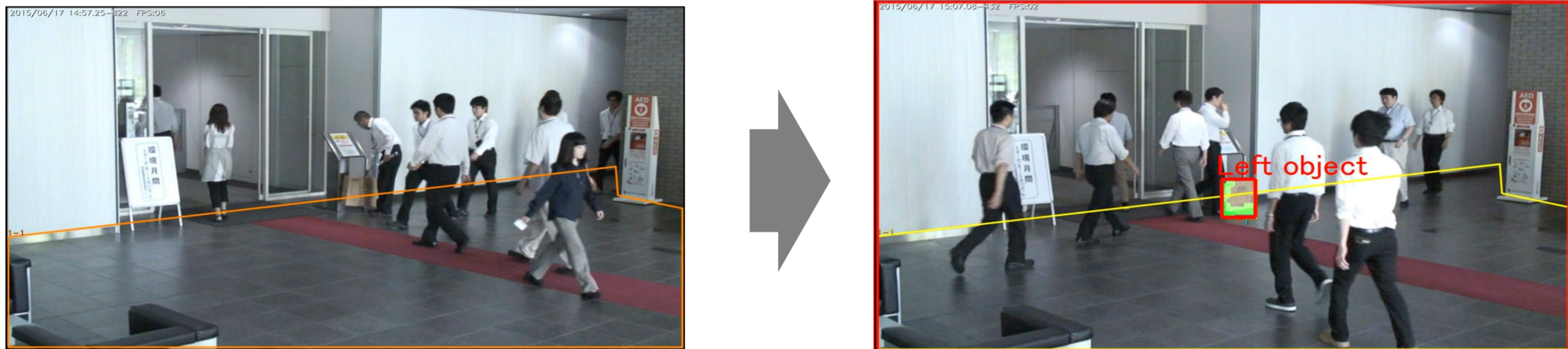


2019年度成果①：少量の学習データで高精度を実現する学習技術の高度化

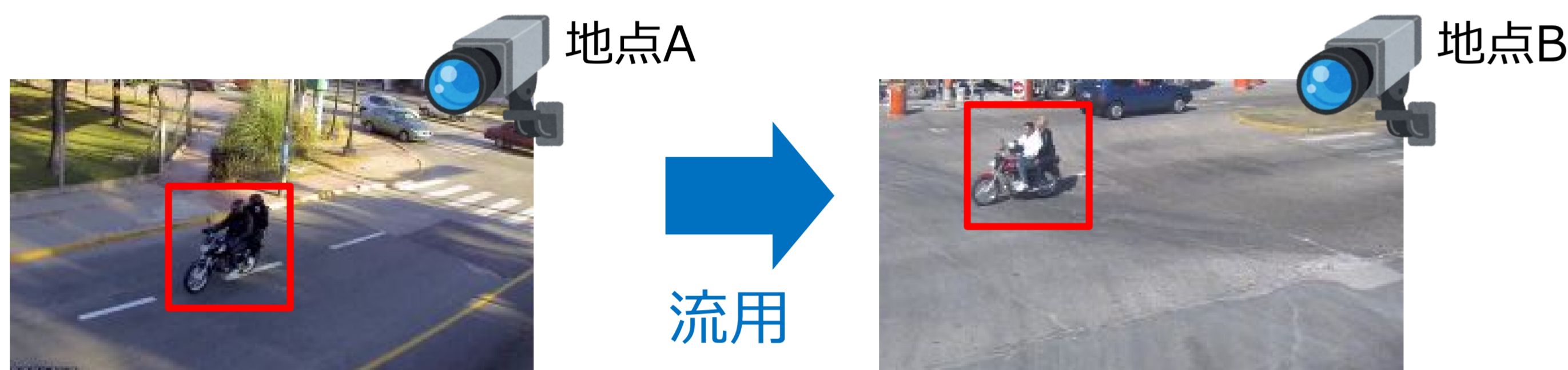
背景

- ・ 実世界の様々な人・モノやその状況を認知、事件・事故の予兆を早期発見し、安心・安全を実現



不審物の置き去り発生

- ・ 様々な環境で収集した保有データを流用することで、少量の現地データでも高精度を実現



保有データ

現地データ (少量)

