

次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト  
ロボット知能ソフトウェア再利用性向上技術の開発

機能仕様書

オープンソース移動知能モジュール群  
オペレータ操作モジュール編

V e r . 1 . 0

2011年6月30日

R T C 再利用技術研究センター



# 目次

1. はじめに .....	1
1. 1. 本書の適用範囲 .....	1
1. 2. 関連文書 .....	1
1. 3. 本書を読むにあたって .....	1
2. 機能仕様 .....	2
2. 1. 機能概要 .....	2
2. 2. モジュール構成 .....	2
3. RTC 仕様 .....	4
3. 1. GamePad (ゲームパッドコンポーネント) .....	4
3. 1. 1. 機能概要 .....	4
3. 1. 2. 動作環境 .....	4
3. 1. 3. ポート情報 .....	5
3. 1. 4. コンフィグレーション .....	6
3. 1. 5. 入出力データフォーマット .....	6
3. 1. 6. 設定ファイル .....	6
4. 特記事項 .....	6

# 1. はじめに

## 1. 1. 本書の適用範囲

本書は、ロボット向けミドルウェア OpenRTM 上で対向二輪型の移動ロボットの目標速度入力にゲームパッドを用いる際のオペレータ操作モジュールについて記述した文書である。

本書は「次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト」における移動知能モジュール群として構成し、動作確認したものである。本構成以外の利用における有用性、汎用性について保証するものではない。

## 1. 2. 関連文書

本書は以下に示す移動知能モジュール関連文書の一部である。

表 1-1 関連文書

No.	文書名	備考
1	機能仕様書 自己位置姿勢推定モジュール	
2	機能仕様書 走行系	
3	機能仕様書 経路計画・軌道追従	
4	機能仕様書 障害物検知・衝突回避	
5	機能仕様書 オペレータ操作	本書

## 1. 3. 本書を読むにあたって

本書は RT ミドルウェア(以下 RTM)、RT コンポーネント(以下 RTC)を用いたロボットシステム開発者を対象に記述されており、RTM、RTC や関連ツールに関する一般的な知識を持つことを前提とする。RT ミドルウェア、RTC については下記を参照のこと。

OpenRTM-aist Official Website :

<http://www.openrtm.org/>

## 2. 機能仕様

本知能モジュールについての機能仕様、構成を以下に記述する。

### 2. 1. 機能概要

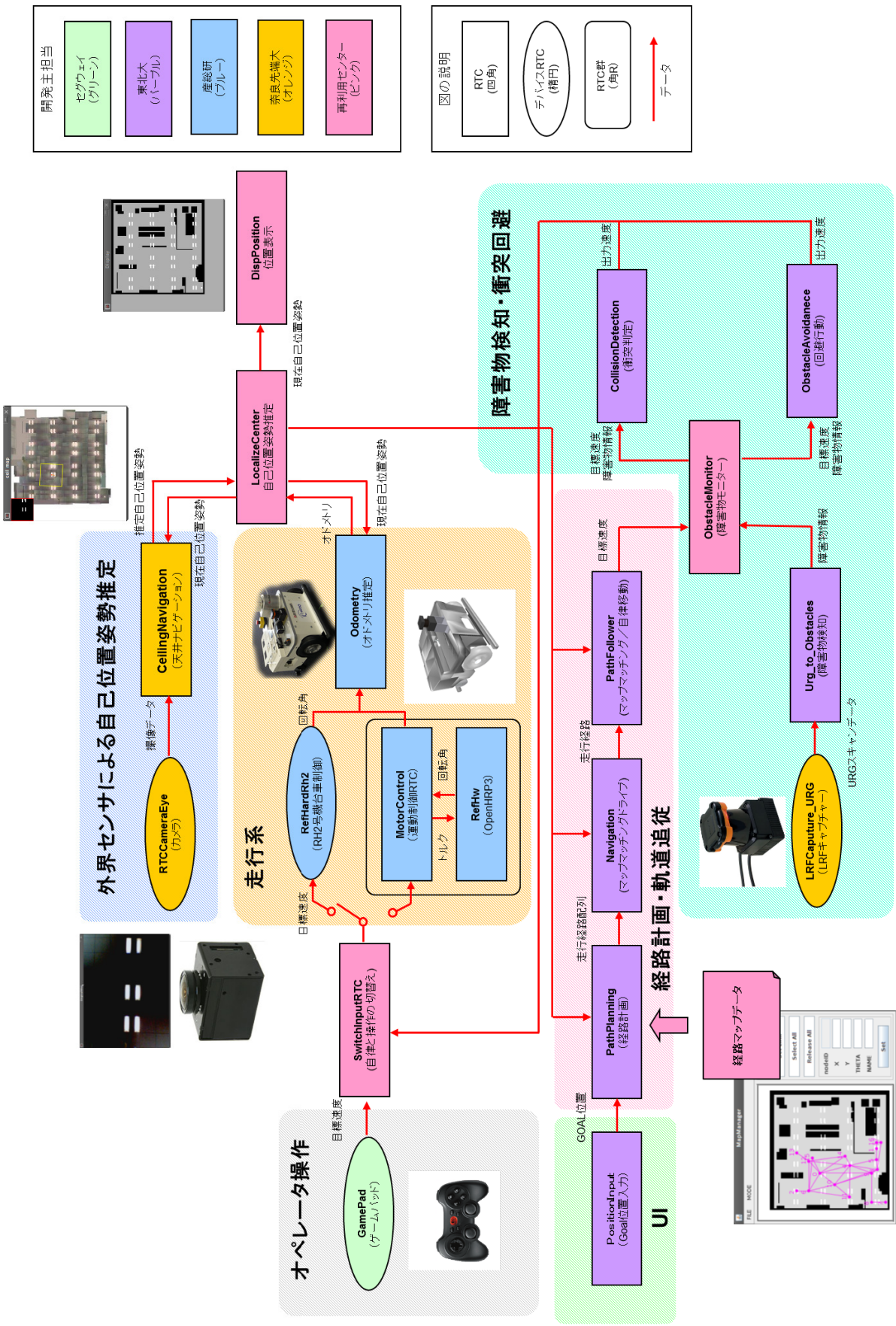
本知能モジュールは対向二輪型の移動ロボットの目標速度入力にゲームパッドを用いる際のオペレータ操作機能を有する。ハードウェアに PC 用ゲームパッド向けのデバイスを利用し、本知能モジュールにてゲームパッドの入力値を出力する。ゲームパッドのアナログスティックを倒すことで出力される速度指示に従い、対向二輪型の移動ロボットを移動させることが可能である。

