

3Dセンサを組み合わせた3Dバーサライタシステム

鈴木武生 土井滋貴 奈良工業高等専門学校

VR、AR等の普及で、3D表示が一般的に使われるようになってある程度時間が経つ。しかしながら、実際に使用の際にはいくつか問題もあり、空間に立体が結像される立体ディスプレイの開発が望まれる。本展示では立体ディスプレイを実現するためにバーサライタ(Persistence Of Vision)を3Dに拡張した「3Dバーサライタ」を中心に、深度カメラとライブストリーミング向け機械学習ライブラリーの MediaPipe を組みあせた立体ガジェットを紹介する。

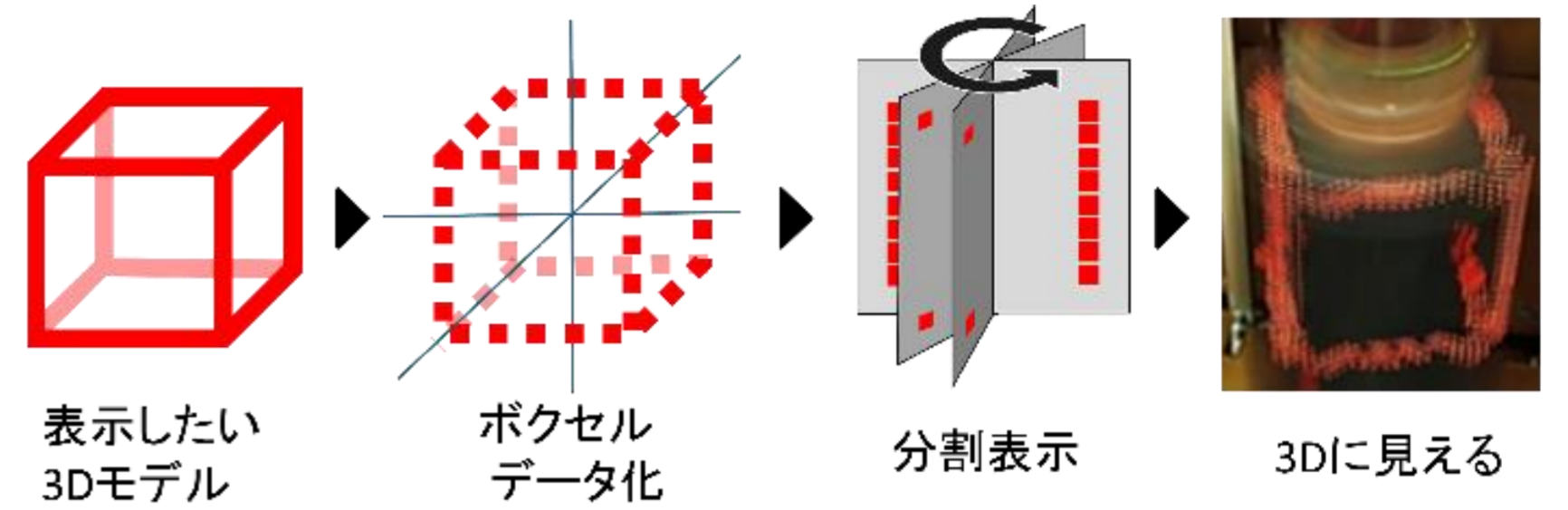


VR

