

機能仕様書

ロボット GPS データ管理 RTC

発行日 2017 年 12 月 27 日

公立大学法人会津大学
株式会社東日本計算センター

2D ロボット情報モニタシステム

1. 内容

1.	はじめに.....	1
1.1.	対象読者.....	1
1.2.	適応範囲.....	1
1.3.	開発環境及び使用機器.....	1
1.4.	関連資料.....	2
2.	R T C仕様.....	2
2.1.	モジュール名.....	2
2.2.	機能概要.....	2
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.....	4
2.6.	ポート情報.....	5
2.7.	コンフィギュレーション情報.....	6
2.8.	サービスポート I/F 仕様.....	7
2.8.1.	GPSDataOutputControl.....	7
2.8.2.	GPSDataOutputSelect.....	8
2.9.	フォルダ構成.....	9

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 と略す）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 2D ロボット情報モニタシステムで使用するロボット GPS データ管理コンポーネントについて記述した文章である。

1.3. 開発環境及び使用機器

開発環境を以下に記載する。

言語・環境		バージョン	補足
OS	Windows 8.1	8.1	-
CPU	Core i7 4710MQ(Haswell Refresh)/2.5GHz/4 コア HT	-	-
開発言語	C++	-	-
コンパイラ	Visual Studio	2013	-
RT ミドルウェア	OpenRTM-aist (C++ 版)	1.1.1	-
依存ライブラリ	jsoncpp	1.7.7	-

2D ロボット情報モニタシステム

1.4. 関連資料

関連資料は以下を参照

No	資料名	備考
1	システム設計書_2D ロボット情報モニタシステム.docx	-

2. RTC仕様

2.1. モジュール名

ロボット GPS データ管理 RTC のモジュール名は、” RobotGPSDataManager”とする。

2.2. 機能概要

本モジュールは以下の 3 つを制御するためのモジュールである。

- ① 複数のロボットから入手した GPS データを纏めて Json 形式の GPS データ※を提供する
- ② Json 形式の GPS データ出力許可/禁止を制御する
- ③ 指定された対象ロボットの GPS データ出力を行う（未指定の対象ロボット GPS は”0”とする）

※Json 形式の GPS データフォーマット

```
{
  "Enryu": {"lat": 12.34567, "lon": 123.4567, "alt": 123.456},
  "Spider": {"lat": 12.34567, "lon": 123.4567, "alt": 123.456},
  "Drone_1": {"lat": 12.34567, "lon": 123.4567, "alt": 123.456},
  "Drone_2": {"lat": 12.34567, "lon": 123.4567, "alt": 123.456},
  "Drone_3": {"lat": 12.34567, "lon": 123.4567, "alt": 123.456},
  "Gorone_1": {"lat": 12.34567, "lon": 123.4567, "alt": 123.456},
  "Gorone_2": {"lat": 12.34567, "lon": 123.4567, "alt": 123.456},
  "Gorone_3": {"lat": 12.34567, "lon": 123.4567, "alt": 123.456},
  "Gorone_4": {"lat": 12.34567, "lon": 123.4567, "alt": 123.456},
}
```