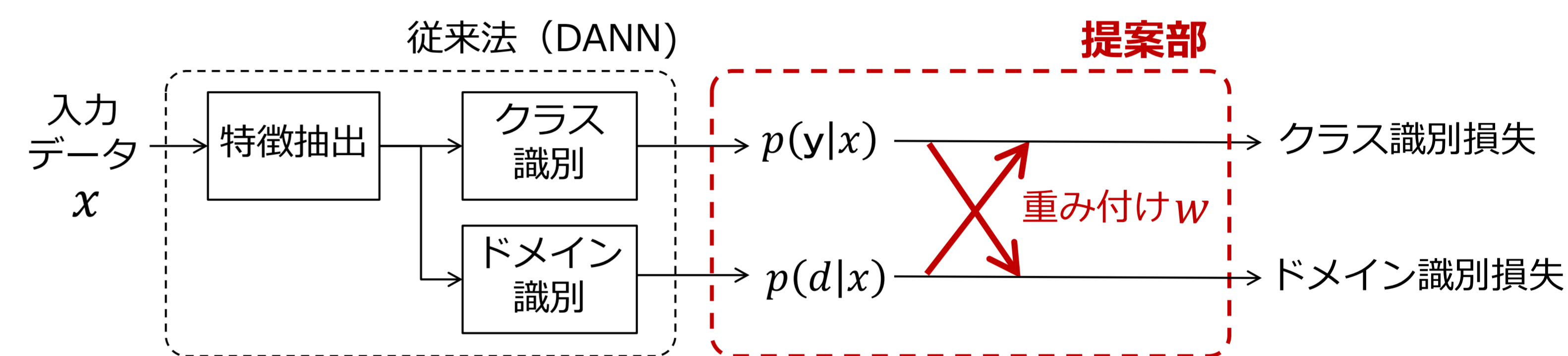
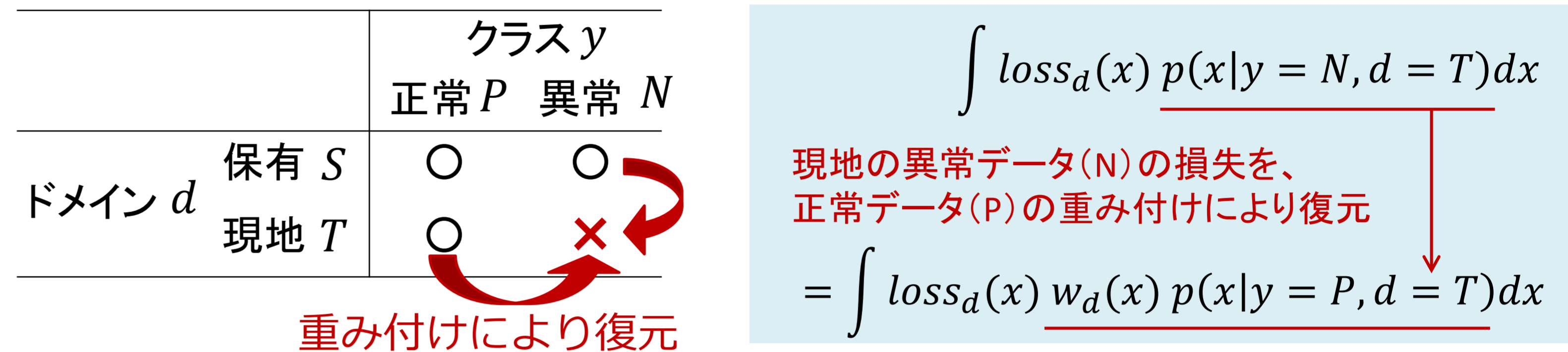
課題

- ・ 発生頻度が低い異常データ (事件・事故など) を現地で得られないため、適切なデータ流用が困難
- ・ 現地で全ての事象のデータを得られなくても学習できる技術が必要