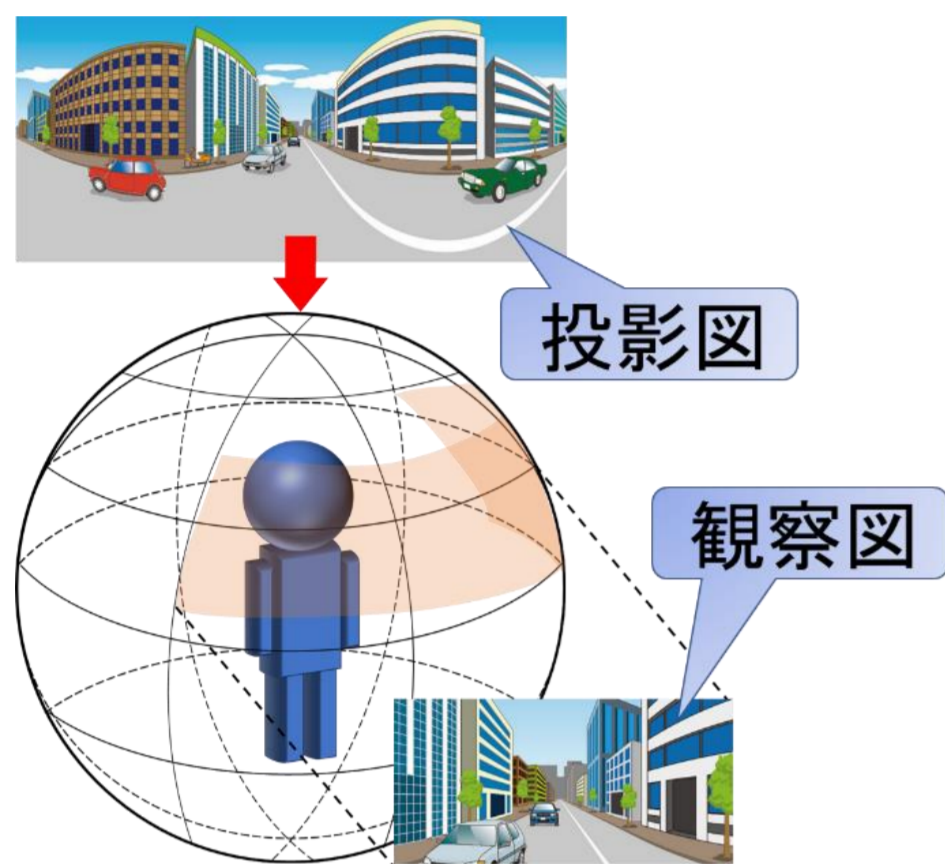


AR

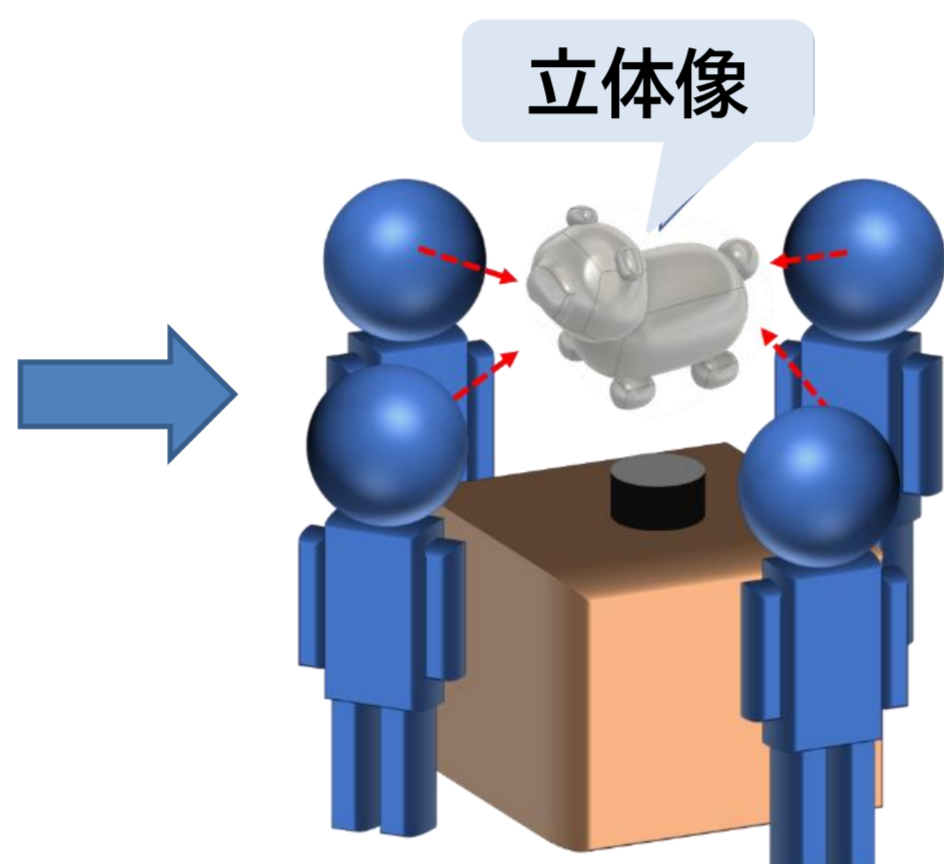
ゴーグルタイプの
立体表示の問題点



3Dデータの変換

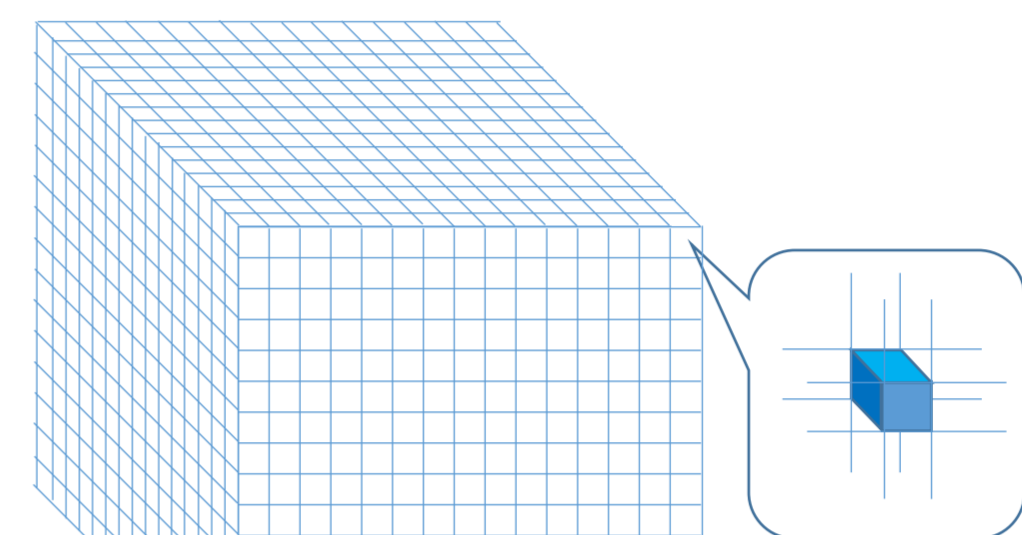


