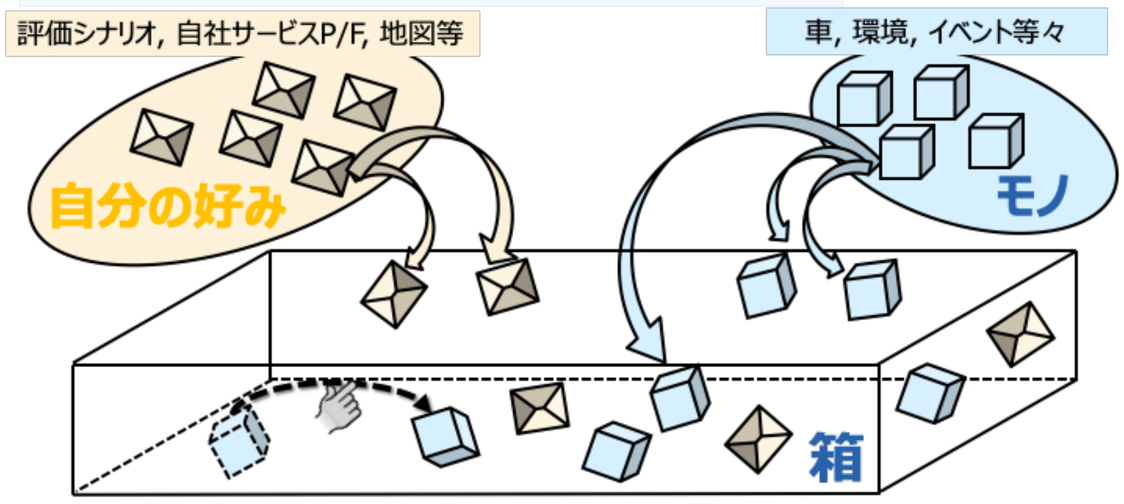
箱庭WGの活動紹介

①『箱庭』とは？？

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

- **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！



こんな困りごとを解決します！

デバイス／エッジ／クラウドの各機器が
ネットワーク接続された複雑なIoTシステム開発における,,,

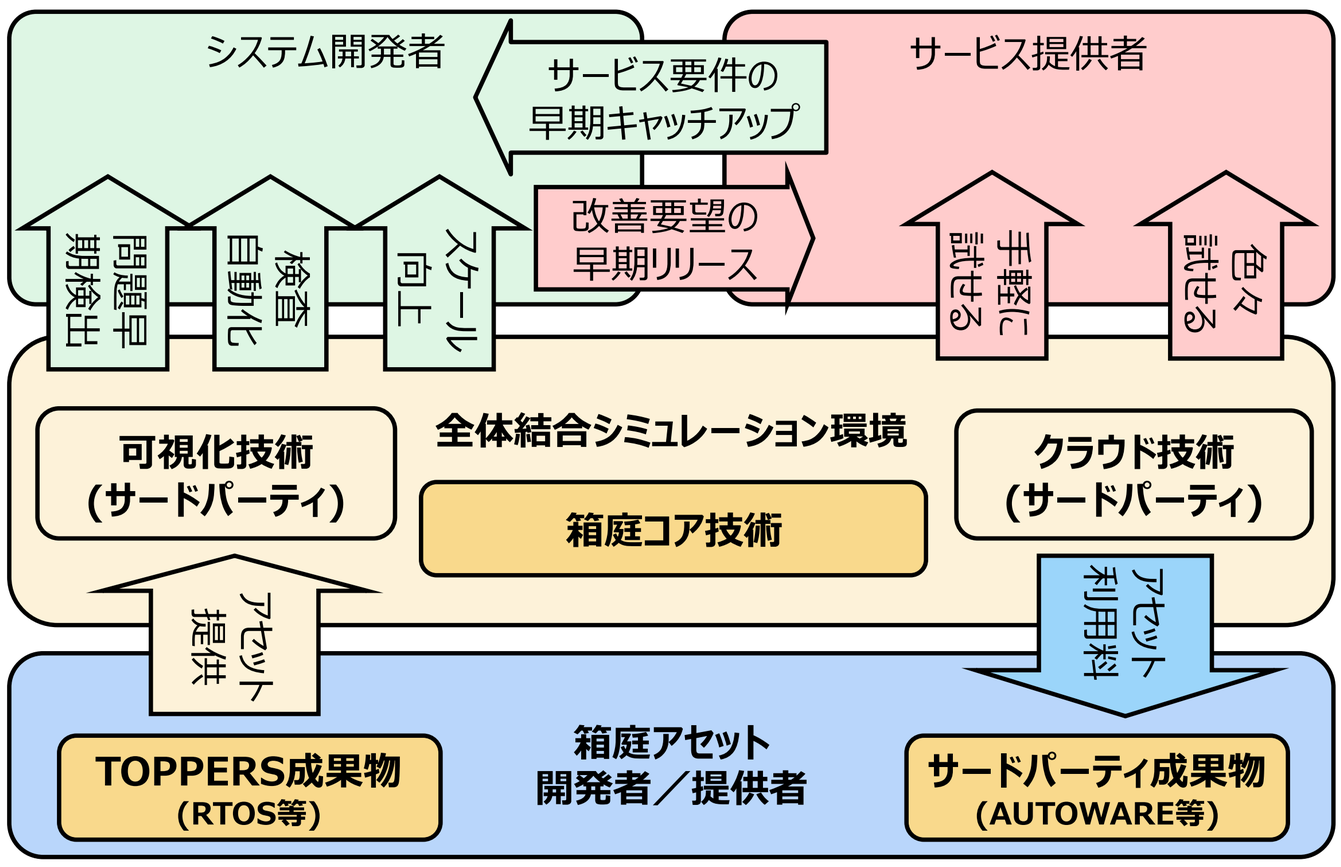
1. システム構築の視点
   - 機器間の時空間的整合性の確保
   - 複雑化する問題発生経路の特定
   - 全体結合試験における原因調査・デバッグの複雑化
2. サービス構築の視点
   - 頻繁な要件変更への対応
   - 提供サービスの品質と価値の評価
   - 各機器のモジュール選定のコスト増
   - 実証実験のコスト増

