



高瀬 英希 (京都大学/JSTさきがけ)

森 崇 (永和システムマネジメント)

高田 光隆・庭野 正義 (名古屋大学NCES)

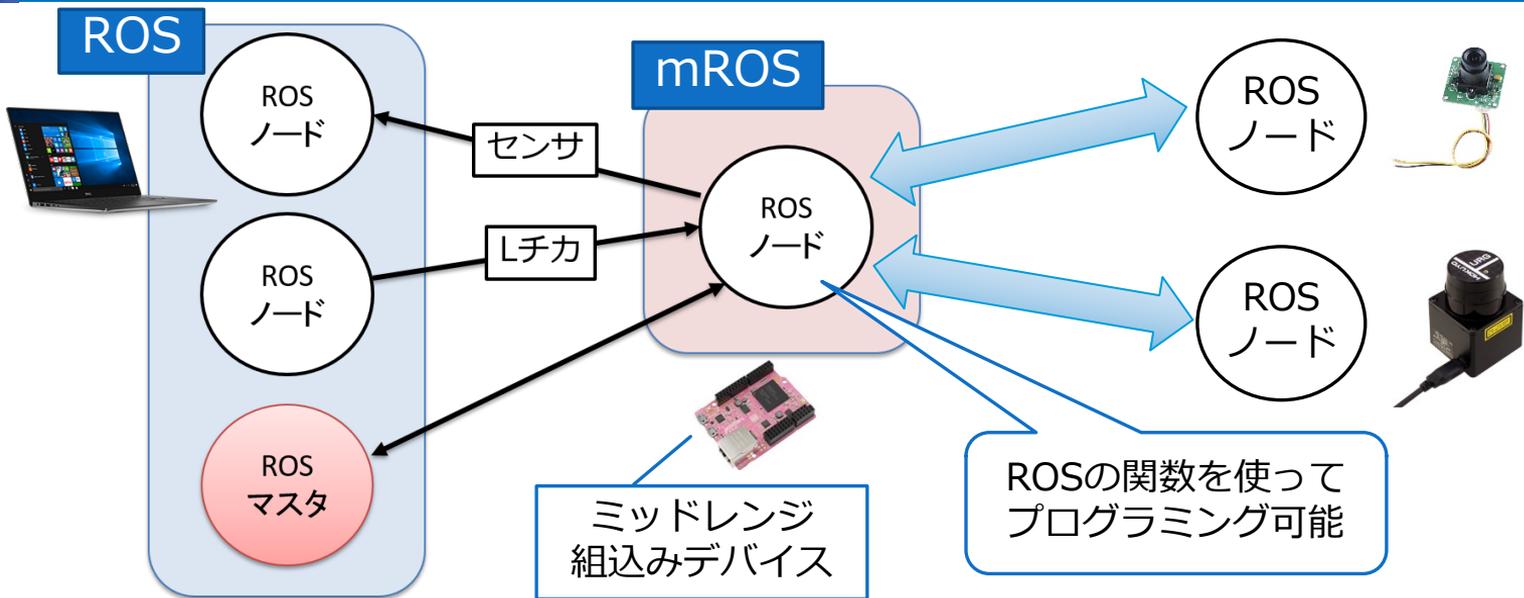
細合 晋太郎 (チェンジビジョン)

田邊 友・山田 昌幸 (永和システムマネジメント)

ROSCON JP



ROS とは？



貢献

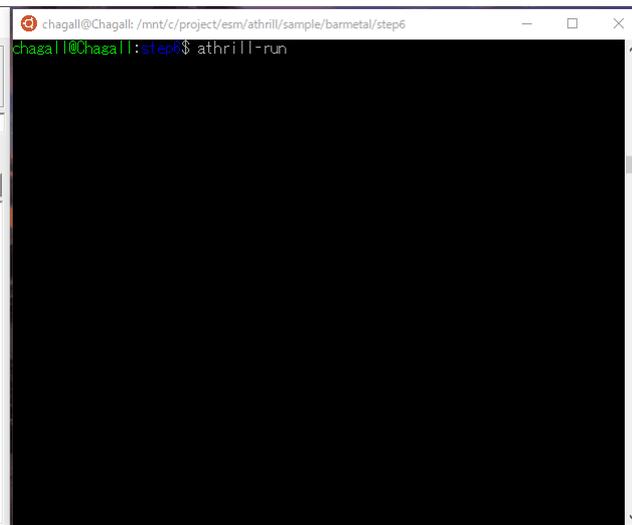
- 分散システムのエッジの省電力化に繋がる
- リアルタイム性の保証が期待できる
- 既存パッケージ資産の再利用が可能となる

