

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  
ロボットハンド(RH707)制御モジュール

Ver. 1.2

2011 年 6 月 30 日

RTC再利用技術研究センター

## 改版履歷

[illegible]

# 目次

改版履歴 .....	i
目次 .....	ii
1. はじめに.....	1
1. 1. 本書の適用範囲 .....	1
1. 2. 本書を読むにあたって .....	1
2. ターゲットハードウェア .....	2
2. 1. ハードウェア構成 .....	2
2. 2. ハードウェア仕様 .....	3
3. RTC 仕様 .....	5
3. 1. HandCtrl .....	5
4. 特記事項 .....	9

# 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、シュンク・ジャパン(旧高野ベアリング)社製電動ハンド RH707 を制御する智能モジュールの仕様について記述した文書である。

## 1. 2. 本書を読むにあたって

本書は RT ミドルウェア、RT コンポーネント(以下、RTC)に関する基本知識を備えた利用者を対象としている。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. ターゲットハードウェア

本モジュールの対象となるハードウェアは、シュンク・ジャパン社製電動ハンド RH707 である。ハードウェアの構成及びその仕様は以下の通りである。

### 2. 1. ハードウェア構成

表記:      接続機器      ———      ハードウェア  

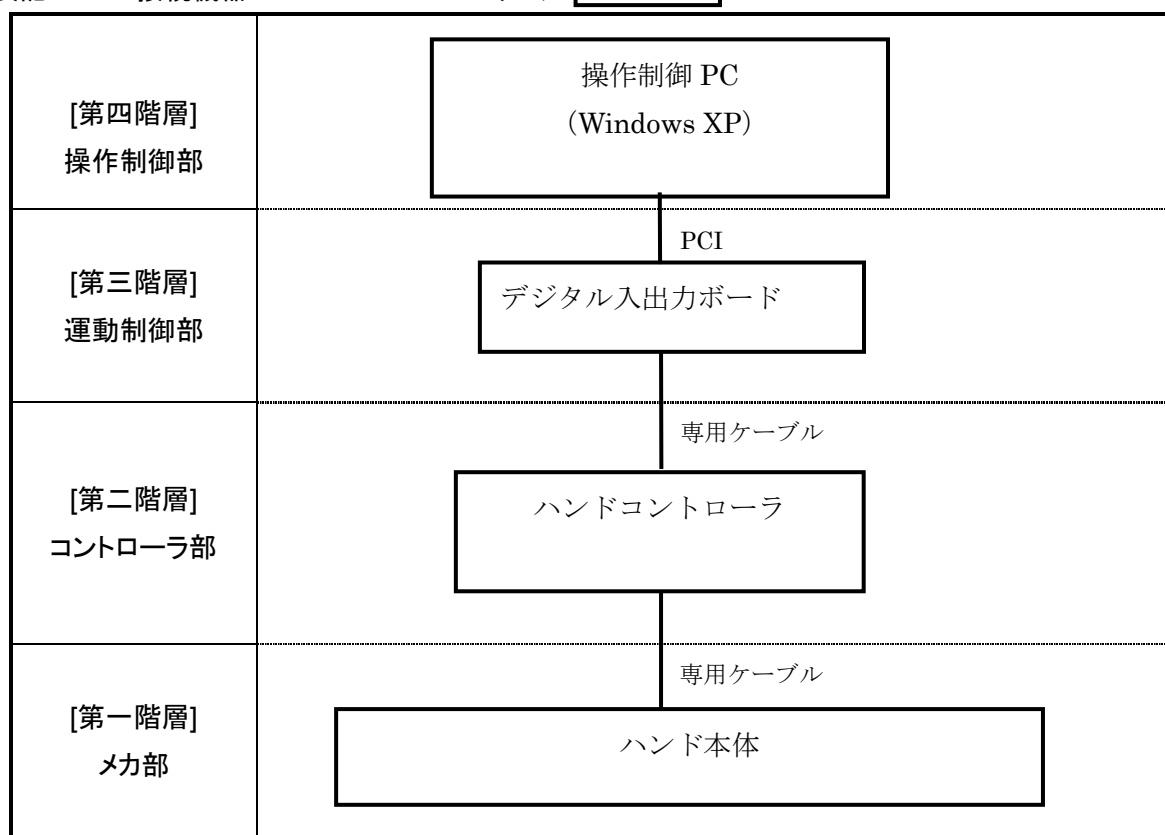


図 2-1 ハードウェア構成

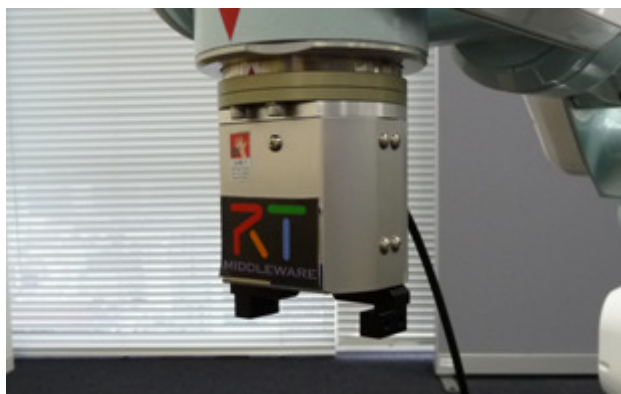


図 2-2 ハンド本体

## 2. 2. ハードウェア仕様

### (1) ハンド本体

表 2-1 ハンド仕様

項目	内容
品 名	電動ハンド 60mm ストローク平行開閉・複動型
メーカー	シュンク・ジャパン株式会社
型 式	RH707
動力方式	DC サーボ モーター
把握力(開閉)	5～69N
動作ストローク	60mm(片側 30mm)

(詳細はシュンク・ジャパンのホームページを参照)

### (2) ハンドコントローラ

表 2-2 コントローラ仕様

項目	内容
品 名	RH707 専用コントローラ
メーカー	シュンク・ジャパン株式会社
型 式	RH700C3

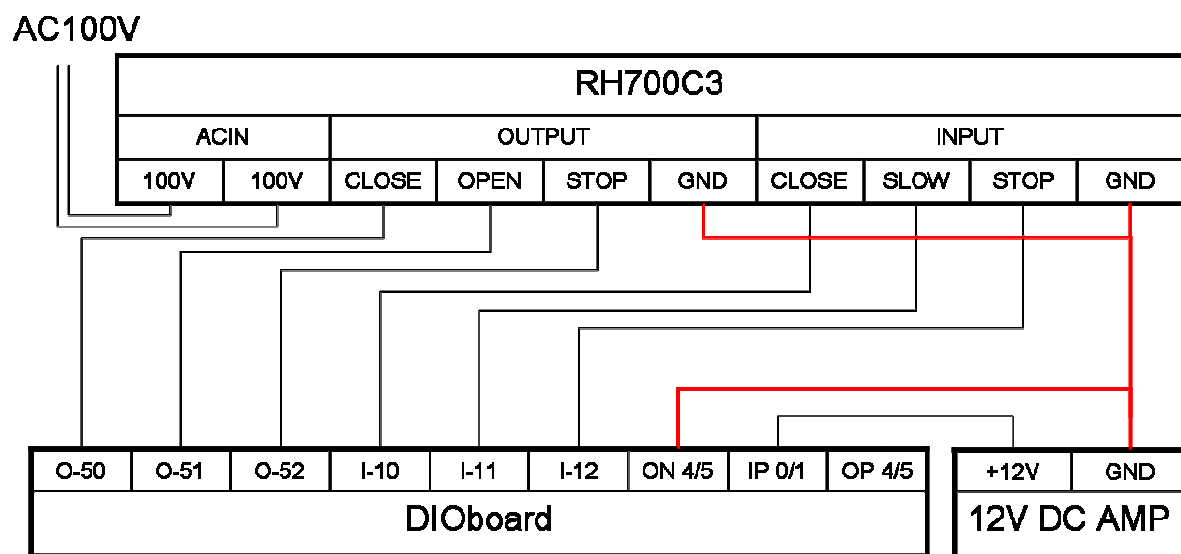
(詳細はシュンク・ジャパンのホームページを参照)

### (3) デジタル入出力ボード

表 2-3 デジタル入出力ボード仕様

項目	内容
品 名	デジタル入出力ボード
メーカー	株式会社コンテック
型 式	PCI-32/32L(PCI)H

(RH700C3とPCI-32/32L(PCI)Hの結線については図 2-3 RH700C3-PIO-32/32L(PCI)H 接続図に示す。)



