

# 第4部

## RTシステム構築実習

宮本 信彦

国立研究開発法人産業技術総合研究所

ロボットイノベーション研究センター

ロボットソフトウェアプラットフォーム研究チーム



# 資料

- USBメモリで配布
  - 「WEBページ」フォルダのHTMLファイルを開く
    - チュートリアル(EV3、第3部) \_ OpenRTM-aist.html
- もしくはRTミドルウェア講習会のページからリンクをクリック
  - チュートリアル(第2部、Windows)
  - チュートリアル(第2部、Ubuntu)



## プログラム

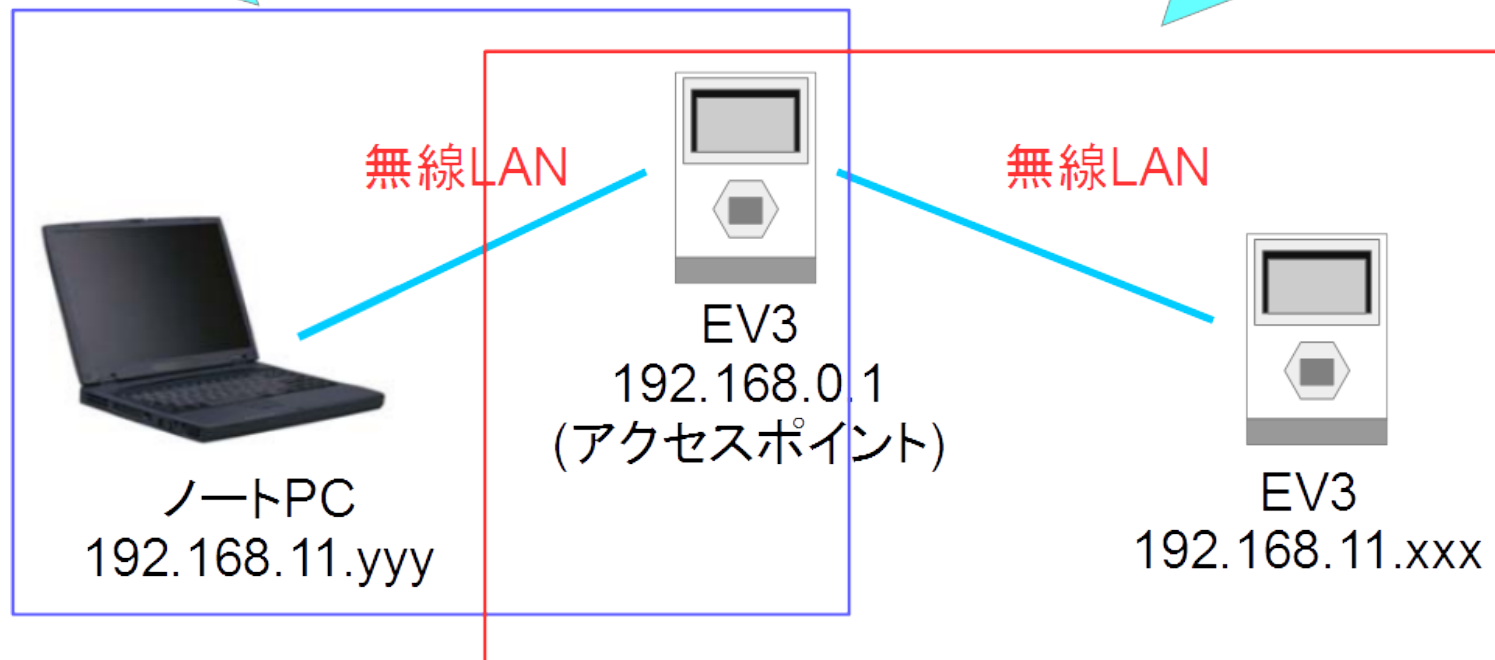
10:00 -10:50	<b>第1部：RTミドルウェアで始めるロボットプログラミング</b> 担当：安藤慶昭氏 (産業技術総合研究所) 概要：国際標準準拠のロボット用ミドルウェアであるOpenRTM-aistの概要について説明します。OpenRTM-aistを使うと何が出来るのか、何が便利になるのか、また実際にどのように開発するのかといった基本的な内容から、コンポーネントの基本機能や開発の実際、各種ツールの利用方法など技術的内容について解説します。
11:00 -11:50	<b>第2部：RTコンポーネント作成入門</b> 担当：宮本信彦氏 (産総研) 概要：RTC設計ツールRTCBUILDERとRTシステム構築ツールRTSystemEditorの利用方法を解説するとともに、移動ロボットシミュレータを用いた実習によりRTCの開発手順、動作確認手順を学習します。 <a href="#">チュートリアル(第2部、Windows)</a> <a href="#">チュートリアル(第2部、Ubuntu)</a>
11:50 -12:00	質疑応答・意見交換
12:00 -12:30	RTミドルウェア普及貢献賞授賞式
12:00 -13:00	昼食
13:00 -16:30	<b>第3部：RTシステム構築実習</b> 担当：宮本信彦氏 (産総研) 移動ロボット実機を複数台用いたシステムの構築実習により、ネットワークに複数接続されたロボットを用いたRTシステムの構築方法を学習します。 <a href="#">チュートリアル(第3部)</a>

