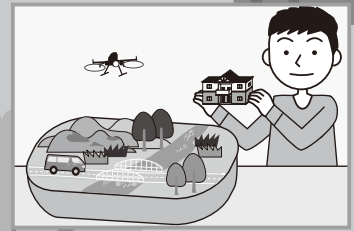


大規模システムを実機なしでも実時間で再現する

分散シミュレーション環境

箱庭



新連載

第1回 箱庭の概要

森 崇

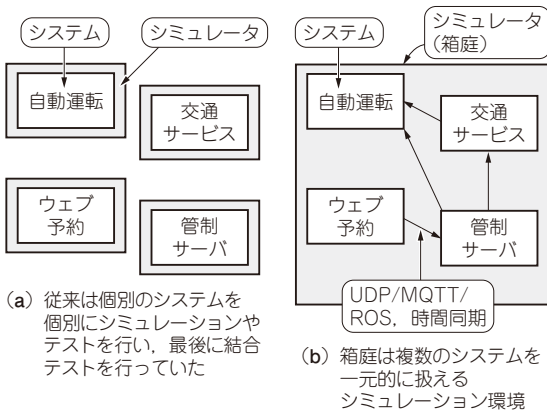


図1 箱庭の概念図

● オープンソースのシミュレーション環境「箱庭」

AIやIoT (Internet of Things, モノのインターネット) の技術の普及した現代において、大規模なシステム開発の必要性は日々増えています。

このようなシステムは一気に作り上げることは難しく、個々の構成要素を作ってから最後に結合確認します。当然、事前に個々の構成要素のシミュレーション

によるテストは行いますが、構成要素間の結合確認を可能にするシミュレーション環境は少ないと思います。

そんな背景の中で、「箱庭」というオープンソースのシミュレータが登場しました。箱庭は図1のように、基本的な通信プロトコル (UDP/MQTT/ROS2) を活用して、複数のシステムを統合したシミュレーションやテストを行うためのプラットフォームです。また、個々の構成要素は、シミュレーション環境と実機環境との置き換えも可能にします。さらに、さまざまなシミュレータの時間同期を実時間レベルで可能にする先進的な機能を持つ、次世代のシミュレーション環境です。

大規模システムの特徴

● 大規模システムは情報技術の総合格闘技

例えば、自動運転システムの構成は、図2のように、さまざまな技術をまたがります。交通サービス、無線通信インフラ、クラウド・サービス、スマートフォン、管制システム、ウェブ・サーバ技術、スマートフォン・アプリケーション…。

- ・IoT開発にはさまざまな分野の技術領域 = 技術者の結集が不可欠
- ・結合テストや検証が困難である
- ・問題発生時にはその原因と経路の調査が複雑となる
- ・実証実験コストも大きくなる

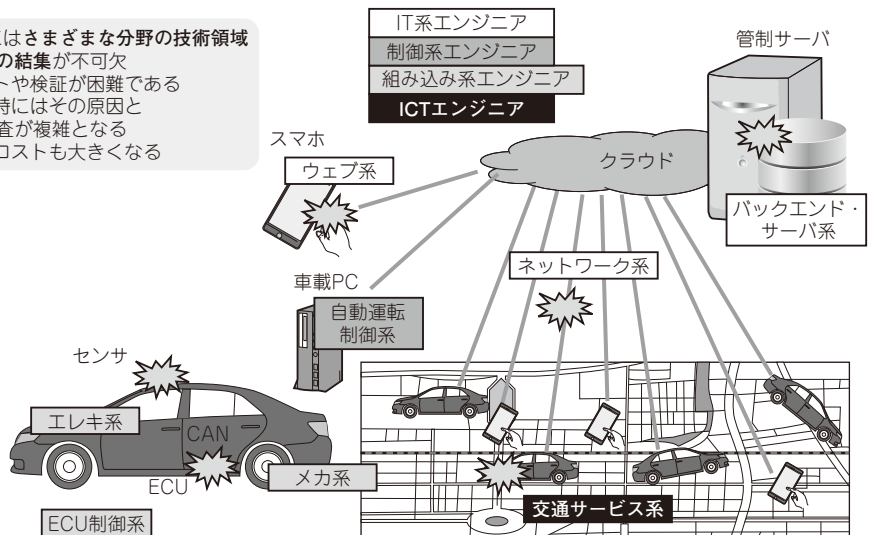


図2 IoTシステム開発の課題