**図 2-3 RH700C3-PIO-32/32L(PCI)H 接続図**

※ 電源(12 DC AMP)およびコネクタは各自で用意するものとする。

## 3. RTC 仕様

### 3. 1. HandCtrl

#### 3. 1. 1. 機能概要

シュンク・ジャパン社製電動式平行ハンド RH707 の制御を行う。  
ハンドの制御は、ハンドを開く／ゆっくり開く／閉じる／ゆっくり閉じる／開口動作を停止させる の5種類である。

#### 3. 1. 2. 動作環境

動作 OS	Windows XP
開発言語	C++
コンパイラ	Microsoft Visual C++ 2008 Express Edition
RT ミドルウェア／バージョン	OpenRTM-aist-1.0.0-RELEASE (C++版)
依存パッケージ(OpenRTM)	OmniORB-4.1.4
依存パッケージ(その他)	コンテック社製 API 関数ライブラリ集 API-PAC(W32) <sup>※</sup>

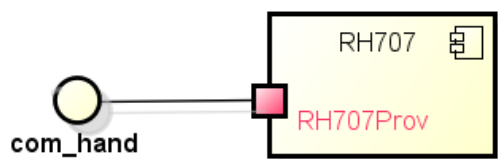
※このライブラリはコンテック社製デジタル入出力ボードに付属するものである。

#### 3. 1. 3. 動作条件

実行型	PeriodicExecutionContext
実行周期	デフォルト(1000Hz)



### 3. 1. 4. ポート情報



#### A) サービスポート (Provider)

サービスポート名	インターフェース名	説明
RH707Prov	com_hand	ハンドの各種制御

各サービスインターフェースの詳細は3. 1. 5. に記載する。

### 3. 1. 5. サービスインターフェース仕様

#### com\_hand

#### A) 基本情報

インスタンス名	m_com_hand
変数名	com_hand
IDL ファイル	com_hand.idl
インターフェース型	ComHand

#### B) サービス関数一覧

No.	関数名	説明
1	InitHand	ハンドを初期化する
2	OpenHand	ハンドを開く
3	CloseHand	ハンドを閉じる
4	StopHand	ハンド開閉動作をストップする
5	GetHandCond	ハンド状態を取得する
6	GetHandMode	ハンドの動作モードを取得する

## C) サービス関数詳細

関数名	InitHand			
引数	名称	型	I/O	説明
	なし	-	-	-
戻り値	型			説明
	short			0: 正常終了 その他: 異常終了
説明	ハンドの初期化(DIO オープン/クローズ、ハンドの開口)をする。			

関数名	OpenHand			
引数	名称	型	I/O	説明
	slow	short	入力	スロー指定 1=ゆっくり開く 0=通常の速さで開く
戻り値	型			説明
	short			0: 正常終了 その他: 異常終了
説明	ハンドを開く。			

関数名	CloseHand			
引数	名称	型	I/O	説明
	slow	short	入力	スロー指定 1=ゆっくり閉じる 0=通常の速さで閉じる
戻り値	型			説明
	short			0: 正常終了 その他: 異常終了
説明	ハンドを閉じる。			

関数名	StopHand			
引数	名称	型	I/O	説明
	なし	-	-	-
戻り値	型			説明
	short			0: 正常終了 その他: 異常終了
説明	ハンド開閉動作をストップする。			

関数名	GetHandCond			
引数	名称	型	I/O	説明
	なし	-	-	-
戻り値	型			説明
	short			ハンドの状態 1=ハンドの動作中 2=ハンドのクローズ完了 3=ハンドのオープン完了 4=ハンドのストップ実行中
説明	ハンド状態を取得する。			

関数名	GetHandMode			
引数	名称	型	I/O	説明
	なし	-	-	-
戻り値	型			説明
	short			ハンドの状態 1=開口モード 2=ゆっくり開口モード 3=閉口モード 4=ゆっくり閉口モード
説明	ハンドの動作モードを取得する。			

## 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。

- 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。
- 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 19 年～平成 23 年度)において、評価を目的として開発されたものであり、商用以外の利用の場合、BSD ライセンスが適用されます。詳しくは同封の LICENSE-BSD.TXT を参照ください。
- 商用利用の際には連絡を要し、使用条件は個別に検討するものとします。
- API 関数ライブラリ集 API-PAC(W32) は、株式会社コンテックの製品であり、権利は株式会社コンテックに帰属します。

### 【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)