mROSが提供する機能

- ✓ ROSマスタとの通信
- ✓ ノード間のpub/sub通信

Athrillとは？

- CPU命令セットシミュレータ
 - V850/RH850に対応中
- リアルタイムOSが動きます！
 - ROS/mROS対応版もっ！

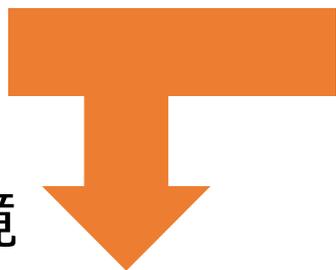


『箱庭』とは??



ROS

組込みマイコン向け
ROS 1ノード実行環境



組込みマイコン
シミュレータ

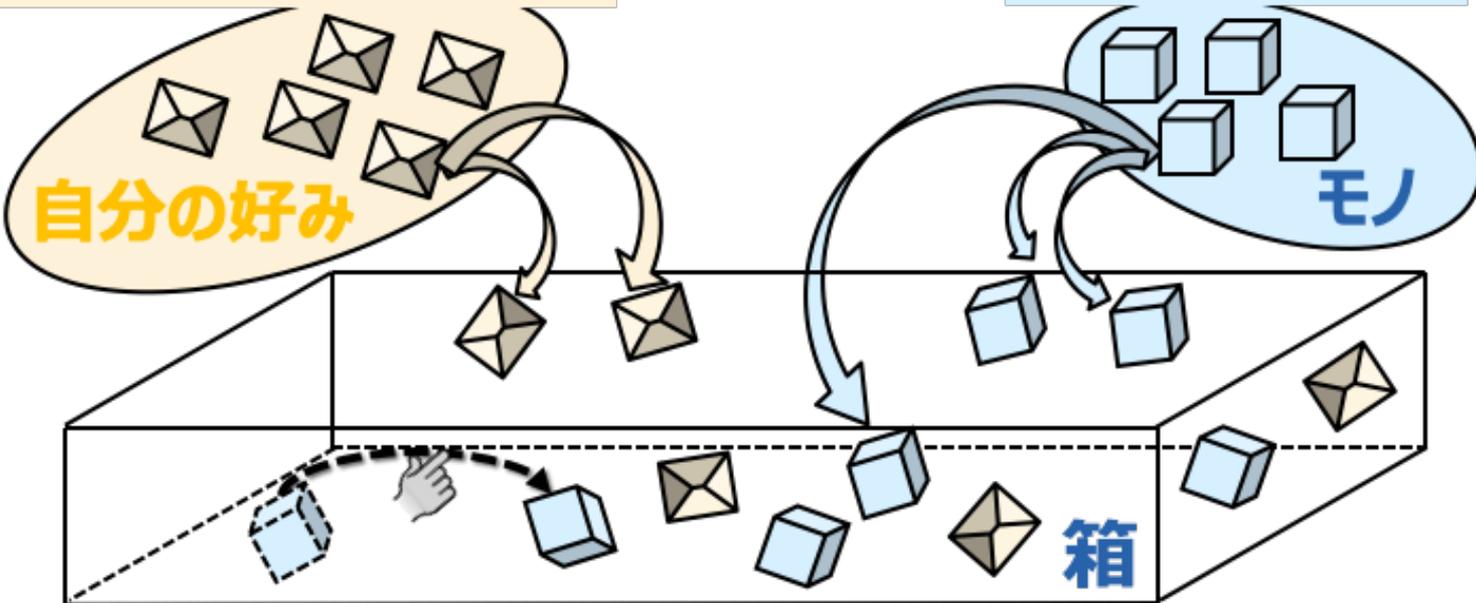


IoT/自動運転時代の
仮想シミュレーション環境

- 箱の中に,
- いろいろなモノを**自分の好み**で配置して
- 色々試せる!