### 2. 2. モジュール構成

本知能モジュールは以下の構成で動作する。移動知能モジュール全体での位置付けは、移動知能モジュール群全体図を参照のこと。



図 2-1 オペレータ操作モジュール構成



## 3. RTC 仕様

### 3. 1. GamePad（ゲームパッドコンポーネント）

#### 3. 1. 1. 機能概要

本 RTC は、対向二輪型の移動ロボットの目標速度をゲームパッドから入力する GamePad（ゲームパッドコンポーネント）である。

#### 3. 1. 2. 動作環境

本 RTC の動作環境（動作 OS、RT ミドルウェア、開発環境など）について記述する。

動作 OS	Linux（Ubuntu10.04 LTS）
開発言語	C/C++
RT ミドルウェア／バージョン	OpenRTM-aist-1.0.0-RELEASE
依存パッケージ	なし

### 3. 1. 3. ポート情報

#### A) データポート (OutPort)

名称	型	データ長	説明
Button	TimedULong	1	ボタン状態 (各 bit)
StickLX	TimedFloat	1	左アナログスティックの x 方向値
StickLY	TimedFloat	1	左アナログスティックの y 方向値
StickRX	TimedFloat	1	右アナログスティックの x 方向値
StickRY	TimedFloat	1	右アナログスティックの y 方向値
StickLXd	TimedDouble	1	左アナログスティックの x 方向値
StickLYd	TimedDouble	1	左アナログスティックの y 方向値
StickRXd	TimedDouble	1	右アナログスティックの x 方向値
StickRYd	TimedDouble	1	右アナログスティックの y 方向値
Velocity	TimedVelocity	1	左アナログスティックからの速度生成
VelocityIIS	TimedVelocity	1	左アナログスティックからの速度生成
Velocity2DIIS	IIS::TimedVelocity2D	1	左アナログスティックからの速度生成

