

# OpenRTM-Oscilloscope

## ユーザーマニュアル

2011 年 12 月 12 日版

信州大学大学院 工学系研究科

河村研究室

新井康允

更新履歴

2011 年 12 月 12 日第 1 版

## 1. はじめに

### 1.1 開発背景

OpenRTM-aist とはソフトウェア間の繋がりによってロボットシステムを構築するためのソフトウェアプラットフォームです。RT ミドルウェア上で動作するソフトウェア“RT コンポーネント”間の接続によってシステム構築ができるため、システムの開発効率性向上が期待されます。

システムを構築する上で各 RT コンポーネント間でのデータのやりとりを把握することは大変重要になります。何か問題が生じたときに素早く原因を見つけ出すには各 RT コンポーネントから出力されるデータに注目することが一つの方法となるでしょう。

そこで RT コンポーネントから出力されるデータの監視や複数データの比較をおこなうことを目的とし、データポートの出力情報をリアルタイムでグラフ化する RT コンポーネントを作成しました。この RT コンポーネントはそれらの数値情報をグラフ化することで利用者にとってわかりやすい形で提供します。

RT ミドルウェアの初心者ユーザが使用することを考え、すべての操作を GUI で簡単に行えます。また、様々な RT コンポーネントに対応するためデータポートの数や各データポートの型を自由に変えることができます。

## 2. RT コンポーネント概要

### 2.1 OpenRTM-Oscilloscope

OpenRTM-Oscilloscope はデータポートから出力されるデータをグラフ化する RT コンポーネントです。この RT コンポーネント単体では動作確認ができないので付属の OpenRTM-Oscillator と併用して使い方を確認して下さい。OpenRTM-Oscilloscope は

- RTC::TimedLong
- RTC::TimedShort
- RTC::TimedDouble
- RTC::TimedFloat

の 4 つのデータ型の入力データポートを持つことができます。100 秒分のデータを蓄積し、過去のデータを参照することが可能です。また、画面上に表示されているデータは csv 形式で保存することができます。

## 2.2 OpenRTM-Osillator

OpenRTM-Oscilloscope の使い方を確認するための RT コンポーネントです。  
OpenRTM-Osillator は任意の振幅・振動数の正弦波を出力します。

## 2.3 開発環境

OpenRTM-Oscilloscope と OpenRTM-Osillator の開発環境を表 1 に示します。

表 1 開発環境

OS	Windows7 SP1 64bit
CPU	Intel® Core™2 CPU E6600 2.4GHz
RAM	DDR2 4.00GB
OpenRTM バージョン	OpenRTM-aist-1.0.0-RELEASE(Java 版)
Java 開発キット	jdk1.6.0_23
統合開発環境	Eclipse SDK(ver3.4.2)
GUI 開発	Jigloo Gui Builder(Eclipse のプラグイン)

## 3. RT コンポーネントの使用方法

### 3.1 OpenRTM-aist-1.0.0-RELEASE(Java 版)のインストール

OpenRTM-aist の公式サイトから OpenRTM-aist-1.0.0-RELEASE(Java 版)をダウンロードし説明に従ってインストールして下さい。

### 3.2 OpenRTM-Oscilloscope の使用方法

ネームサーバの起動方法、OpenRTM-aist のツールの説明はここでは割愛します。詳しくは OpenRTM-aist の公式サイトを御覧ください。

ネームサーバを起動したあと、以下のバッチファイルを実行してください。

“(解凍先フォルダ)¥OpenRTM-Oscilloscope¥OpenRTM-Oscilloscope.bat”

バッチファイルを実行すると図 1 の画面が表示されます。



図 1 OpenRTM-Oscilloscope の設定画面

この画面で RT コンポーネントのデータポート設定を行います。 (1)で入力データポート数の指定をします(最大 10 個)。次に (2) でデータ型の選択, (3)でポート名の入力を行います。これらの設定が終わり次第(4)を押してください。 RT コンポーネントとしてネームサーバに登録され, 図 2 の画面が表示されます。これで OpenRTM-Oscilloscope の起動は完了です。

