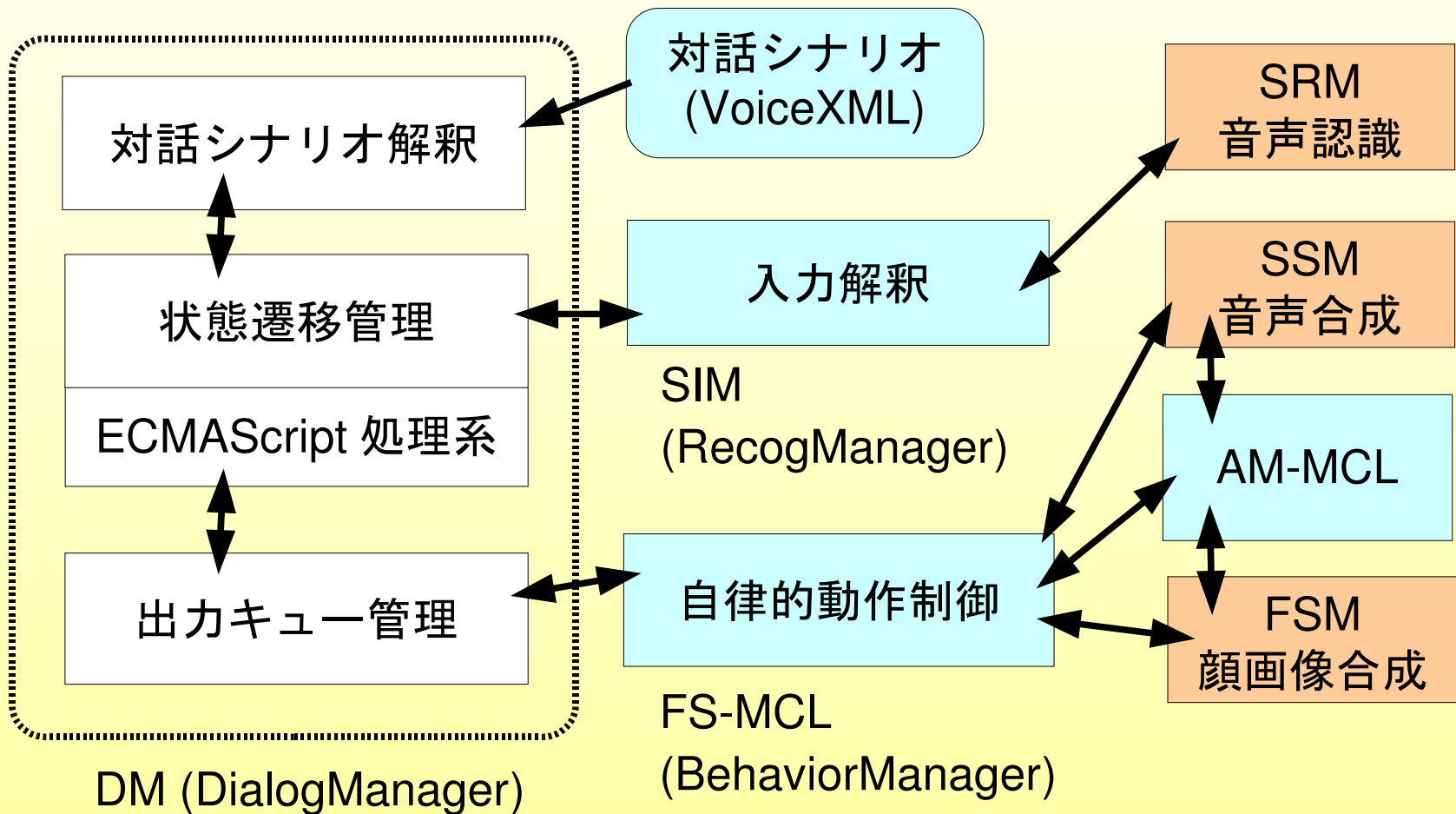
## ○ 安定性・速度・移植性の向上

- 内部処理の検討、バグ修正

## △ 対話デモの拡充

- 開発支援（シナリオ切替、一時停止など）

# 対話管理部の構成



# Galatea アーキテクチャ

---

- 各モジュールは仮想マシン
  - AgentManager: 通信処理
  - AM-MCL: 同期処理
  - 独立したプログラムとして実装
- 簡単なコマンド体系
  - 標準入出力ベース (Linux)
    - to @SSM set Text = こんにちは
    - to @SSM set Speak = NOW
  - 多様なプログラミング言語で実装可能
  - 機能追加が容易

# 対話処理系への要求

---

- アプリケーション開発の効率性
  - エージェント制御の詳細と対話制御の分離
- VoiceXML 処理系の実装
  - W3C による標準化
    - Web 開発のアーキテクチャを導入
  - 状態遷移／スロットフィリング
    - 記述の可読性（システム主導対話）
  - カスタマイズ性
    - 変数や条件分岐など