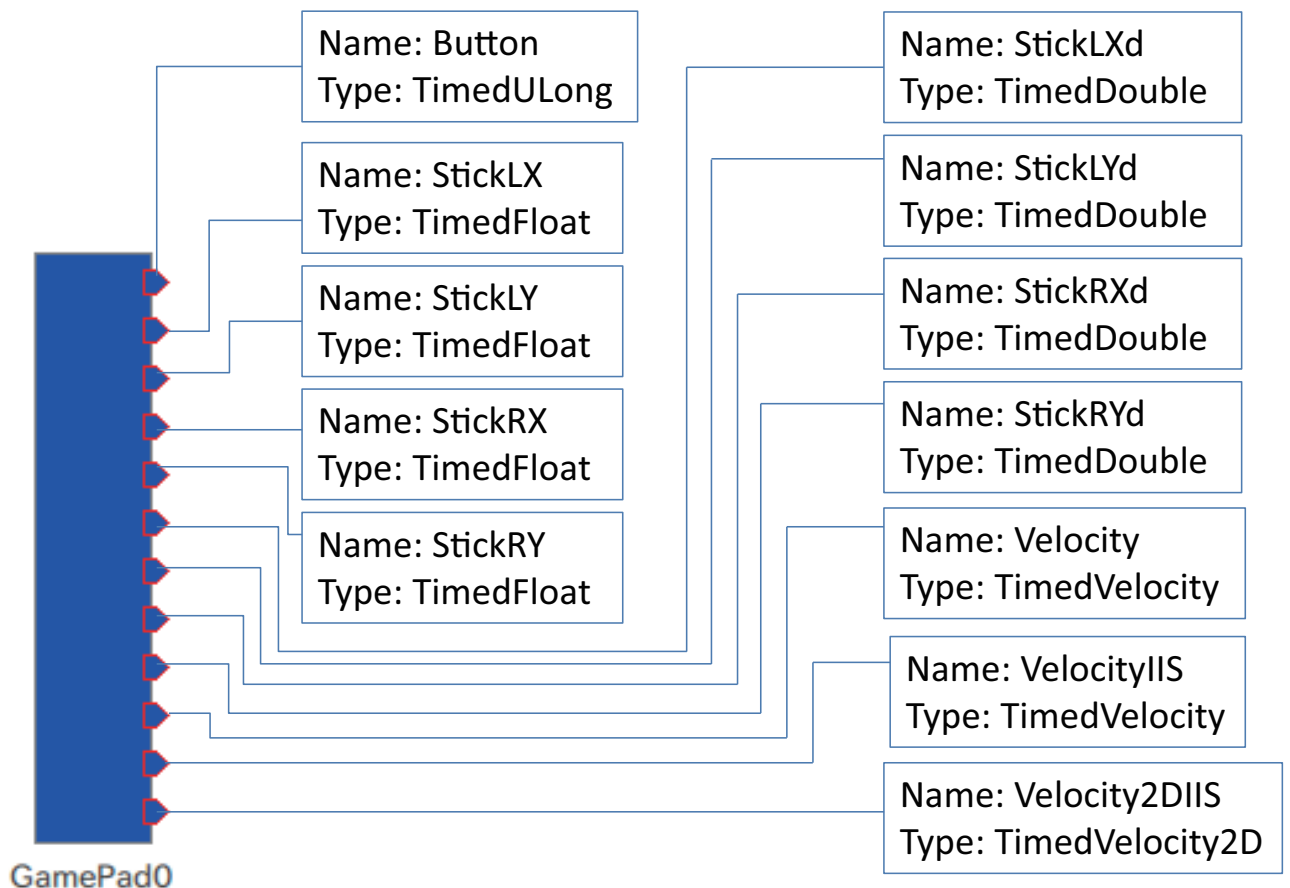


図 3-1 Gamepad 単体モジュール構成図



### 3. 1. 4. コンフィグレーション

名称	型	デフォルト値	説明
Klx	float	1.0	左アナログスティックの x 方向値パラメータ
Kly	float	1.0	左アナログスティックの y 方向値パラメータ
Krx	float	1.0	右アナログスティックの x 方向値パラメータ
Kry	float	1.0	右アナログスティックの y 方向値パラメータ
str_port	string	/dev/input/js0	Gamepad 接続ポート情報

### 3. 1. 5. 入出力データフォーマット

以下に次世代ロボット知能化技術開発プロジェクトで使用している出力データの詳細について示す。

移動サブワーキンググループの共通インタフェース仕様については、「移動 SWG 共通 IF 案 101008.pdf」を参照のこと。

#### 1) データ型詳細

A) 出力 : Velocity2DIIS

型 : IIS::TimedVelocity2D

```
struct TimedVelocity2D {
    RTC::Time tm;
    sequence<long> id;
    RTC::Velocity2D data;
    sequence<double> error;
};
```

要素	説明
data.vx	X 方向速度
data.vy	Y 方向速度
data.va	加速度

### 3. 1. 6. 設定ファイル

本モジュールでは、特殊なドライバ、ライブラリを使用しておらず、使用するにあたって、OpenRTM-aist-1.0.0-RELEASE・RTSystemEditor の標準的な設定で問題はなく、新たにドライバ、ライブラリなどのインストールは必要ない。

## 4. 特記事項

本モジュールをご利用される場合には、以下の記載事項・条件にご同意いただいたものとします。

- 本モジュールは独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO 技術開発機構）の「次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト」（平成 20 年～平成 23 年度）において、評価を目的として構成されたものである。
- ゲームパッドコンポーネントの著作権はセグウェイジャパン株式会社が所有しています。
- 本モジュールのライセンスについては各 RTC 付属のライセンス条項をご参照下さい。
- ドキュメントに情報を掲載する際には万全を期していますが、それらの情報の正確性またはお客様にとっての有用性等については一切保証いたしません。
- 利用者が本モジュールを利用することにより生じたいかなる損害についても一切責任を負いません。
- 本モジュールの変更、削除等は、原則として利用者への予告なしに行います。また、止むを得ない事由により公開を中断あるいは中止させていただくことがあります。
- 本モジュールの情報の変更、削除、公開の中断、中止により、利用者に生じたいかなる損害についても一切責任を負いません。

### 【連絡先】

RTC 再利用技術研究センター

〒101-0021 東京都千代田区外神田 1-18-13 秋葉原ダイビル 1303 号室

Tel/Fax : 03-3256-6353 E-Mail : [contact@rtc-center.jp](mailto:contact@rtc-center.jp)