2.3. 主なエラー

本モジュールで発生するエラーおよび、その際コンソール画面上に表示するメッセージを以下の表に記載する。

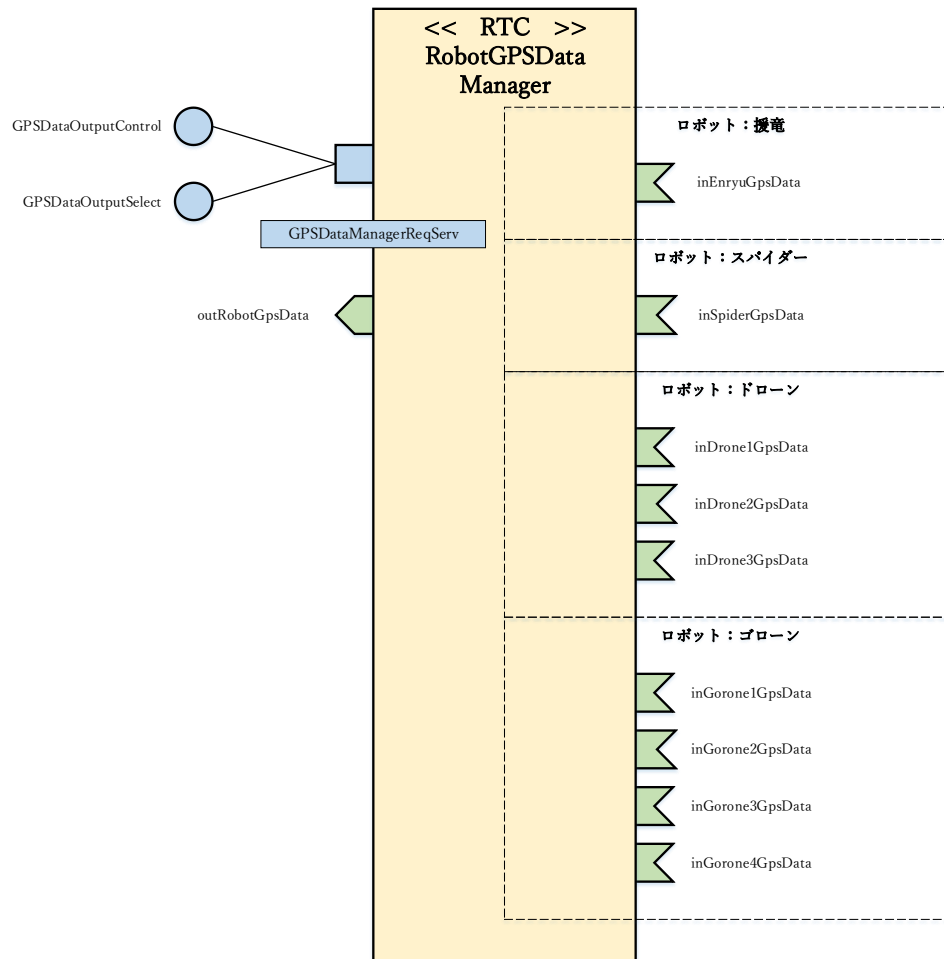
No	状態	エラーメッセージ
1	GPS 出力要求のパラメータが範囲外である	[warning]GetGPSDataOutputControl is range out!!
2	GPS 出力ロボット選択要求のパラメータが範囲外である	[warning]GetGPSDataOutputSelect is range out!!
3	GPS 出力要求が On なのに対して出力ロボット選択が未設定である	[warring]GPS output request parameter is undefined!!

2.4. 動作条件

本モジュールは、500ms(2.0Hz)周期で動作する。

2D ロボット情報モニタシステム

2.5. コンポーネント図



2D ロボット情報モニタシステム

2.6. ポート情報

A) データポート (InPort)

ポート名称	型	説明
援竜 GPS データ inEnryuGpsData	RTC::GPSData	援竜の GPS データを取得するデータポート
スパイダーGPS データ inSpiderGpsData	RTC::GPSData	スパイダーの GPS データを取得するデータポート
ドローン 1GPS データ inDrone1GpsData	RTC::GPSData	ドローン 1 の GPS データを取得するデータポート
ドローン 2GPS データ inDrone2GpsData	RTC::GPSData	ドローン 2 の GPS データを取得するデータポート
ドローン 3GPS データ inDrone3GpsData	RTC::GPSData	ドローン 3 の GPS データを取得するデータポート
ゴローン 1GPS データ inGorone1GpsData	RTC::GPSData	ゴローン 1 の GPS データを取得するデータポート
ゴローン 2GPS データ inGorone2GpsData	RTC::GPSData	ゴローン 2 の GPS データを取得するデータポート
ゴローン 3GPS データ inGorone3GpsData	RTC::GPSData	ゴローン 3 の GPS データを取得するデータポート
ゴローン 4GPS データ inGorone4GpsData	RTC::GPSData	ゴローン 4 の GPS データを取得するデータポート

B) データポート (OutPort)

ポート名称	型	説明
ロボット GPS データ outRobotGpsData	RTC::TimedString	纏めたロボット GPS データを Jyson 形式で提供するデータポート

2D ロボット情報モニタシステム

C) サービスポート (Provider)

ポート名称	インターフェース名	説明
GPS データ出力制御 GPSDataManagerReqServ	GPS データ出力制御要求メソッド GPSDataOutputControl	GPS データ出力 On/Off 制御要求を行う
	GPS データ出力ロボット選択要求メソッド GPSDataOutputSelect	GPS データ出力対象ロボットの選択を行う