観察者が一人



観察者が多数で同時に観察できる

- ①観察者の周囲を映像で取り囲む
- ②立体映像の周りを動いて様々な角度から眺めることができる

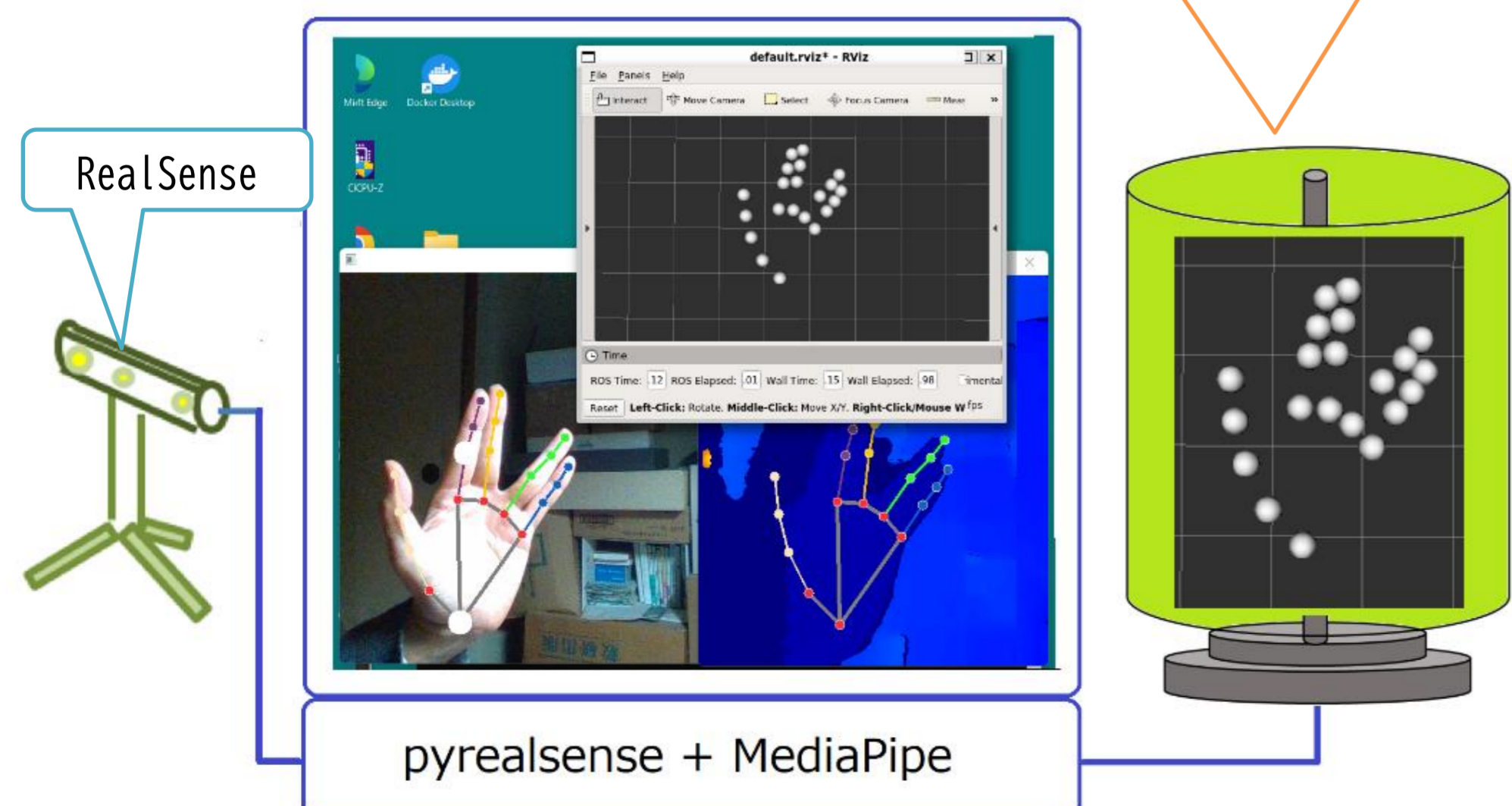
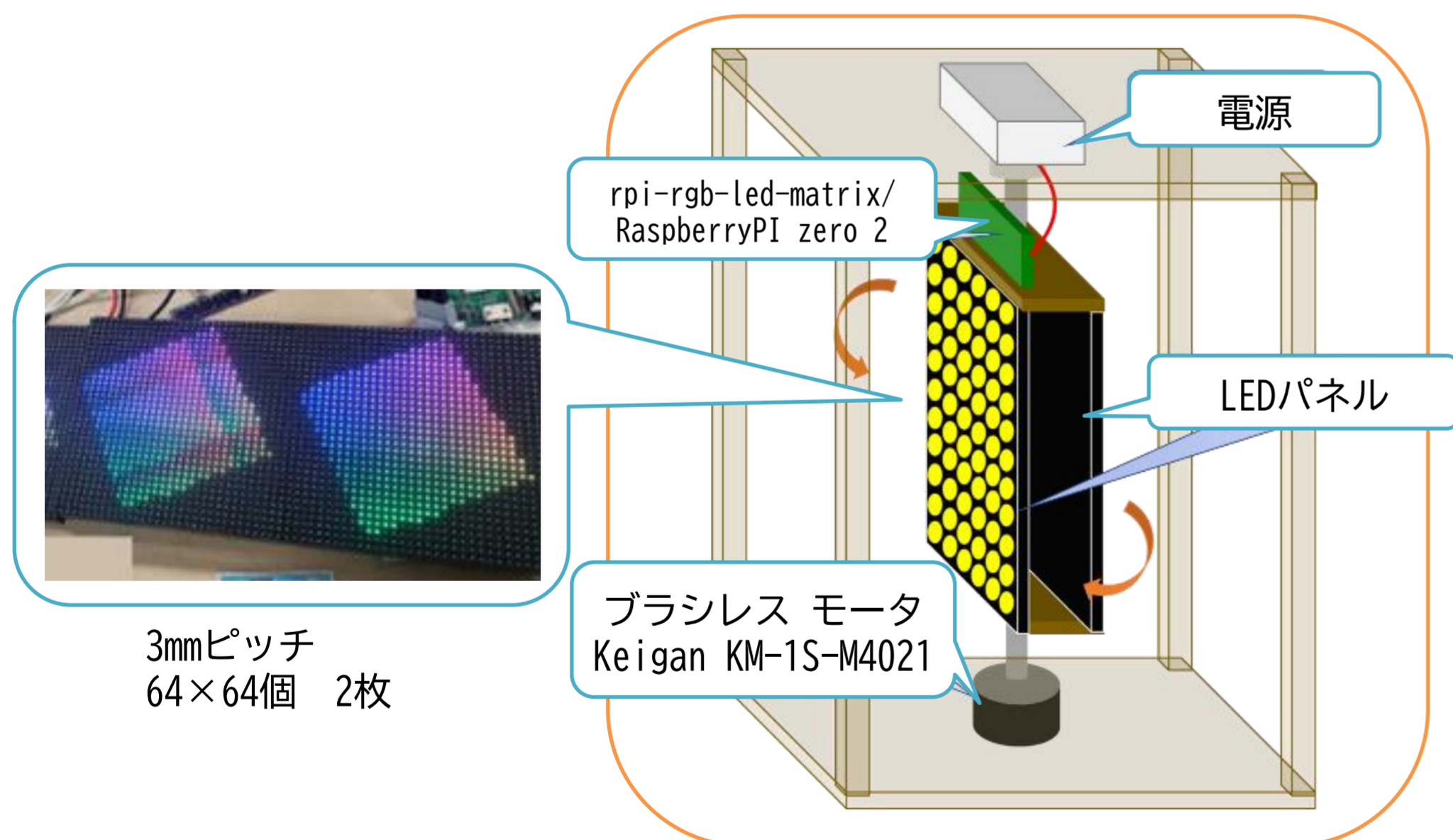