開発した技術

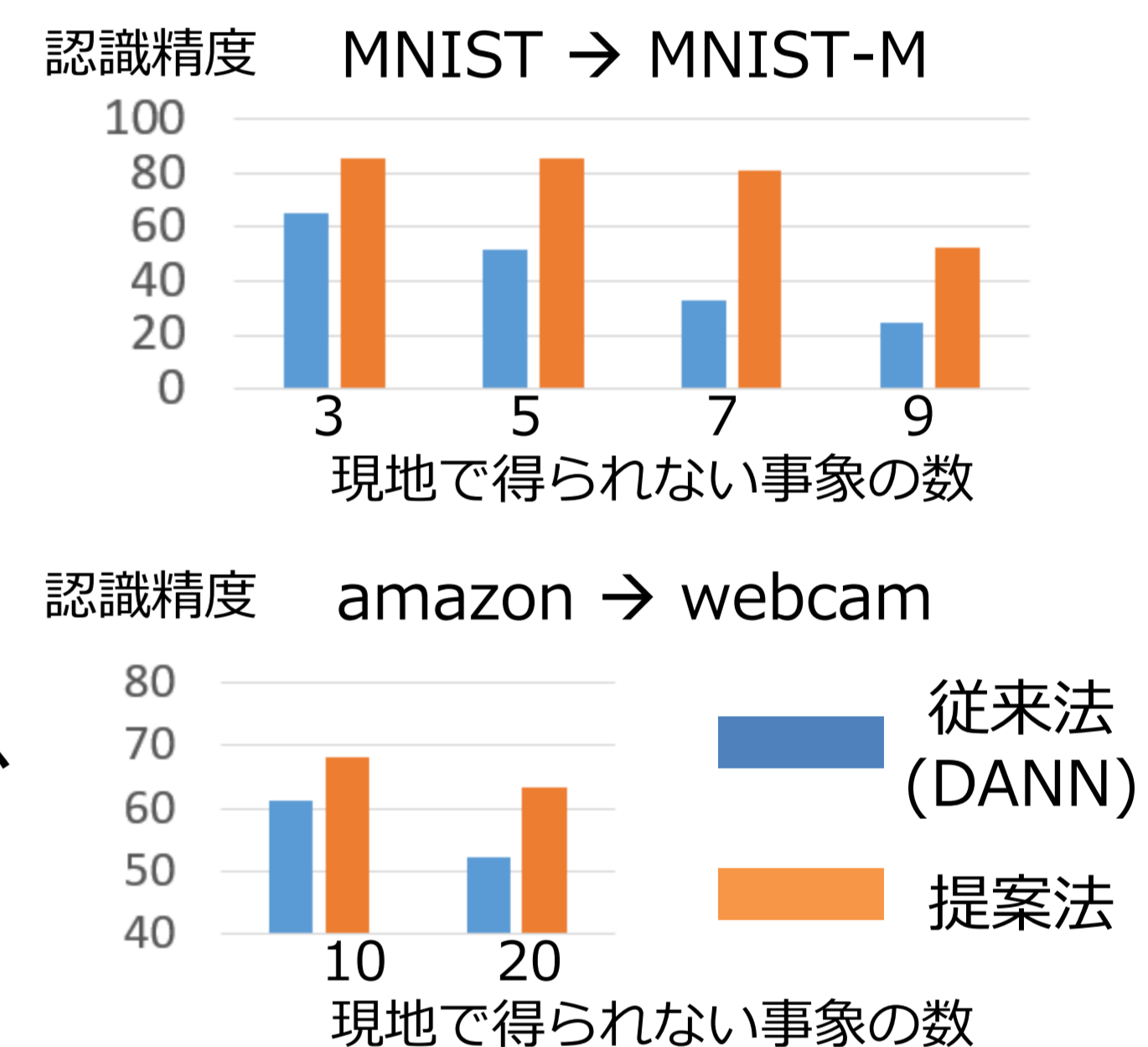
WACV2020採択

- ・ 現地で得られない異常データを、現地で大量に得られる正常データの重み付けにより復元しながら学習



評価