評価シナリオ, 自社サービスP/F, 地図等

車, 環境, イベント等々



『箱庭』の目指すところ



• IoT／自動運転時代のシステム全体を検証するためのシミュレーション環境

– 各機器がネットワーク接続されたシステムアーキテクチャ
 (要するにIoTシステム) を想定

• 箱庭の利用者

– システム開発者 – システム提供者
 – 箱庭アセット(システム構成要素)提供者

• 目指す強みと新しさ

– IoTの各要素を連携させて**任意の精度**で検証可能
 – **検証**の対象／抽象度／レベルを**任意に変更**できる

システム開発者

システム提供者

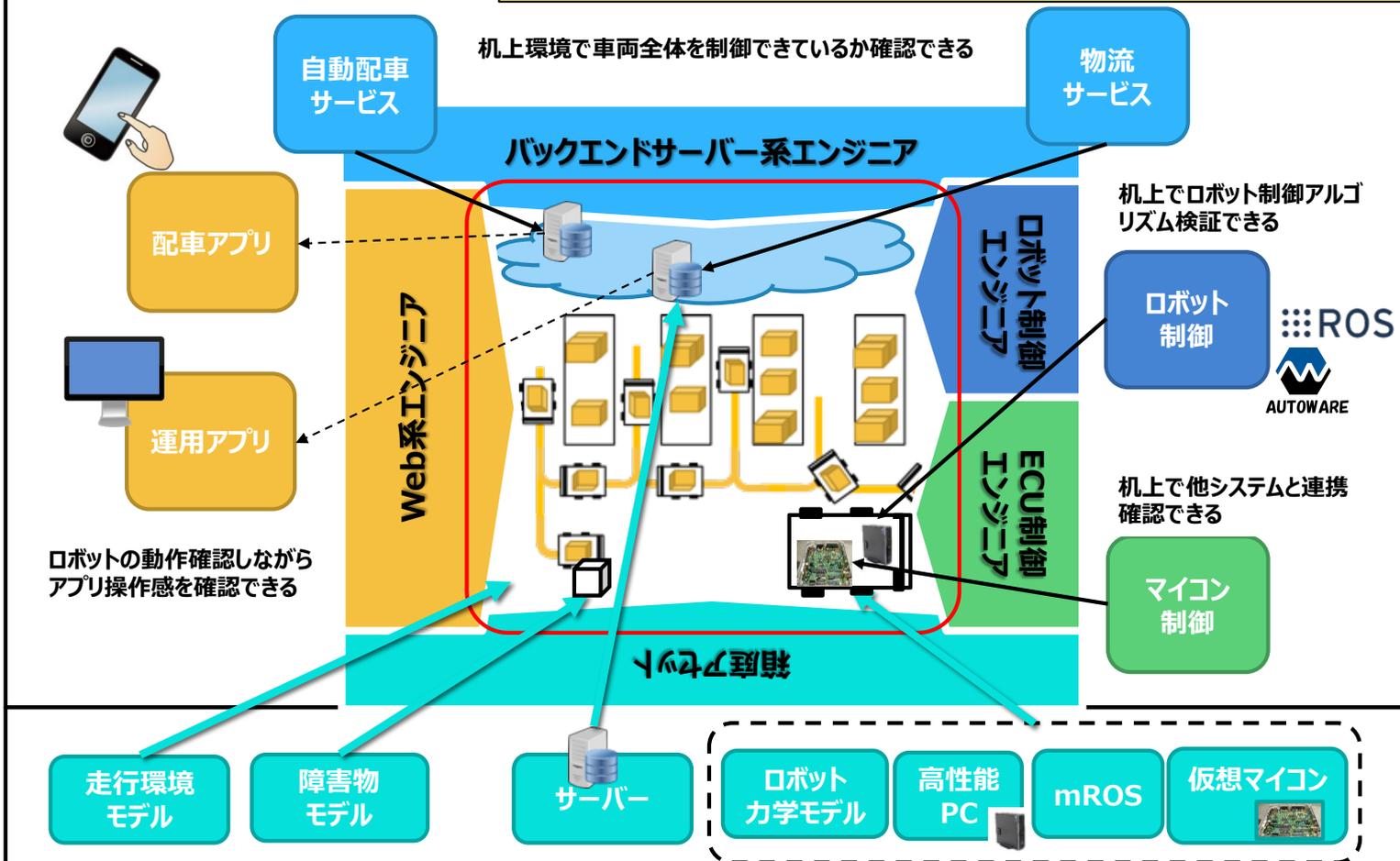
箱庭
 (全体結合シミュレーション環境)