キャプチャのVoxelサイズ
12mm * 12mm * 12mm
表示のVoxelサイズ
9mm * 9mm * 9mm

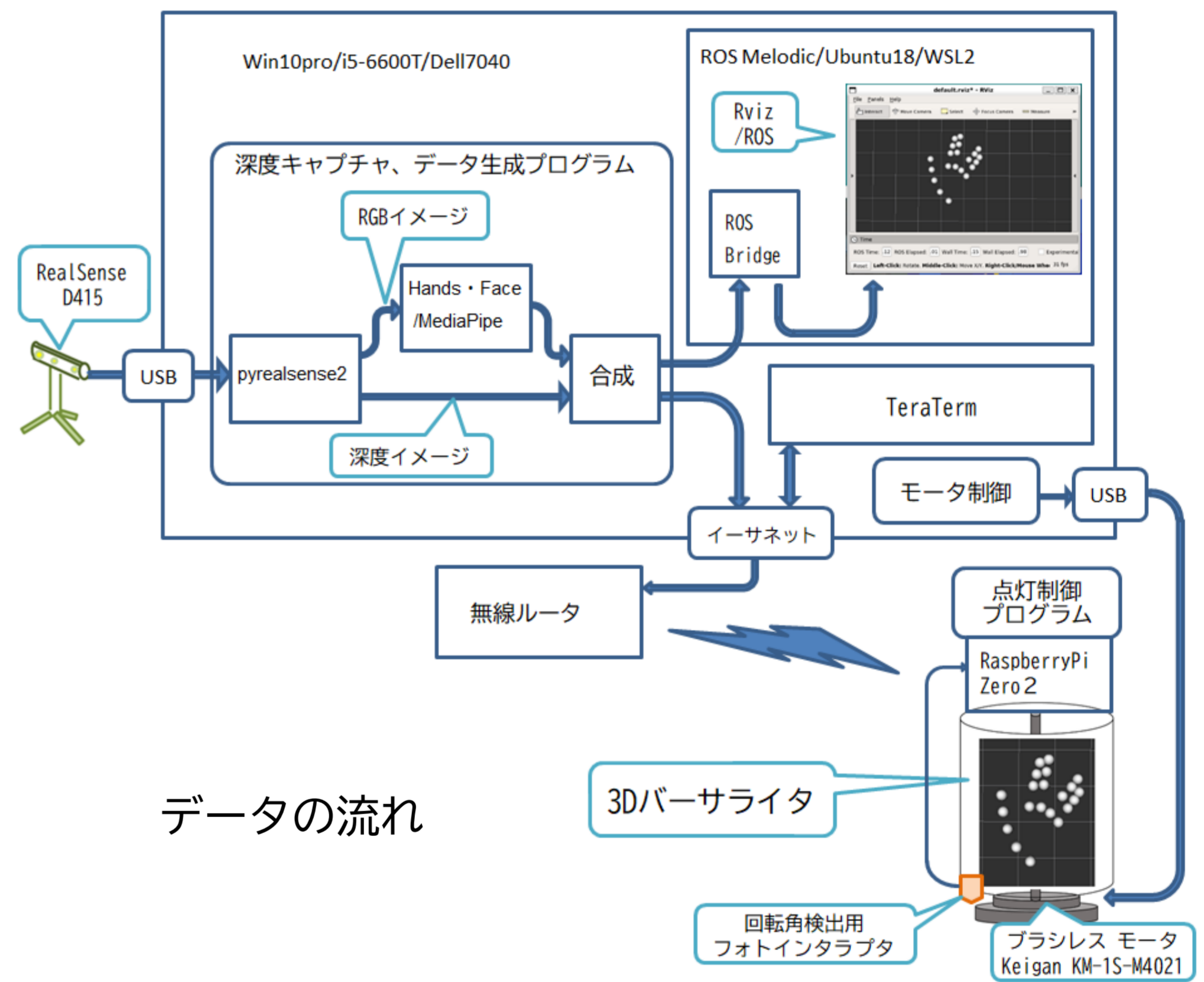
表示データの構造

3D認識系と組み合わせた3Dバーサライタ

紹介する3DバーサライタはLEDパネルを背中合わせに配置して、その中心に軸を配置し回転させるものである。今回提案するシステムは3Dバーサライタに深度カメラのIntel RealsenseとAI的な画像認識系のGoogle MediaPipeを組み合わせ、手の形、顔の特徴点を表現できるようにしている。



