

# 機能仕様書

## Cnoid TurtleBot2 Ctrl

Ver.1.0.0

発行日 2019年3月29日

公立大学法人会津大学

株式会社東日本計算センター

#### 改版履歴

Ver	改版日	内容
0.8.0	2018/12/4	新規作成
1.0.0	2019/3/29	初版発行

# 目次

1. はじめに	1
1.1. 対象読者	1
1.2. 適応範囲	1
1.3. 用語集	1
1.4. 開発環境及び使用機器	2
1.5. 前提事項/注意事項	2
1.6. 関連資料	2
2. RTC 構成、静的事項	3
2.1. モジュール名	3
2.2. 機能概要	3
2.3. 主なエラー	3
2.4. 動作条件	3
2.5. コンポーネント図	3
2.6. ポート情報	4
2.7. コンフィギュレーション情報	5
2.8. サービスポート I/F 仕様	5
2.9. ディレクトリ構成	5
2.10. アプリケーション実行	5
3. RTC の振る舞い、動的事項	6
3.1. アルゴリズム	6
3.1.1. 処理フロー	6

# 1.はじめに

## 1.1. 対象読者

本書は RT ミドルウェア、RT コンポーネント(以下、RTC)に関する基本的な知識を有する利用者を対象としている。RT ミドルウェア、RTC については以下に示した Web ページを参照

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

## 1.2. 適応範囲

本書は Chorenoid の TurtleBot2 が RTC にデータを送信するための RTC について記述した文章である。

## 1.3. 用語集

本書で用いる用語を一覧に示す。

表 1-1 用語集

用語	読み	説明
Chorenoid	コレオノイド	産総研が開発しているオープンソースのロボット用統合 GUI ソフトウェア
TurtleBot2	タートルボットツー	Kobuki ベースの自律走行ロボット <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> <https://www.turtlebot.com/turtlebot2/>

## 1.4. 開発環境及び使用機器

開発環境を以下に記載する。

表 1-2 開発環境

言語・環境		バージョン	補足
OS	Ubuntu	16.04 LTS	-
CPU	Intel Xeon CPU E5-2620 v3 @ 2.40GHz * 12	-	-
開発言語	Python	2.7.12	-
RT ミドルウェア	OpenRTM-aist-Python	1.1.2-1	-
依存ライブラリ	-	-	-

使用機器を以下に記載する。

表 1-3 使用機器

No	使用機器	個数	補足
1	PC	1	-

## 1.5. 前提事項/注意事項

本 RTC 使用にあたっての前提ならびに注意事項を下表に示す。

表 1-4 前提ならびに注意事項

前提事項	無し
注意事項	無し

## 1.6. 関連資料

関連資料は以下を参照

表 1-5 関連資料

No	資料名	備考
1	Data_structure_for_tb2.pptx	TurtleBot2 のデータ出力定義

## 2 RTC 構成、静的事項

### 2.1. モジュール名

Cnoid TurtleBot2 Ctrl RTC のモジュール名は"Cnoid\_TurtleBot2\_Ctrl"である。

### 2.2. 機能概要

DB から取得した TurtleBot2 の動作ログ(CSV 形式)を Choreonoid の TurtleBot2 の BodyIoRTC に送信する。本書では Cnoid\_TurtleBot2\_io RTC<sup>2</sup>を利用することを前提に説明をする。

### 2.3. 主なエラー

表 2-1 主なエラー一覧

No.	内容	エラーメッセージ
1	ファイル読み込みエラー	※ <sup>3</sup>
2	データポート write エラー	(データ名称) write err. Row: (件目)

### 2.4. 動作条件

16.67Hz(約 60msec)周期

### 2.5. コンポーネント図

データ送信先を含めたコンポーネント図を以下に示す。

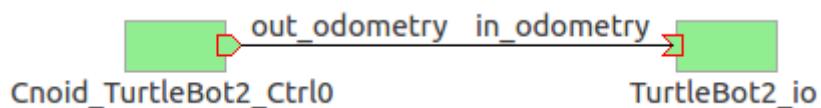


図 2-1 コンポーネント図

<sup>2</sup> <https://rtc-fukushima.jp/component/3146/>

<sup>3</sup> 例外エラー(IOError)のメッセージを表示

## 2.6. ポート情報

A) データポート (InPort)

