

組み込みシステム向け軽量ROS環境に対応した LEGO SPIKE用ランタイムとツール



P17

樋山 一樹, 本田 晋也 (南山大学)

研究の背景

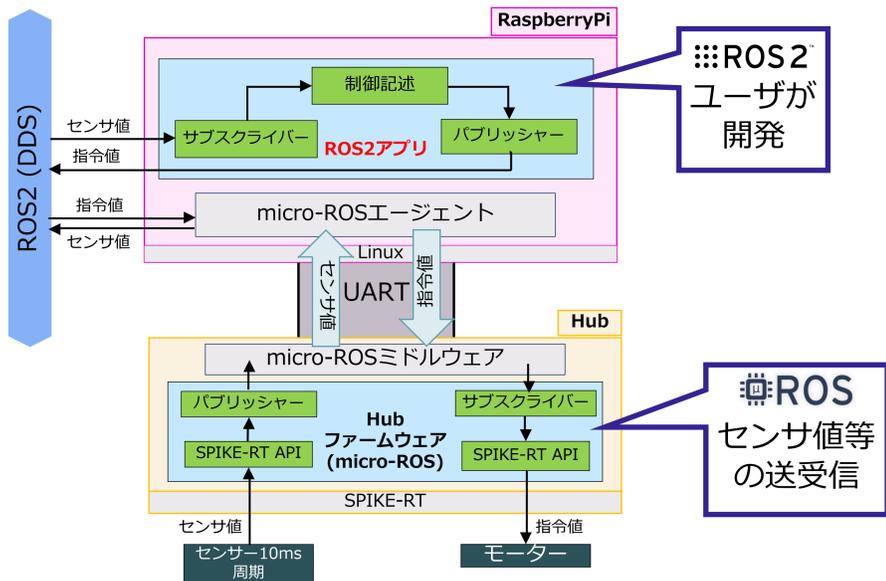
- ◆ 教育現場等でLEGO SPIKEが活用されている
- ◆ C言語によるSPIKE向けのアプリ開発が可能なRTOSであるSPIKE-RTが開発された
- ◆ ロボット制御や自動運転の分野においてROSの利用が広がっている
- ◆ マイコンをROS2に接続するためのmicro-ROSが存在

ROS 2

SPIKEにおいてROS2ソフトウェア資産の再利用が可能なランタイムの実現を目指す

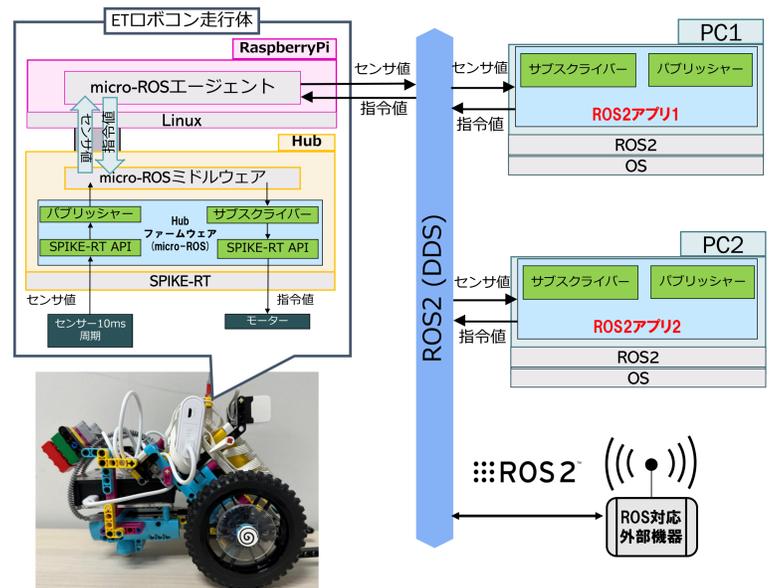
RasPike-ROSの構成

- ◆ ETロボコンの走行体を対象とする
- ◆ Hubファームウェアがセンサ値・指令値の送受信を行う
- ◆ Hubファームウェアをmicro-ROSで実現
- ◆ ユーザはROS2アプリを開発



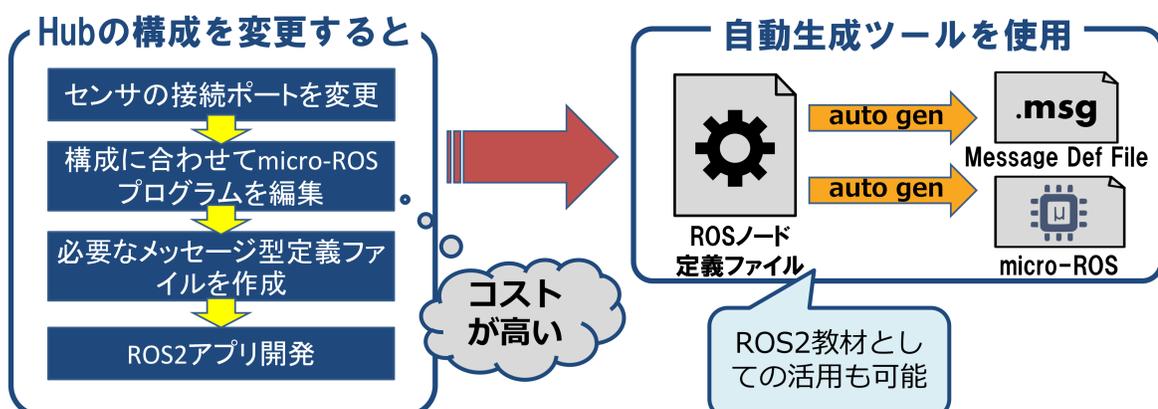
RasPike-ROSの特徴

- ◆ ETロボコン走行体をROS2プログラムにより制御可能
- ◆ ROS2ソフトウェア資産の再利用が可能
- ◆ 外部機器とのROS2接続が可能
- ◆ ROS2環境を持つ外部PC上で開発が可能



ROSノード生成ツール

- ◆ RasPike-ROSはHubに接続するセンサ・アクチュエータの構成が固定化されている
- ◆ 構成を変更する場合はHubファームウェア(micro-ROS)の再作成が必要
- ◆ micro-ROSファームウェアの自動生成ツールを実現
- ◆ ユーザはROS2プログラミングに専念する事が可能に



まとめ

- ◆ RasPike-ROSの実現によりROS2プログラムでSPIKEを制御可能なソフトウェアプラットフォームが実現された
- ◆ 自動生成ツールにより、ユーザがHubの構成を変更した場合においてもROS2プログラミングに専念可能なプラットフォームが実現された
- ◆ 今後はRasPike-ROSとツールのROS2教材化を行いたい