システムの全体構成



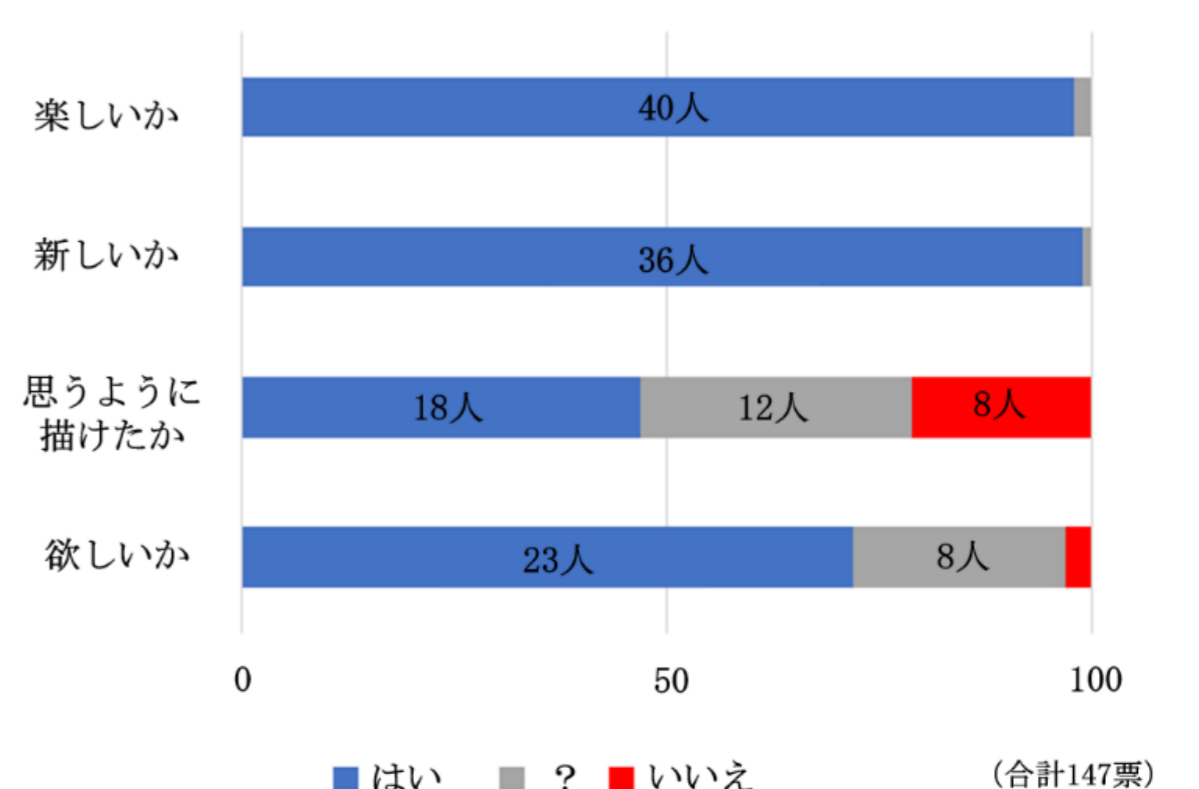
データの流れ

評価

ものづくりイベントの MakerFaireKyoto2023 及び 2024 に出席し評価を行った。出展したシステムは親指の位置を利用した立体描画機能も備えており、その“お絵かき”の書きやすさは十分な評価となっていないが、システムとしての目新しさは十分評価されたと思われる。



MakerFaireKyoto2023 の様子



MakerFaireKyoto2023でのアンケート結果