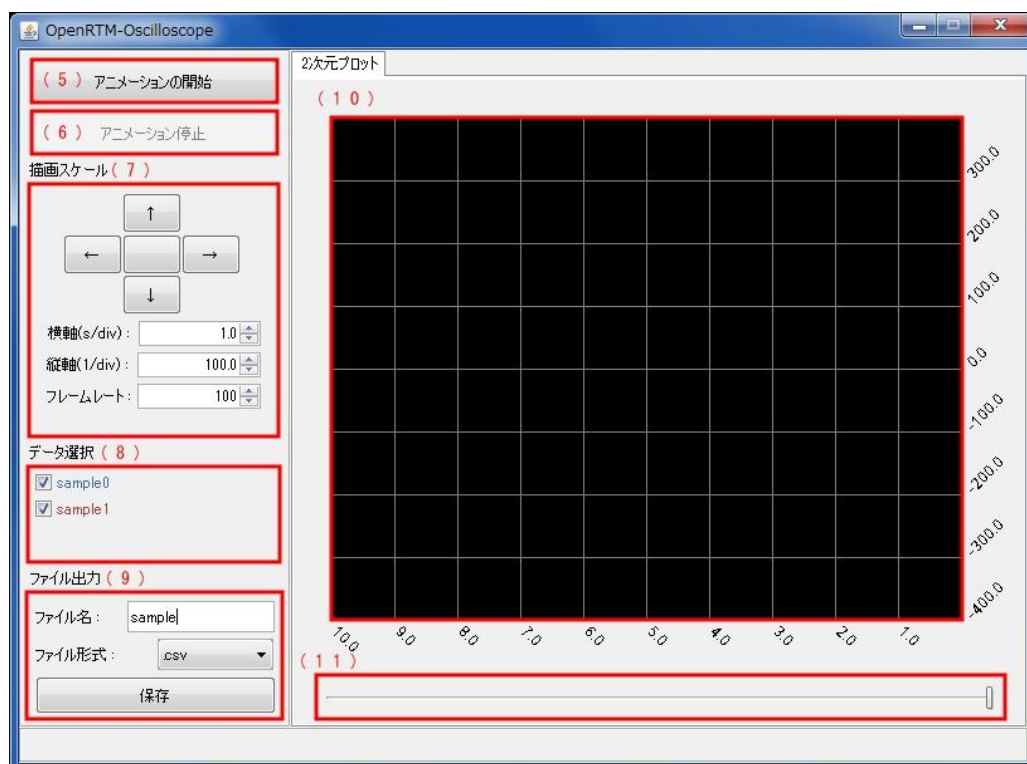


図 2 OpenRTM-Oscilloscope の起動画面

RT コンポーネントをアクティブ化するとグラフが生成されます。アクティブ中にグラフを停止する場合は(6)を押すか RT コンポーネントを非アクティブ化してください。グラフの生成を再開したい場合は(5)を押してください。

(10)にはグラフが描画されます。縦方向が各データの値、横方向が時間[s]を表します。画面の右側が新しいデータ、画面の左が古いデータを示します。

グラフが(10)の画面内に収まらない場合は(7)のボタンとスピナの値や(11)のスライダーによって描画の調整を行なって下さい。これらによってグラフの表示場所とスケールを変えることができます。最大 100 秒前までのデータを参照できます。なお、(7)と(11)での操作は(10)上でマウスを操作することでも可能です。

- ・ドラッグ・・・ドラッグした方向にグラフを移動
- ・マウスホイール・・・縦方向のスケールの変更
- ・ctrl+マウスホイール・・・横方向(時間)のスケールの変更

(8)では(10)に表示するデータを選択できます。表示したくないデータがあればそれに対応したチェックボックスのチェックを外してください。

(9)ではファイル名を入力して保存ボタンを押すと csv 形式でファイルが出力されます。表示されている時間の分のデータが保存されます。

### 3.3 OpenRTM-Osillator の使用方法

OpenRTM-Oscilloscope と同様にネームサーバを起動したあと、以下のバッチファイルを実行してください。

“(解凍先フォルダ)¥OpenRTM- Osillator ¥OpenRTM- Osillator.bat”

バッチファイルを実行すると図 3 の画面が表示されます。

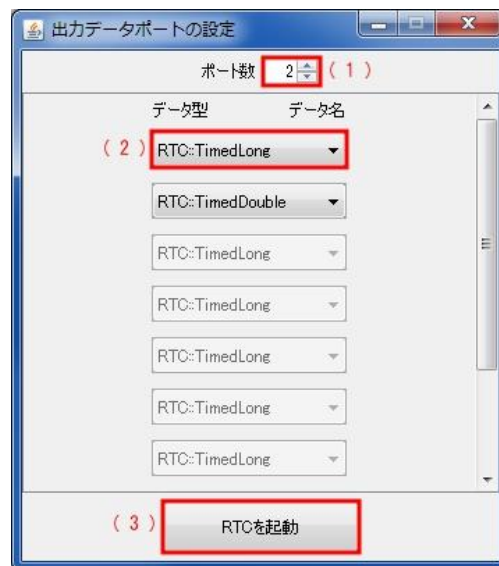


図3 OpenRTM-Osillator の設定画面

(1)で出力データポートの数を指定します(最大 10 個)。次に(2)でデータ型を選択して下さい。この設定が終わり次第(3)を押してください。RT コンポーネントとしてネームサーバに登録され、図 4 の画面が表示されます。これで OpenRTM-Osillator の起動は完了です。

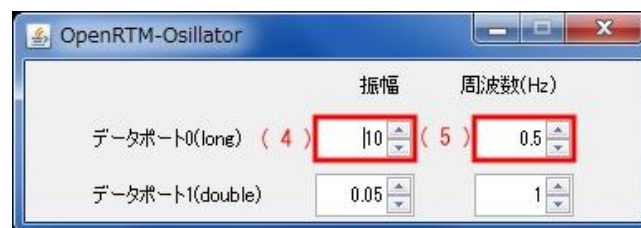


図4 OpenRTM- Osillator の起動画面

この RT コンポーネントをアクティブ化すると各ポートから正弦波が出力されます。(4)で振幅、(5)で振動数を設定してください。図 5 に示すように RT System Editor を使用して OpenRTM-Oscilloscope と OpenRTM-Osillator のデータポートを繋ぎあわせてください。