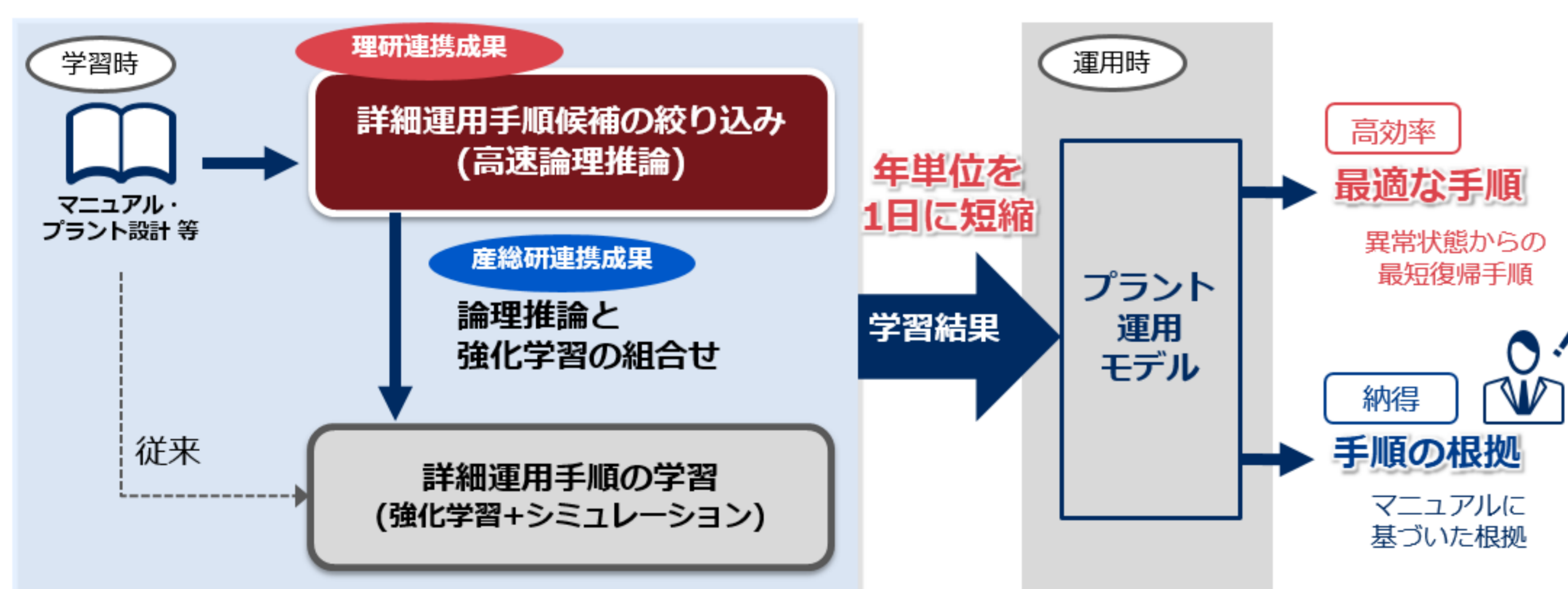
- ・ 数字認識 (MNIST) および物体認識 (Office-31) で評価
- ・ 現地で一部の事象のデータを得られない場合、従来法は大きく精度低下するが、提案法は高精度を達成