# 対話記述の概要

---

<vxml>

<form id="weather">

<grammar> ... </grammar>

<field name="place"> ... </field>

<field name="when"> ... </field>

<filled> 入力に応じた処理 </filled>

</form>

</vxml>

# 各フィールドの処理

---

<field name="place">

<prompt> 場所をどうぞ </prompt>

<grammar> ... </grammar>

<filled> ... ですね。 </filled>

</field>

# 入力に応じた処理の例

---

- 状態遷移

`<goto next="#next_form"/>`

- 変数の値に応じた応答

`<if cond="place == ' 東京 "'> ... </if>`

- サーバに値を送信

`<submit next="http://xxx/yyy.cgi"/>`

# Galatea Toolkit における出力

---

- VoiceXML の出力命令を追加
  - 各サブモジュールを自由に制御
    - `<native>to @FSM set FaceExp = HAPPY</native>`
  - 音声出力と顔制御の逐次／並列実行
- 連続的な表情変化や頭部動作
  - DM: 方向や表情の目標値を指示
  - FS-MCL: DM の指示に従い線形補間／周期運動
    - 頭部の角度を連続的に移動させる
    - 感情の変化を連続的に行なう
  - FSM: FS-MCL の指示で逐次表情生成

# 標準への準拠：音声認識文法

---

- タスク文法による指定

- XML 文法対応

```
<rule id="confirm_rule">
```

```
<one-of>
```

```
<item><token> はい </token></item>
```

```
<item><token> いいえ </token></item>
```

```
</one-of>
```

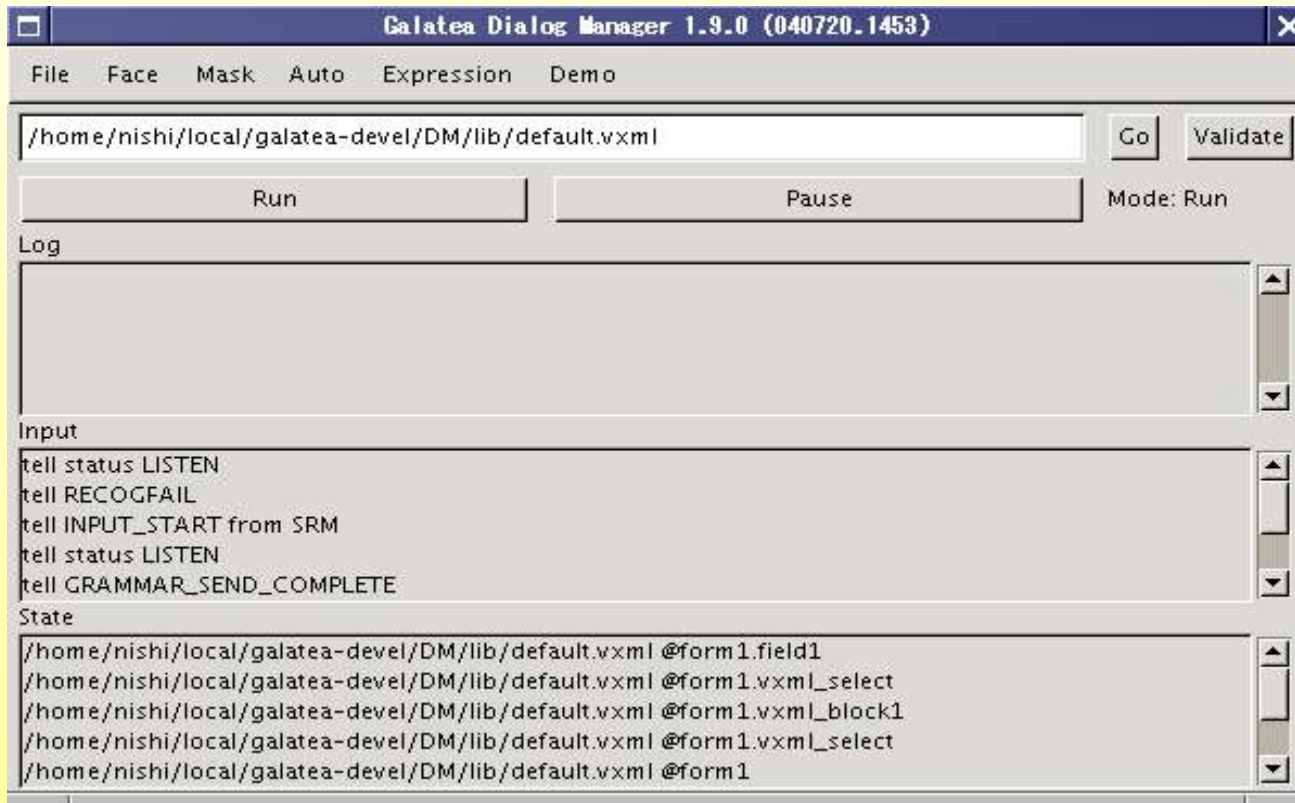
```
</rule>
```

- 発話内容の理解 =SIM (RecogManager)

- 簡易処理 = token へのスロット名／値の付与

# ウィンドウ表示

- 表示：実行中 URL / ファイル内の状態
- 一時停止、再開、再実行、書式チェック



# 今後の課題

---

- 動作検証

- 開発環境 Redhat Linux 9 → VineLinux 2.6 に変更済

- 即時的なインタラクション

- ユーザ発話に対する頷きなど

- アプリケーション／デモの拡充

- サーバサイド処理を含む例（作業中）
- チュートリアル、ドキュメント（作業中）

<http://hil.t.u-tokyo.ac.jp/~nishi/galatea-doc/main.html>

- 利用者の要望への対応

- 登録者：660人