無し

B) データポート (OutPort)

表 2-2 出力データポート一覧

名称	型	説明
out_odometry	TimedPose2D	ロボットの位置[m]と姿勢[rad]

C) サービスポート (Provider)

無し

D) サービスポート (Consumer)

無し

## 2.7. コンフィギュレーション情報

表 2-3 コンフィギュレーション一覧

名称	型	データ範囲	デフォルト値	説明
log_file_name	string	-	log.csv	TurtleBot2 動作ログ ファイル名

## 2.8. サービスポート I/F 仕様

無し

## 2.9. ディレクトリ構成

以下に本コンポーネントのディレクトリ構成を記載する。読み込み対象となるログは Cnoid\_TurtleBot2\_Ctrl ディレクトリ直下に配置すること。

表 2-4 ディレクトリ構成

ディレクトリ名	ファイル名	説明
Cnoid_TurtleBot2_Ctrl	Cnoid_TurtleBot2_Ctrl.py	実行ファイル
	Cnoid_TurtleBot2_Ctrl.conf	コンフィギュレーション ファイル
	rtc.conf	
	RTC.xml	プロファイル

## 2.10. アプリケーション実行

- (1) コンソールを起動し、本 RTC を実行する。

```
$ python Cnoid_TurtleBot2_Ctrl.py
```

- (2) RTC コンフィギュレーション log\_file\_name に読み込み対象となるログファイル名を指定する。
- (3) データ送信先 RTC と接続する。
- (4) データ送信先 RTC を先に Activate した後に、本 RTC を Activate する。

## 3 . RTC の振る舞い、動的事項

### 3 . 1 . アルゴリズム

#### 3 . 1 . 1 . 処理フロー

本 RTC の処理フローを以下に記載する。

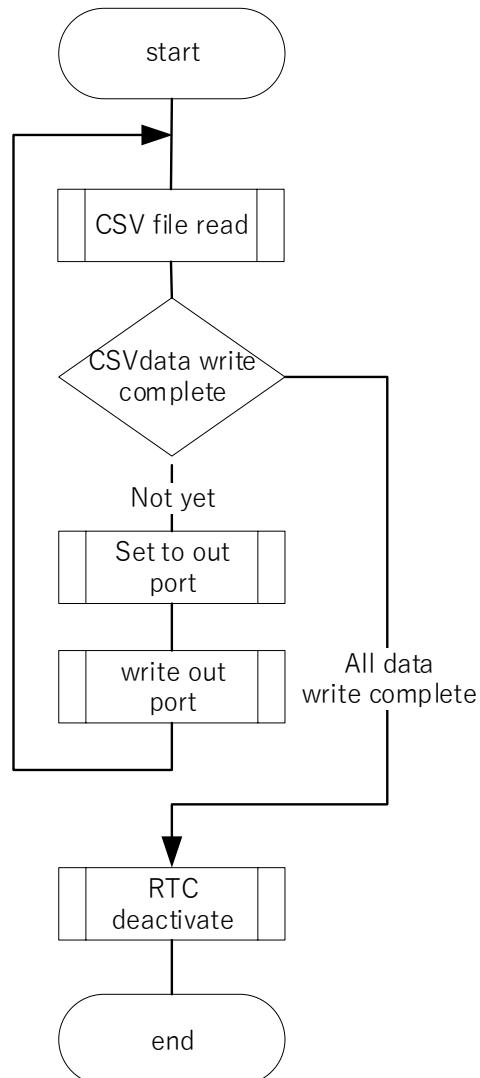


図 3 - 1 処理フロー

## 著作権

本文書の著作権は公立大学法人 会津大学に帰属します。

この文書のライセンスは以下のとおりです。

クリエイティブ・コモンズ 表示 2. 1 日本

<http://creativecommons.org/licenses/by/2.1/jp/>

