# 教育用ロボットアームコンポーネント群 仕様解説マニュアル

名城大学メカトロニクス工学科 ロボットシステムデザイン研究室 2016年11月10日

## 1. はじめに

#### 1.1 目的

本書の目的は、SI2016・RTミドルウェアコンテスト2016 応募作品「教育用ロボットアームコンポーネント群」のハードウェア及びソフトウェアの仕様などを解説するものである.

本作品のソースコードなどは OpenRTM-aist 公式 Web サイトに公開予定である.

#### 1.2 関連文書

本書に関連する文書を以下に示す.

No.	文書名		
1	ロボットアーム制御機能共通インターフェース仕様書	第 1.1 版	草案

# 2. ハードウェア

今回使用したハードウェアは(株)アールティが販売する 5 自由度ロボットアーム CRANE+である. CRANE+とリンク構造を図 1 に示す.



図1 CRANE+

CRANE+の詳細な仕様については CRANE+付属のマニュアルを参照すること.

#### 3. RTC の解説

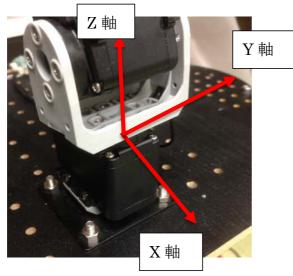
教育用ロボットアームコンポーネント群の仕様を解説する.

#### 3.1 RT\_CRANE\_RTC

CRANE+制御用 RT コンポーネント

RTC の名称							
RT_CRANE_RTC			ManipulatorCommonInterface_Common ManipulatorCommonInterface_Middle RT_CRANE_RTC0				
サービスポート(コンシューマ)							
名称	インターフェース型		ェース型	説明			
ManipulatorCommon	ManipulatorCommonInt		rCommonInt	低・中レベル共通インター			
face_Common	erface_Common			フェース			
ManipulatorCommon	ManipulatorCommonInt		rCommonInt	中レベルモーションコマン			
face_Middle	erface_Middle		dle	ドインターフェース			
主なコンフィグレーションパラメータ							
名称	データ	データ型		フォルト値	説明		
port_name string			/dev/ttyUSB0		シリアル通信ポートの指定		

アームの座標系は以下の図2に示す通りである.また、座標の原点を図3に示す.





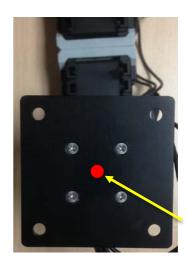


図3 座標原点

原点

## 3.2 ChoreonoidCRANEControllerRTC

コレオノイドのモデル及び CRANE+実機を制御する RTC 実機のみを動かす場合上記の CRANE\_RTC と仕様は変わらない

RTC の名称								
ChoreonoidCRAN	lerRTC		angle ManipulatorCommonInterface_Commom ManipulatorCommonInterface_Middle  ChoreonoidCRANEControlRTC0					
入力ポート								
名称			データ型説明		説り	月		
angle		Time	TimedDoubleSeq モデルの関			デルの関	節角度	
出力ポート								
名称		デー	データ型 説!		説り	明		
torque		Time	TimedDoubleSeq モ		モラ	デルの関節トルク		
サービスポート								
名称		イ	インターフェース型			説明		
ManipulatorCommonInterface			ManipulatorCommonInterf			低・中レベル共通イン		
_Common			ace_Common				ターフェース	
ManipulatorCommonInterface			ManipulatorCommonInterf			nterf	中レベルモーションコ	
_Middle		ace	ace_Middle				マンドインターフェー	
							ス	
主なコンフィグレーションパラメータ								
名称	データ型		デフォルト値			説明		
port_name	string		/dev/tt	v/ttyUSB0		シリアル通信ポートの指定		
	short					0:シミュレータのみ		
Mode			0			1: 実機のみ		
						2: シミュレータと実機		

## 3.3 ManipulatorControlSample

ロボットアーム共通インターフェース対応のロボットをコマンドで動かすコンポーネント

RTC の名称							
ManipulatorControlSample			ManipulatorCommonInterface_Common ManipulatorCommonInterface_Middle  ManipulatorControlSample0				
サービスポート(プロバイダ)							
名称		インターフェース型		説明			
ManipulatorCom	monInter	ManipulatorCommonInt		低・中レベル共通インター			
face_Common		erface_Cor	nmon	フェース			
ManipulatorCom	monInter	ManipulatorCommonInt		中レベルモーションコマン			
face_Middle		erface_Middle		ドインターフェース			
主なコンフィグレーションパラメータ							
名称	データ型		デフォルト値		説明		
Speed int		20[%]		ロボットの関節速度			

## 3.4 CRANE(コレオノイドの BodyRTC)

コレオノイドの OPEN\_RTM\_PLUGIN によって生成される BodyRTC の設定コンポーネント

RTC の名称								
CRANE		JointTorque JointValue CRANE						
入力ポート								
名称	データ型		説明					
JointTorque	TimedDoubleS	Seq モデルの関節トルク						
出力ポート								
名称	データ型		説明					
JointValue	TimedDoubleSeq		モデルの関節角度					