# 複数台のEV3が連携するシステムの構築

- アクセスポイントのEV3にノートPCと別のEV3を接続する

2部の実習完了時点で、  
EV3とノートPCが接続済み

アクセスポイントのEV3に  
別のEV3を接続する



# EV3配布

- EV3の番号を確認

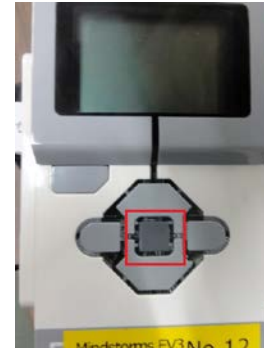


2部で使ったEV3の  
次の番号のEV3を使う

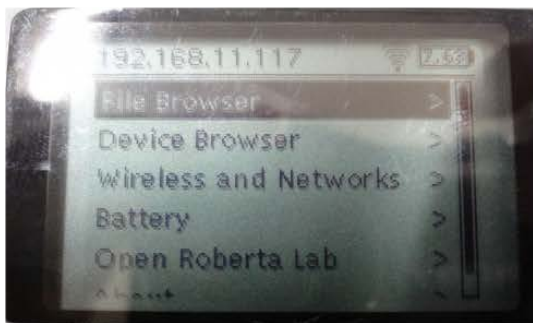
- Educator Vehicleの組立て
  - 2部と同じ手順

# EV3(2台目の接続)

- 電源投入
  - 中央のボタンを押す



- スクリプトファイル実行(RTCの起動)
  - ボタン操作で「File Browser」→「scripts」→「start\_rtcs.sh」を選択

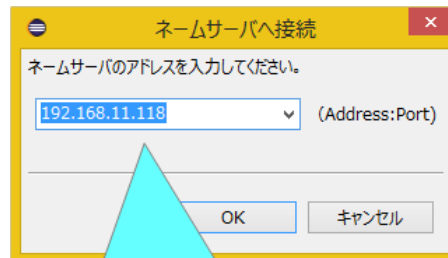
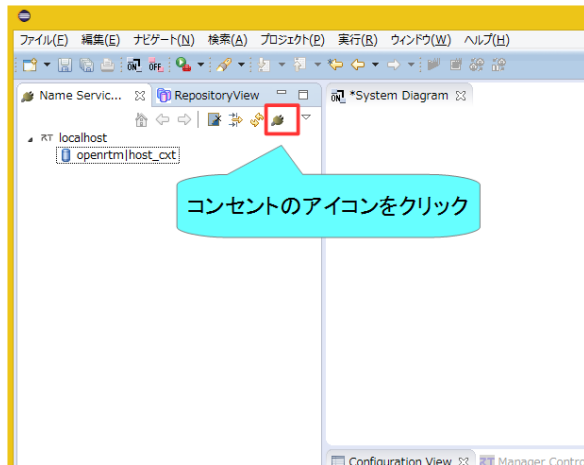


# EV3(2台目の接続)

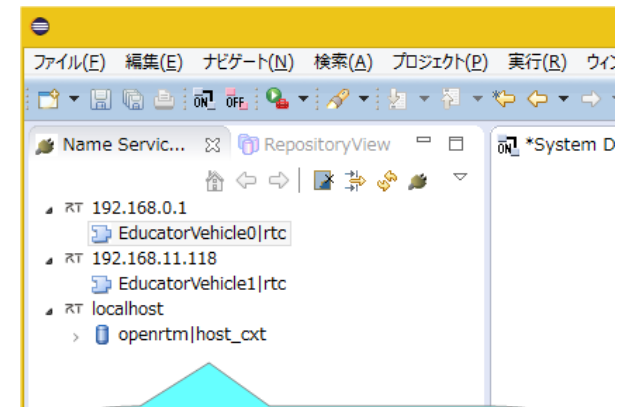
- ネームサーバーの接続
  - EV3の画面上に表示されたIPアドレスを入力する