②目指すところと提供する機能

- **ターゲットとサービス分野**
  - 自動運転(車載)や物流ロボット，IoT住宅などの様々な分野を想定
- **箱庭の利用者**
  - システム開発者とサービス提供者
  - 箱庭アセット(=システム構成要素)の開発者と提供者
- **箱庭の提供する機能**
  - 全体結合シミュレーション環境
  - シミュレーションコア技術 ***Hakoniwa Engine***
    - タイミング同期機構
    - 可視化ツール
    - 同調カーネル

    三位一体

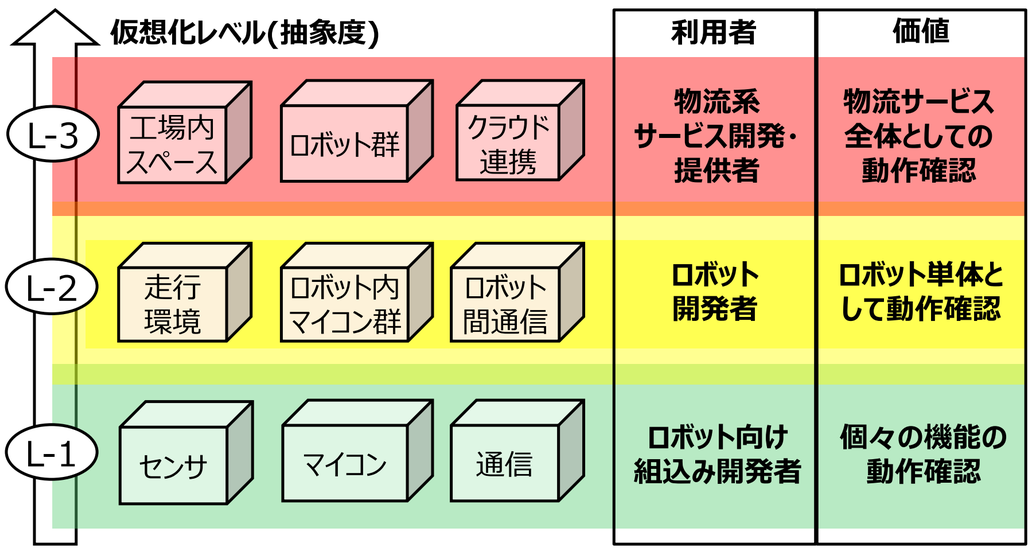
③箱庭アーキテクチャとエコシステム



④強みと新しさ

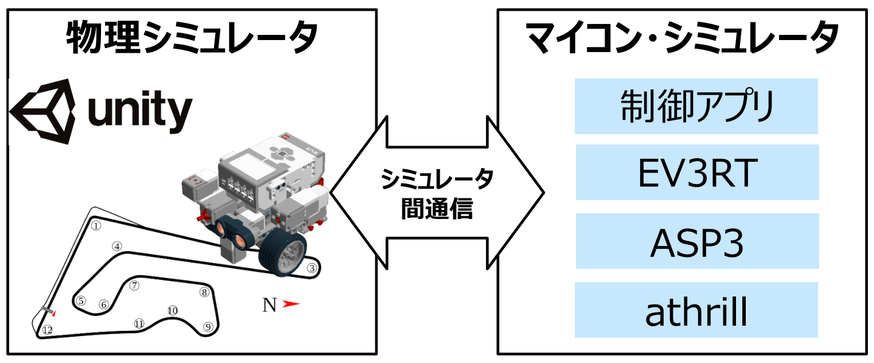
- IoTの各要素を任意の精度で検証可能
- 検証の対象／抽象度／レベルを任意に変更できる

ロボット物流サービスのマルチレイヤ検証例



⑤プロトタイプモデルの開発(進行中)

- 箱庭のコンセプトを視覚的に実証するデモを開発中
  - 今年度下期の重点課題
  - 皆さまのフィードバックを得ながら，開発者／サービス提供者向けの拡張・機能強化を目指していく



仮想化レベル	プロトタイプモデル	目的
1,2	A: ETロボコン向けシミュレータ	技術研鑽 広報活動
2	B: ROS・マルチECU向けシミュレータ	時間同期の仕組み検討
3	C: 車車間協調動作向けシミュレータ	クラウド連携の機能強化

仮想化レベルと目的に応じた3種類を開発中/予定

TOPPERS
Toyohashi OPen Platform for Embedded Real-time Systems

⑥箱庭WGへのお誘い!!

- **でっかく語って，少しずつ育てています！**
- 『箱庭』の狙いや活動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での議論に参加してみたい
  - コア技術や各プロトタイプの開発に参加したい
  - 活動内容に自社からの要望を伝えたい
  - 技術成果を活用してみたい　などなど,,,
- 問合せ・連絡先：TOPPERS事務局
  secretariat@toppers.jp

今後のイベント案内

- **12/19(木)：TOPPERS技術検討会議**
- 2-3月頃：第2回 箱庭WG合宿
  - 詳細はWebやMLの案内をご参照ください