箱庭アセット提供者



箱庭ドメイン・サービス

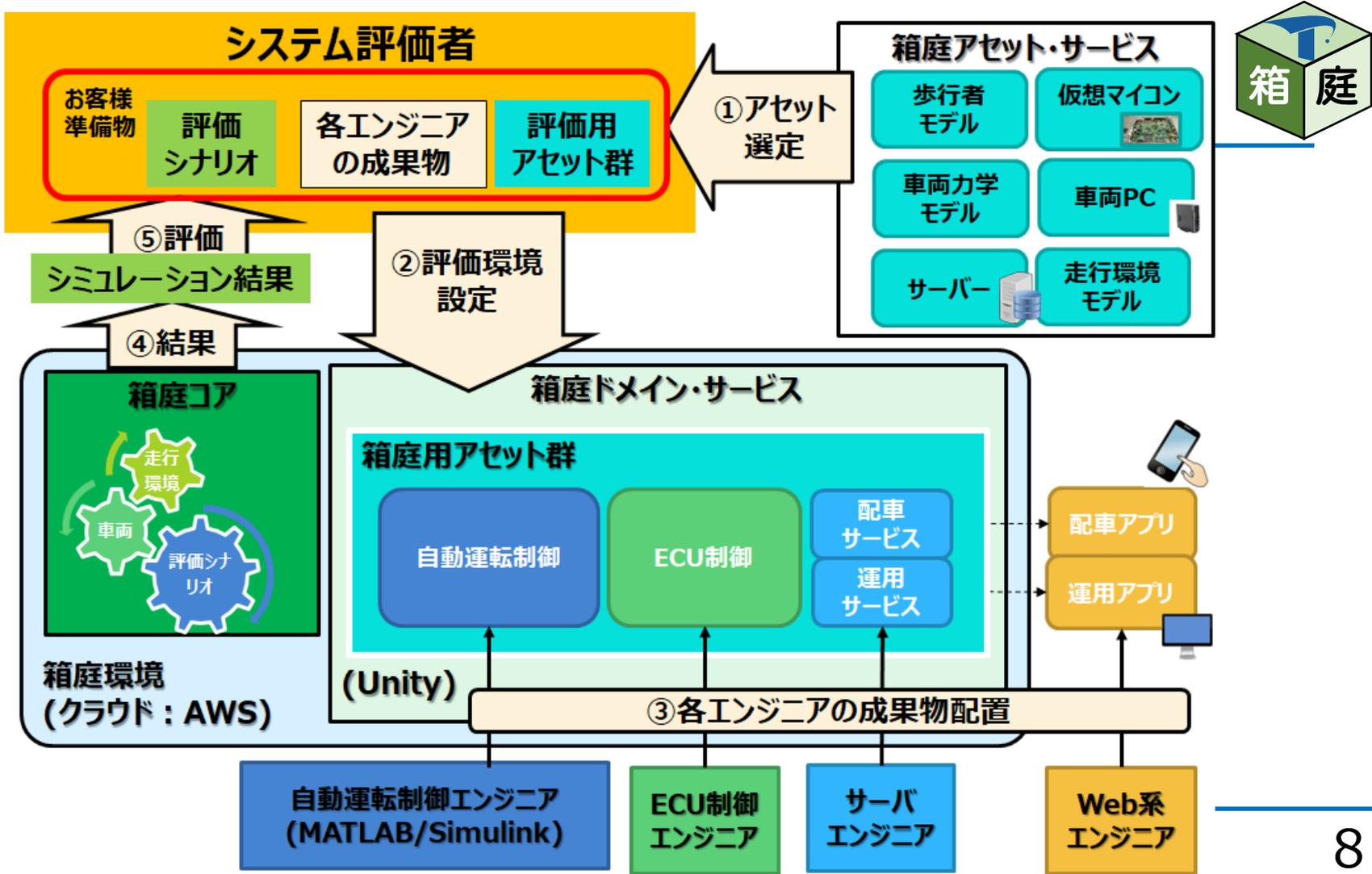
エンジニアが集まって手軽に全体結合/問題早期検出できる



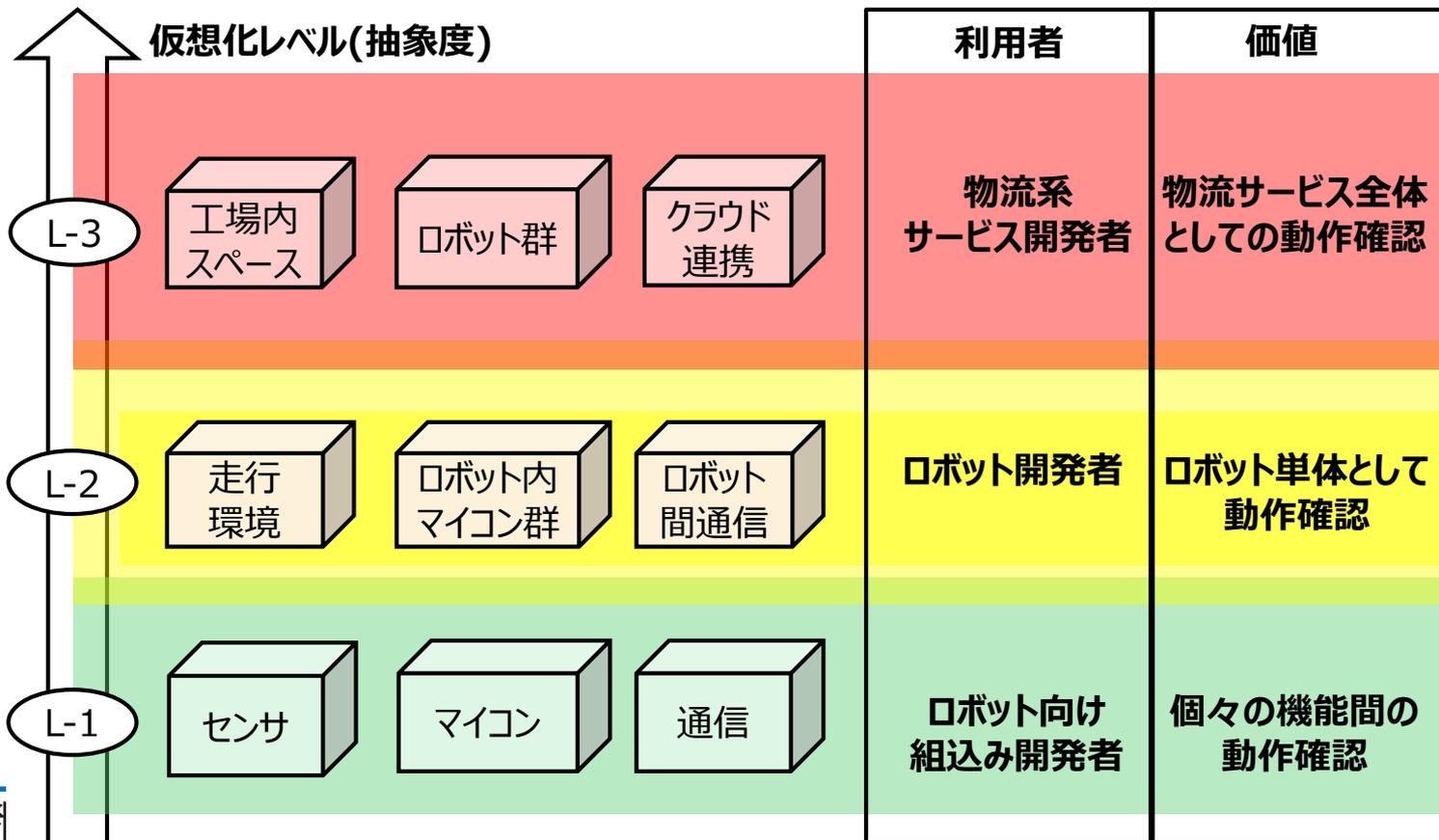
様々なアセットを利用して、いろいろ試せる

箱庭アセット・サービス





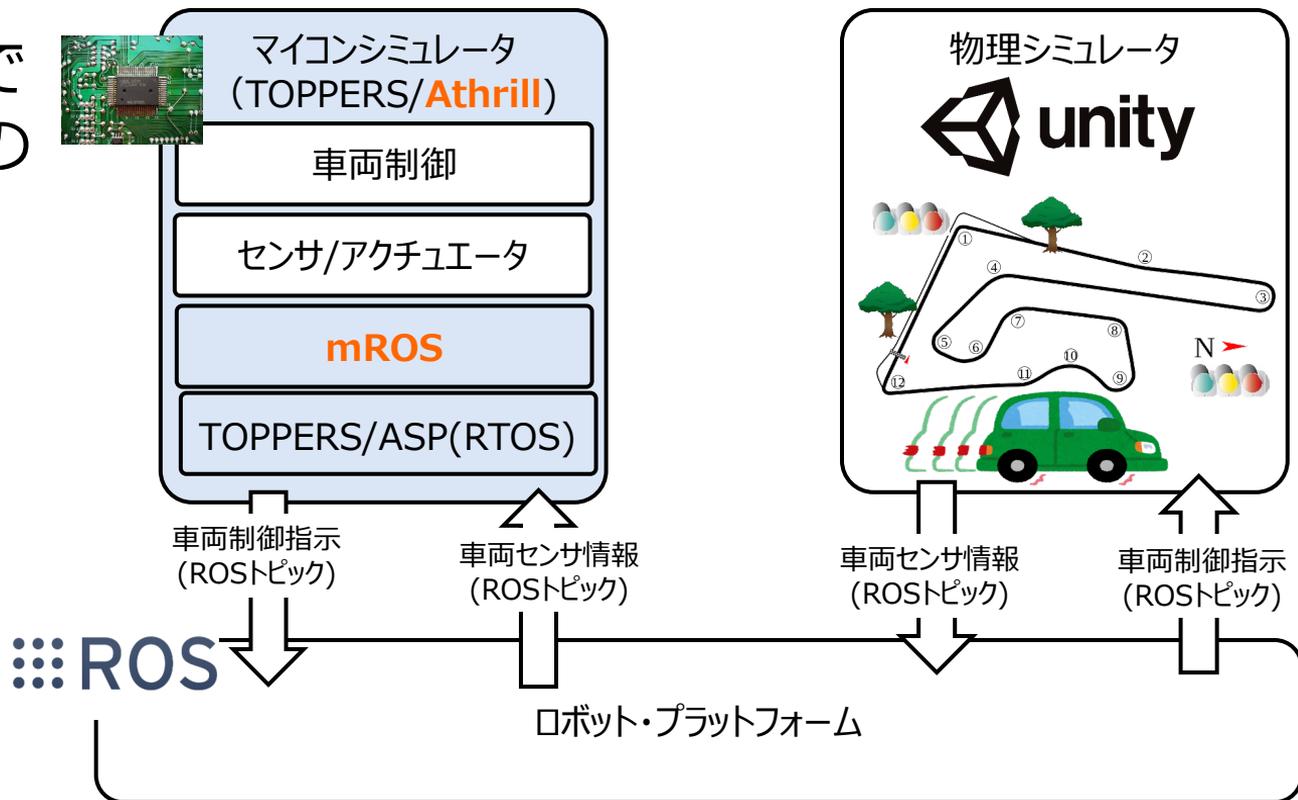
利用シーンのイメージ

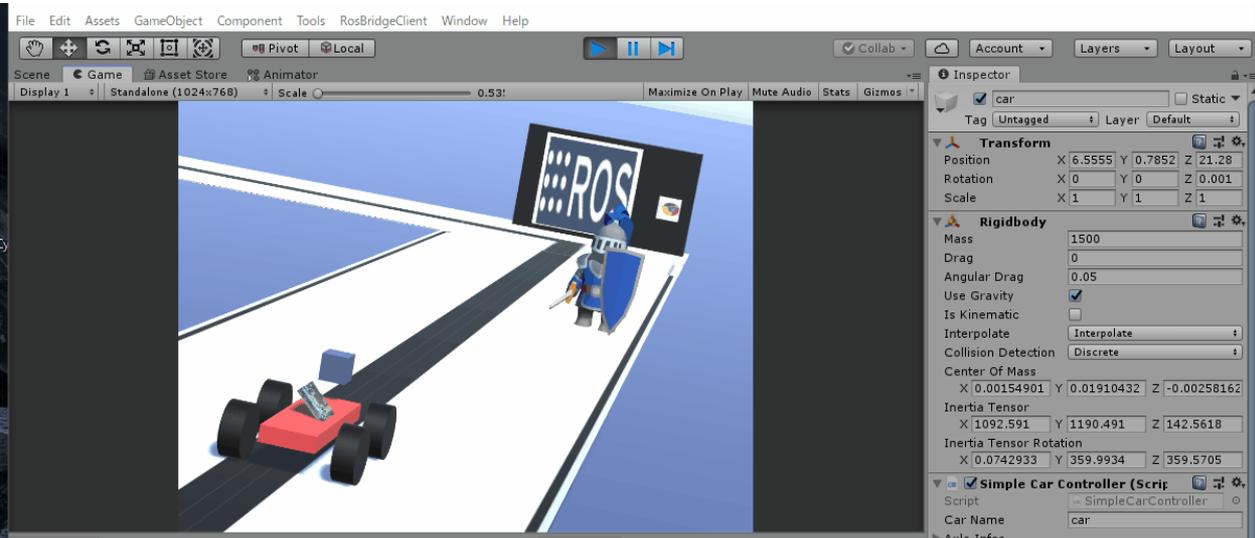


現状のデモ



- Athrill/mROSでUnity仮想車両の制御を机上でデバッグします
 - まだ検証範囲は狭い^^;





osc_car.ntmi

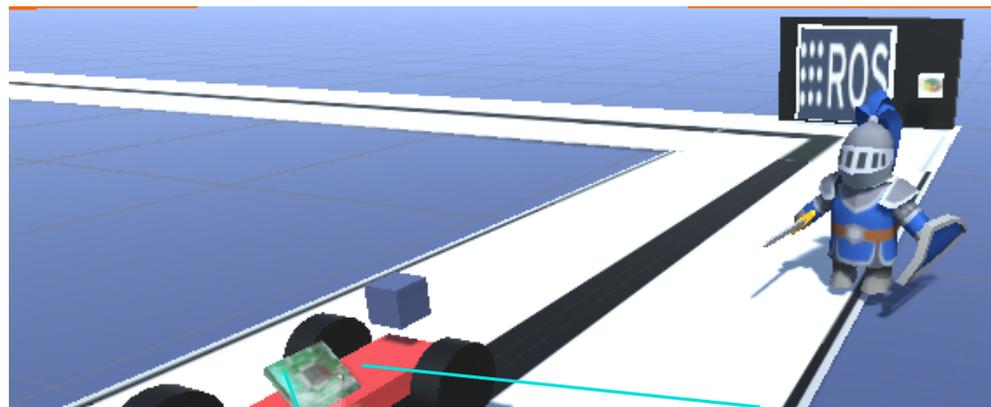