画面上に表示されたIPアドレスを確認する



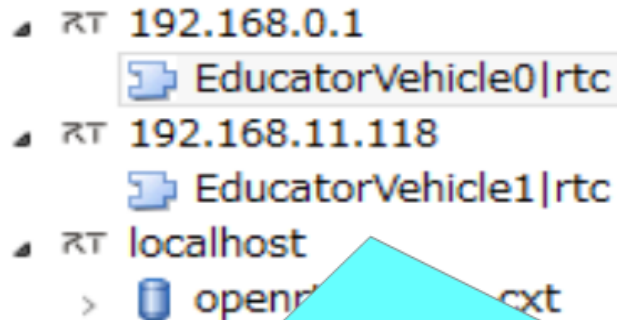
192.168.11.xxxを入力



3つのネームサーバーが接続済み

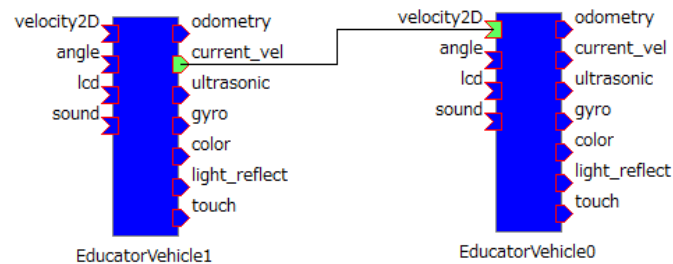
# 動作確認

- データポートの接続



1台目のEV3制御コンポーネントの名前は**EducatorVehicle0**  
2台目のEV3制御コンポーネントの名前は**EducatorVehicle1**

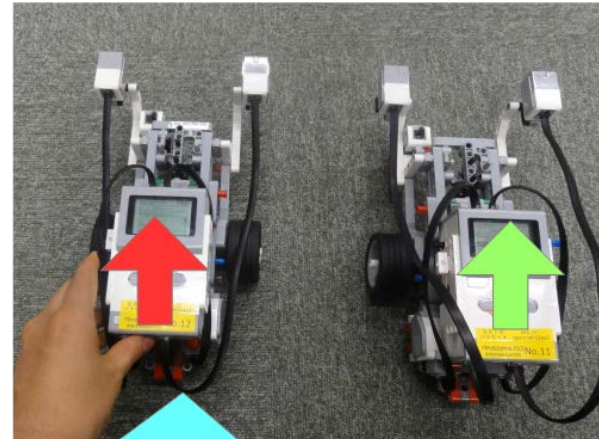
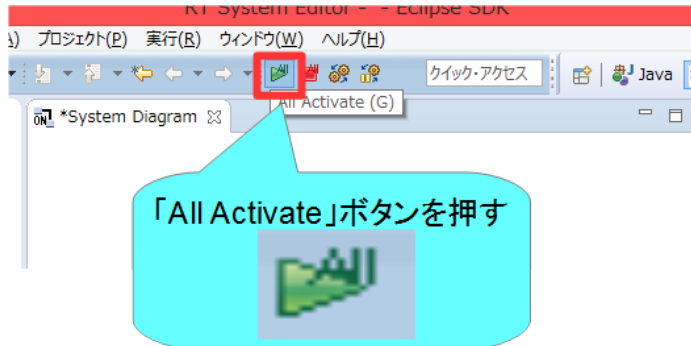
- EducatorVehicle1(2台目)の現在の速度出力をEducatorVehicle0(1台目)の目標速度入力に接続する。



EducatorVehicle1のアウトポートを  
EducatorVehicle0のインポートに接続する

# 動作確認

- RTCをアクティブ化する

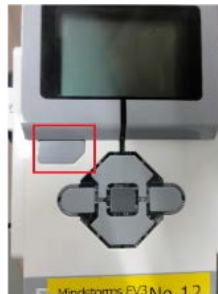


EV3(2台目)を手で押すと、  
EV3(1台目)が追従して走行する



# おわりに

- これで実習は一通り終了です。
- 時間が余った場合は、以下のような課題に挑戦してみてください。
  - EV3(2台目)のタッチセンサのオンオフでEV3(1台目)を操作
  - ジョイスティックコンポーネントで2台同時に操作
  - EV3をしゃべらせる
  - 各種センサの利用(カラーセンサ、超音波センサ、ジャイロセンサ)
- 実習を終了する際について
  - タッチセンサなどの実習中に取り付けた部品は、取り外して実習前の状態で返却してください
  - EV3の電源をオフにして返却してください



左上のボタンを(数回)押す



Power Offを選択