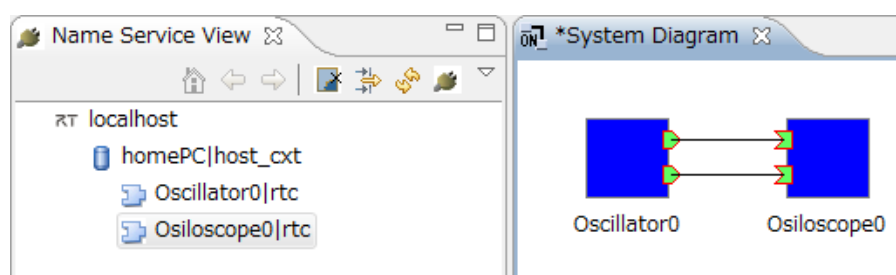


図5 RT System Editor による RT コンポーネントの接続の様子

データポート間で接続した状態でこれらの RT コンポーネントをアクティブ化すると図 6 に示すように OpenRTM-Oscilloscope の出力波形が記録されます。

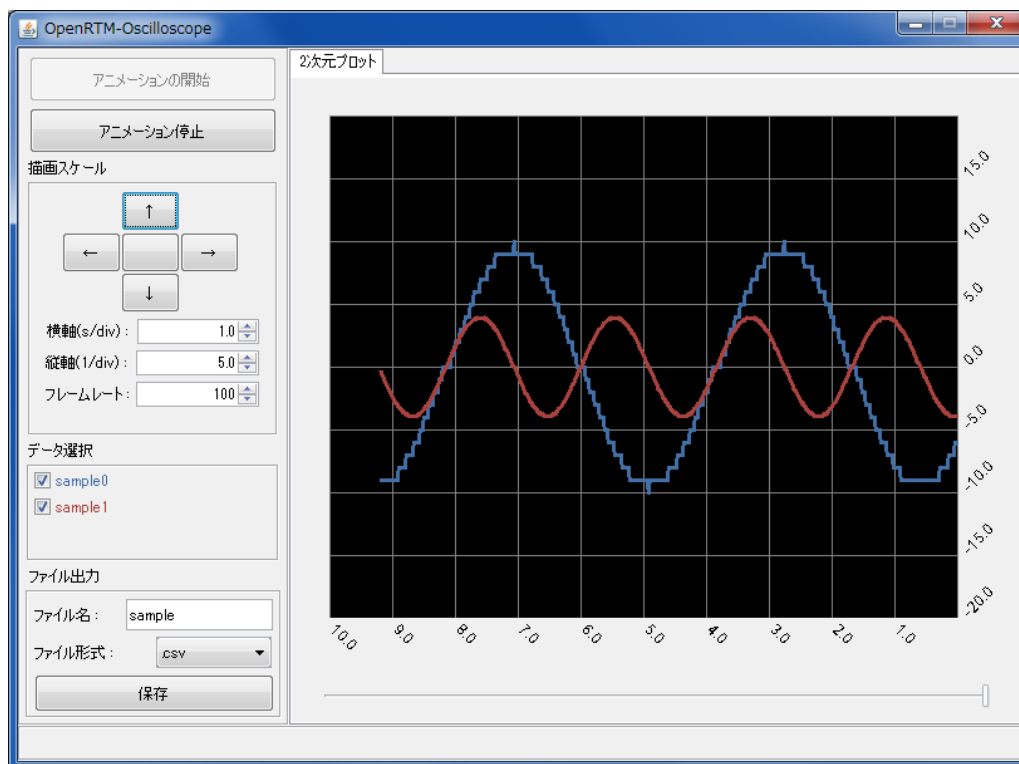


図 6 OpenRTM-Oscilloscope の出力波形

実際にシステム開発でこの RT コンポーネントを用いる場合は計測したいデータ型にあわせてデータポートを生成して使用してください。

#### 4. おわりに

この RT コンポーネントはまだシステム開発に実際に使用した実績はありません。実際に使用していく上で問題の改善や機能の追加をしていく予定です。バグや必要と感じた機能があれば以下まで連絡いただければありがたく存じ上げます。

問い合わせ先：

信州大学大学院 工学系研究科 機能機械学専攻

河村研究室 河村研 RTC 開発チーム

Email: [kawamlab-rtc@shinshu-u.ac.jp](mailto:kawamlab-rtc@shinshu-u.ac.jp)

今後この RT コンポーネントの機能を拡張していきます。現在計画しているこれからのアップデート予定を以下に示します。

- ・サポートするデータ型を追加(配列など)
- ・グラフの種類の追加
- ・ユーザーインターフェースの改善
- ・出力データ形式の追加