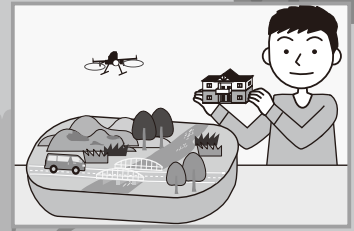


# 箱庭



## 第4回 箱庭を活用したデジタルツイン (後編)

国井 雄介

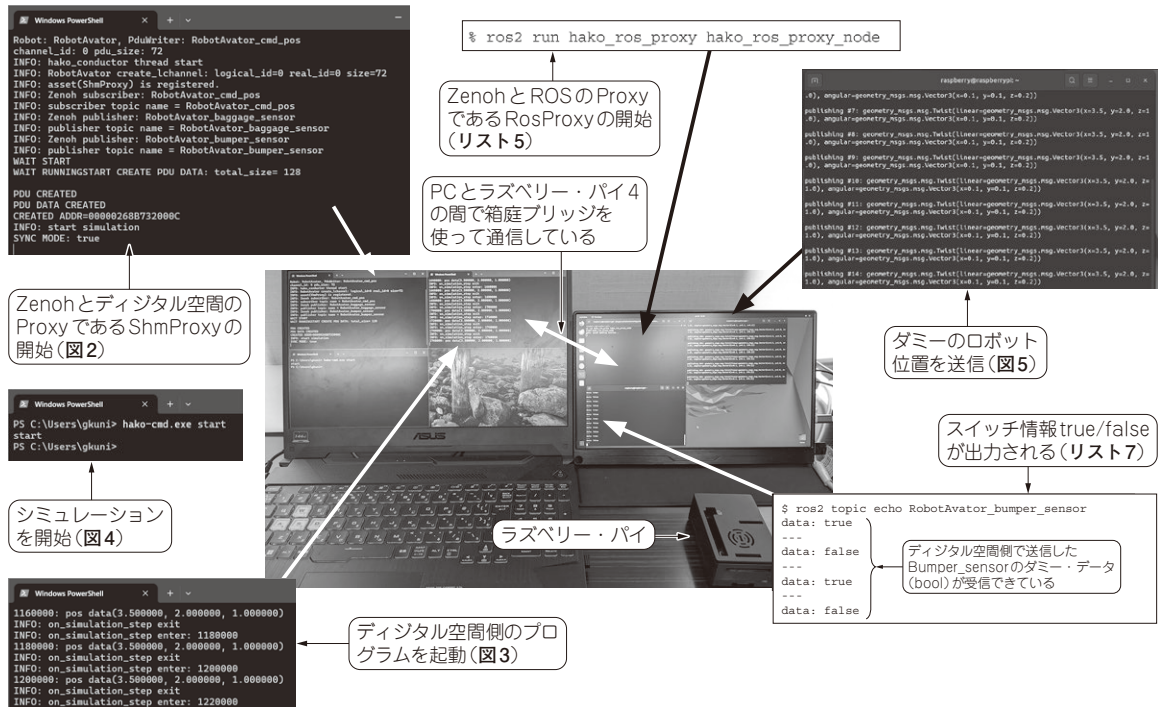


写真1 箱庭ブリッジを用いた通信の実験

分散シミュレーション環境である箱庭は、デジタルツインを実現するプラットフォームとして利用できます。デジタルツインでは、物理空間とデジタル空間の間で相互に通信する必要があります。今回はこの通信を実現する技術である、箱庭ブリッジを用いた通信の実験を行います(写真1)。

### 箱庭ブリッジ通信を体験する

#### ● ラズベリー・パイ4とWindowsで通信する

実際に箱庭ブリッジを利用し、ラズベリー・パイ4を物理空間側、Windowsをデジタル空間側として通信するサンプル・プログラム(HakoAssetSample)を動作させます。

サンプル・プログラムでは、図1のように物理空間側からダミーのロボットの位置(RobotAvator\_cmd\_

pos)を送信し、デジタル空間側で受信し、逆にデジタル空間側から、ダミーのセンサ情報(RobotAvator\_bumper\_sensor, RobotAvator\_baggage\_sensor)を送信し、物理空間側で受信することで、箱庭ブリッジを利用した双方向の通信を確認できます。

#### ● 動作環境

- デジタル空間側：Windows(確認環境はWindows 11)
- 物理空間側：ラズベリー・パイ4(Ubuntu Server 22.04 LTS+ROS2 humble)

プログラム一式は下記ウェブ・ページからダウンロードできます。

<https://www.cqpub.co.jp/interface/download/contents.htm>

GitHubのリポジトリからも入手できます。