

屋外自律移動ロボットにおけるGPSコンポーネント

佐藤大介 田中基雅 水川真(芝浦工業大学)



概要:

屋外ナビゲーションにおいてGPSは広く用いられている技術です。そこで、GPSを用いたナビゲーションをRTミドルウェアを用いてコンポーネント化しました(以下、GPSコンポーネント)。このコンポーネントによって、屋外ナビゲーションの容易な適用が可能となります。



特徴:

- ◆再利用率を重視したシステム構成
- ◆マップデータによる経路設定

インタフェース:

GPSコンポーネントはGPSのデータフォーマットであるNEMA-0183規格のGGAセンテンスを入力とし、距離・旋回角度・現在のマップ番号をナビゲーション情報を出力します。また、経路上の中継点を設定したマップデータを既知のデータとして用います。

GPSコンポーネント仕様

ポート種類	データ名称	データ型	備考
InPort	Data_in	TimedCharSeq	NMEA-0183 情報を入力
OutPort	Distance_out	TimedDouble	距離出力, 単位[m]
OutPort	Degree_out	TimedDouble	旋回角度, 出力単位[degree]
OutPort	MapData_out	TimedShort	マップ番号出力

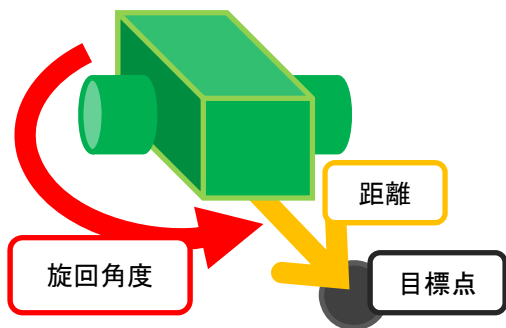
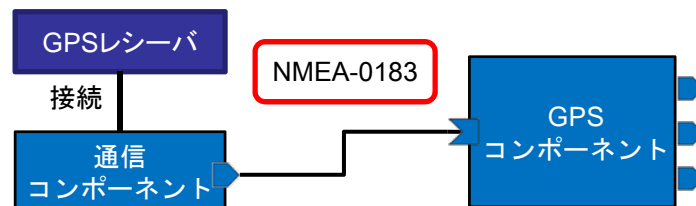
ライセンス(公開条件):

本コンポーネントの著作権はヒューマンロボットインタラクション研究室にあります。

E-mail: hri_goiken@freeml.com

URL: <http://www.hri.ee.shibaura-it.ac.jp/index.html>

本GPSコンポーネントは、GPSレシーバとの接続機能とGPS情報からナビゲーションを行う機能を別々にコンポーネント化しました。GPSレシーバの接続方式に応じてコンポーネントを変更することで、ナビゲーション機能の再利用が可能になります。

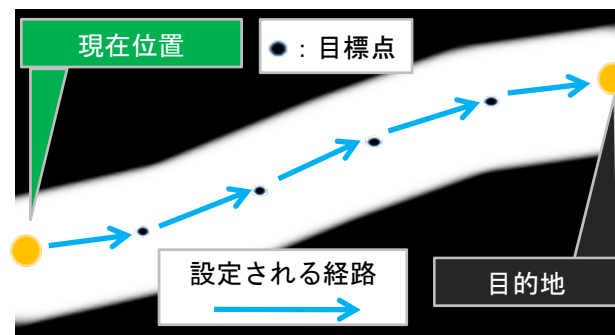


GPSコンポーネントが出力するナビゲーション情報は、

- 距離
- 旋回角度
- マップ番号

になります。これらの出力から必要な情報を選択してナビゲーションに利用できます。距離・角度は多くのロボットで利用可能な情報です。また、GPSに関する知識の無い開発者でも利用可能な値であり、広く本GPSコンポーネントの適用が期待できます。

目標点の点列を経路上に設定してマップデータとします。目標点を順次切り替えてナビゲーションを行うことで最終的な目的地までのナビゲーションを行うことができます。マップデータは支援ツールとして提供するアプリケーション「Map_Maker」を用いて容易に作成できます。



開発環境:

Windows XP professional , Visual Studio 2005 (C++) , Open-RTM-aist 0.4.0

参考文献:

[1]RTミドルウェアプロジェクト (URL: <http://www.is.aist.go.jp/rt/>)

[2] OpenRTM-aist Official Web Site (URL: <http://www.is.aist.go.jp/rt/OpenRTM-aist/html/>)

[3]三浦俊宏 水川真:分散制御ロボットにおけるCANコンポーネント, 第8回計測自動制御学会