

Amazon Robotics LLC主催の「Amazon Robotics Challenge 2017」に出場

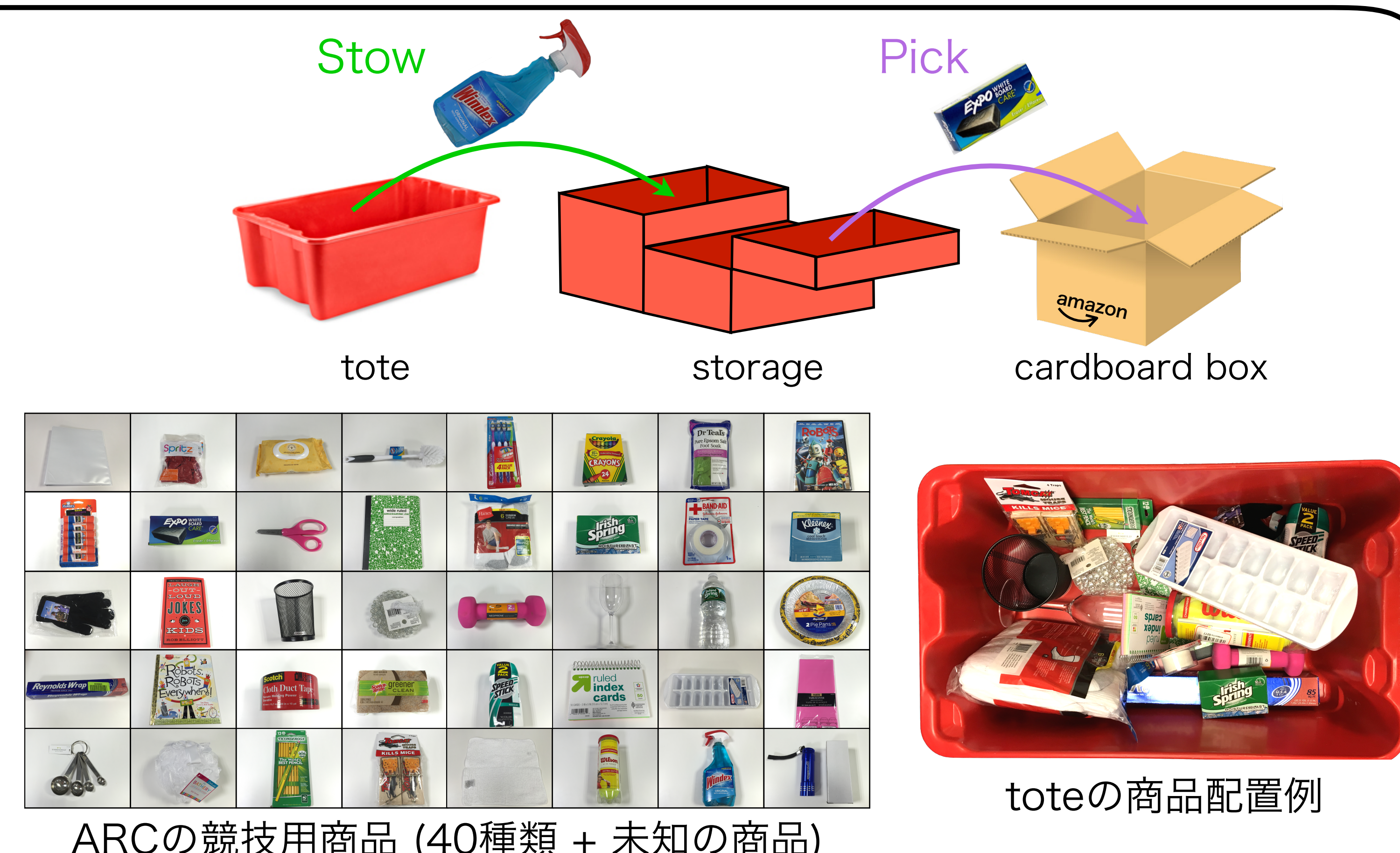
Amazon Robotics Challenge (ARC)

目標

- 様々な環境における自動物流ロボットの開発

概要

- Stow task
 - toteから商品を取り出し → storageと呼ばれる箱へ収納
 - どの商品を取り出して、storageのどこに置いたかを記録する必要あり
- Pick task
 - storageから商品を取り出し → 商品発送用のダンボール箱へ収納
 - どの商品を取り出すのかを指定される