D) サービスポート (Consumer)

ポート名称	インターフェース名	説明
-	-	-

2.7. コンフィギュレーション情報

コンフィギュレーション名	Widget	型	データ範囲	初期値	step	説明
Output_Cycle	spin	long	0~10000	0	500	GPS データ出力周期を調整する 単位は ms

2.8. サービスポート I/F 仕様

2.8.1. GPSTDataOutputControl

以下に“GPSTDataOutputControl”のインターフェースが提供する関数を記載する。

(1) SetGPSTDataOutputControl

関数名	unsigned short usSetGPSTDataOutputControl(in unsigned long ulOutCont)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulOutCont	unsigned long	In	GPS 出力制御設定※1
戻り値	値			説明
	RESULT_NACK			要求拒否
	RESULT_ACK			要求受領
説明	GPS データ出力状態を設定する			

(2) GetGPSTDataOutputControl

関数名	void GetGPSTDataOutputControl(out unsigned long ulOutCont)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulOutCont	unsigned long	Out	GPS 出力制御設定※1
戻り値	値			説明
	なし			-
説明	GPS データ出力状態を取得する			

※1.GPS 出力制御設定の定義

マクロ名	値	説明
GPS_DISP_OFF	0	GPS 出力停止
GPS_DISP_ON	1	GPS 出力許可
GPS_DISP_MAX	2	MAX

2.8.2. GPSTDataOutputSelect

以下に“GPSTDataOutputSelect”のインターフェースが提供する関数を記載する。

(1) SetGPSTDataOutputSelect

関数名	unsigned short usSetGPSTDataOutputSelect(in unsigned long ulOutSel)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulOutSel	unsigned long	in	GPS 出力ロボット選択※2
戻り値	値			説明
	RESULT_NACK			要求拒否
	RESULT_ACK			要求受領
説明	GPS データを出力する対象ロボットを選択する			

(2) GetGPSTDataOutputSelect

関数名	void GetGPSTDataOutputSelect(out unsigned long ulOutSel);			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulOutSel	unsigned long	In	GPS 出力ロボット選択※2
戻り値	値			説明
	なし			-
説明	GPS データを出力する対象ロボットを取得する			

※2. GPS 出力ロボット選択の定義

マクロ名	値	説明
ROBOT_SEL_BIT_OFF	0x00000000	未選択
ROBOT_SEL_BIT_ENRYU	0x00000001	援竜選択
ROBOT_SEL_BIT_SPIDER	0x00000002	スパイダー選択
ROBOT_SEL_BIT_DRONE_1	0x00000004	ドローン_1 選択
ROBOT_SEL_BIT_DRONE_2	0x00000008	ドローン_2 選択
ROBOT_SEL_BIT_DRONE_3	0x00000010	ドローン_3 選択
ROBOT_SEL_BIT_GORONE_1	0x00000020	ゴローン_1 選択
ROBOT_SEL_BIT_GORONE_2	0x00000040	ゴローン_2 選択
ROBOT_SEL_BIT_GORONE_3	0x00000080	ゴローン_3 選択
ROBOT_SEL_BIT_GORONE_4	0x00000100	ゴローン_4 選択
ROBOT_SEL_BIT_MAX	0x000003FF	MAX

2.9. フォルダ構成

以下に本コンポーネントのフォルダ構成を記載する。

フォルダ名	ファイル名	説明
src¥	RobotGPSDataManager.cpp	ロボット GPS データ管理コンポーネントクラス
	RobotGPSDataManagerComp.cpp	ロボット GPS データ管理コンポーネントの main 処理
	RobotGPSDataManagerSVC_impl.cpp	ロボット GPS データ管理コンポーネントのサービスポート制御クラス
include¥RobotGPSDataManager¥	local_basic_type.h	基本型の Typedef 宣言
	VersatileOverheadSystem.h	システムの共通ヘッダー
	RobotGPSDataManager.h	ロボット GPS データ管理コンポーネントクラスヘッダー
	RobotGPSDataManagerSVC_impl.h	ロボット GPS データ管理コンポーネントのサービスポート制御クラスヘッダー
idl¥	RobotGPSDataManager.idl	サービスポートの型を定義した idl

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/)

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