← → ↻ 🏠 🔍 ファイル | C:/project/esm/unity/athrill... ☆ 🌐 W 🧑

📱 アプリ ☆ Bookmarks 🌐 Salesforce - Enterpr... 🏠 その他のブックマーク

topic	value
/pose	
/speed	
/steering	
/obstacle	
/line_sensor	
/control_motor_torque	
/control_brake	
/control_steering	

operation	button
stop	stop
unlock_stop	unlock_stop
foward	foward
steering	left right
back	back

箱庭のアセットと配置



```
void usr_task1(void)
{
    syslog(LOG_NOTICE, "=====Activate user task1=====");
    int argc = 0;
    char *argv = NULL;
    int i = 0;
    ros::init(argc, argv, "vehicle_controller");
    ros::NodeHandle n;
    ros::Rate loop_rate(1000);

    car_actuator.motor = n.advertise<std_msgs::String>("control_motor_torque", 1);
    car_actuator.steering = n.advertise<std_msgs::String>("control_steering", 1);
    car_actuator.brake = n.advertise<std_msgs::String>("control_brake", 1);
    topic_publish(car_actuator.brake, 1);
}
```

**mROSを使用した
車両制御アプリ**

We are hiring!!?



- でっかく語って，少しずつ育てております！！
- 『箱庭』の狙い・趣旨にご賛同いただける方の参画をお待ちしております！！
 - まずはSlackでの議論，活動内容へのご要望，コア技術や各アセットの開発，などに参加したい方
 - 箱庭の活動で期待される技術成果を活用・展開してみたい方
- 現在はTOPPERSプロジェクトの傘下にて活動中です
問合せ先：secretariat@toppers.jp [Twitter: @takasehideki](https://twitter.com/takasehideki)