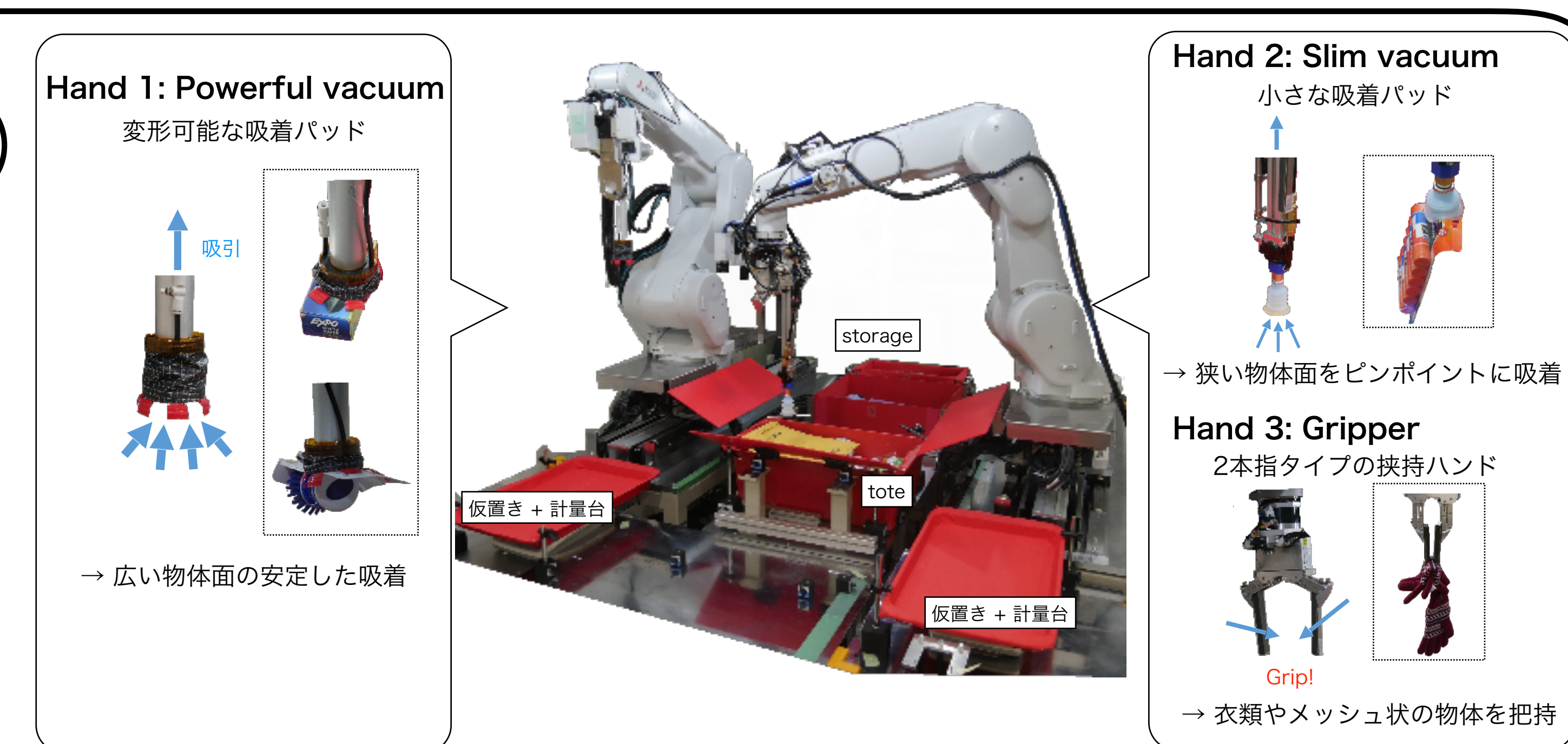
ARCの競技用商品 (40種類 + 未知の商品)

Team MC²

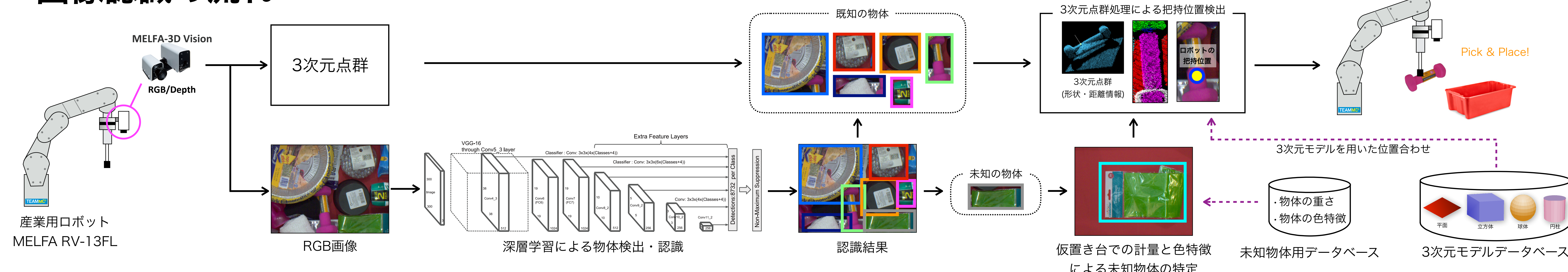
三菱電機 (MITSUBISHI) × 中部大学 (CHUBU) × 中京大学 (CHUKYO)

- 三菱電機：ロボットシステムの設計や開発
- 中部大学：深層学習 (ディープラーニング) による物体検出と認識
- 中京大学：3次元点群処理による把持位置検出と未知物体の認識

3機関の得意分野を用いたシステムを構築



画像認識の流れ

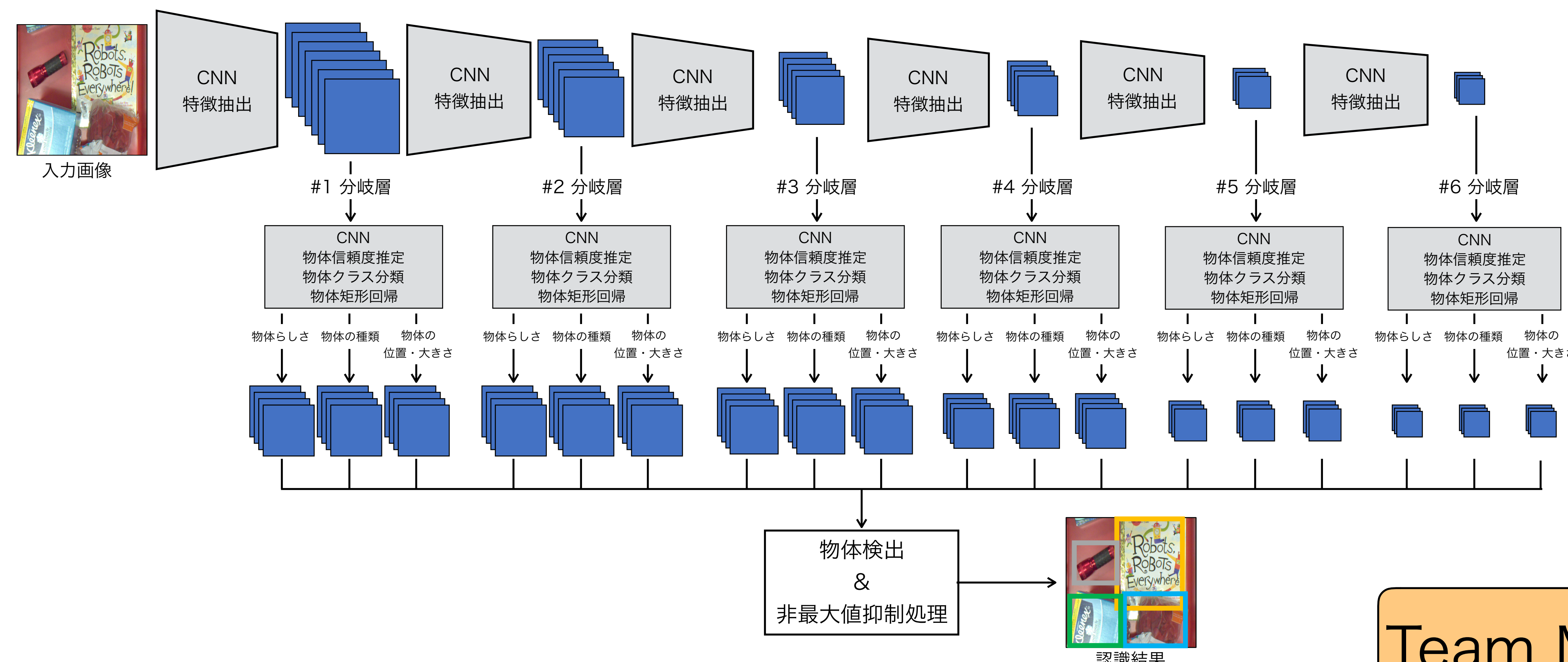


深層学習による画像認識

Single Shotベースの畳み込みニューラルネットワーク (CNN) による物体検出と認識

- 1度だけのCNNの推論処理で複数の物体矩形を検出
- 物体矩形を検出すると同時に物体の種類を認識

バラ積みされた複数の物体を1度の処理で
高速に検出して物体の種類を特定可能



競技での認識結果

平均認識率
Stow task : **92.06 %**
Pick task : **95.80 %**

Team MC²はStow taskで**第3位** (全16チーム)