2019年度成果②：未知状況での意思決定を支援する学習/AI技術の高度化

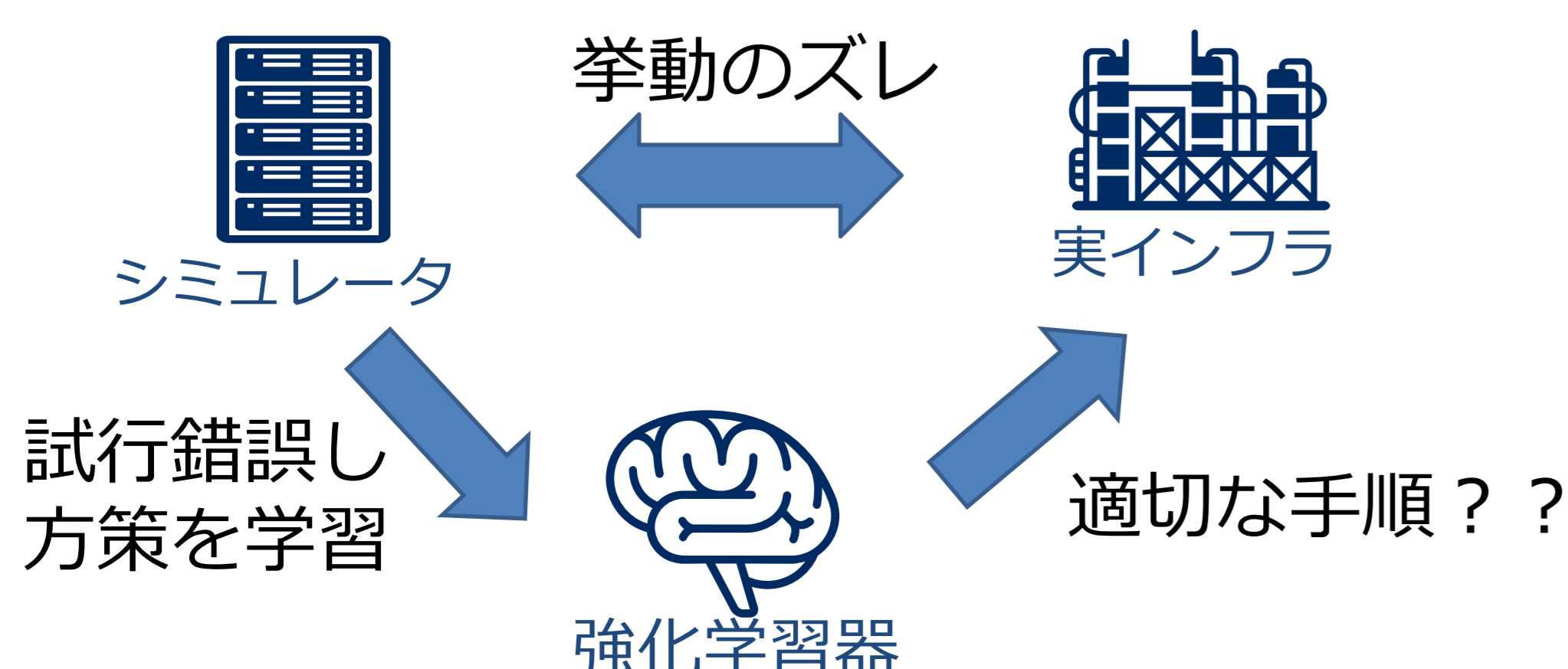
背景

- ・ 重要インフラを運転できる熟練者の不足に備え、稀な状況へも運転手順を示せる強化学習技術を開発



課題

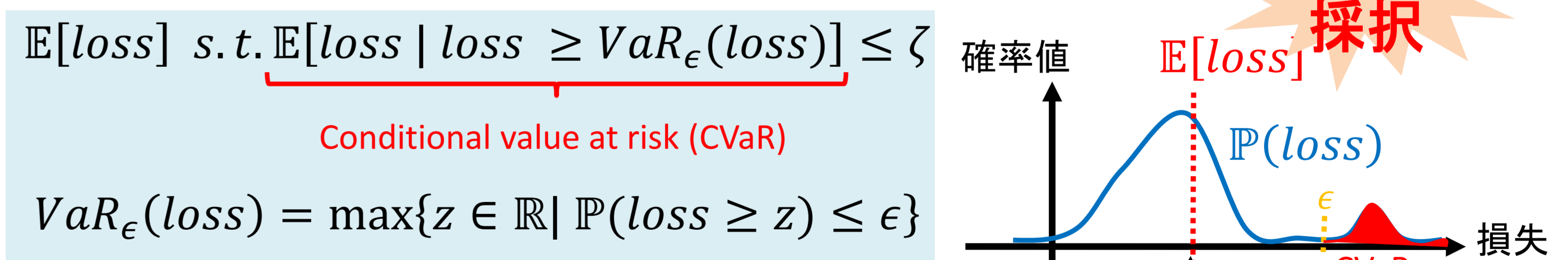
- ・ 強化学習が試行錯誤を行うシミュレータと実インフラの挙動にはズレがあり、適切な学習が困難
- ・ ズレに対し頑健な強化学習技術が必要



開発した技術

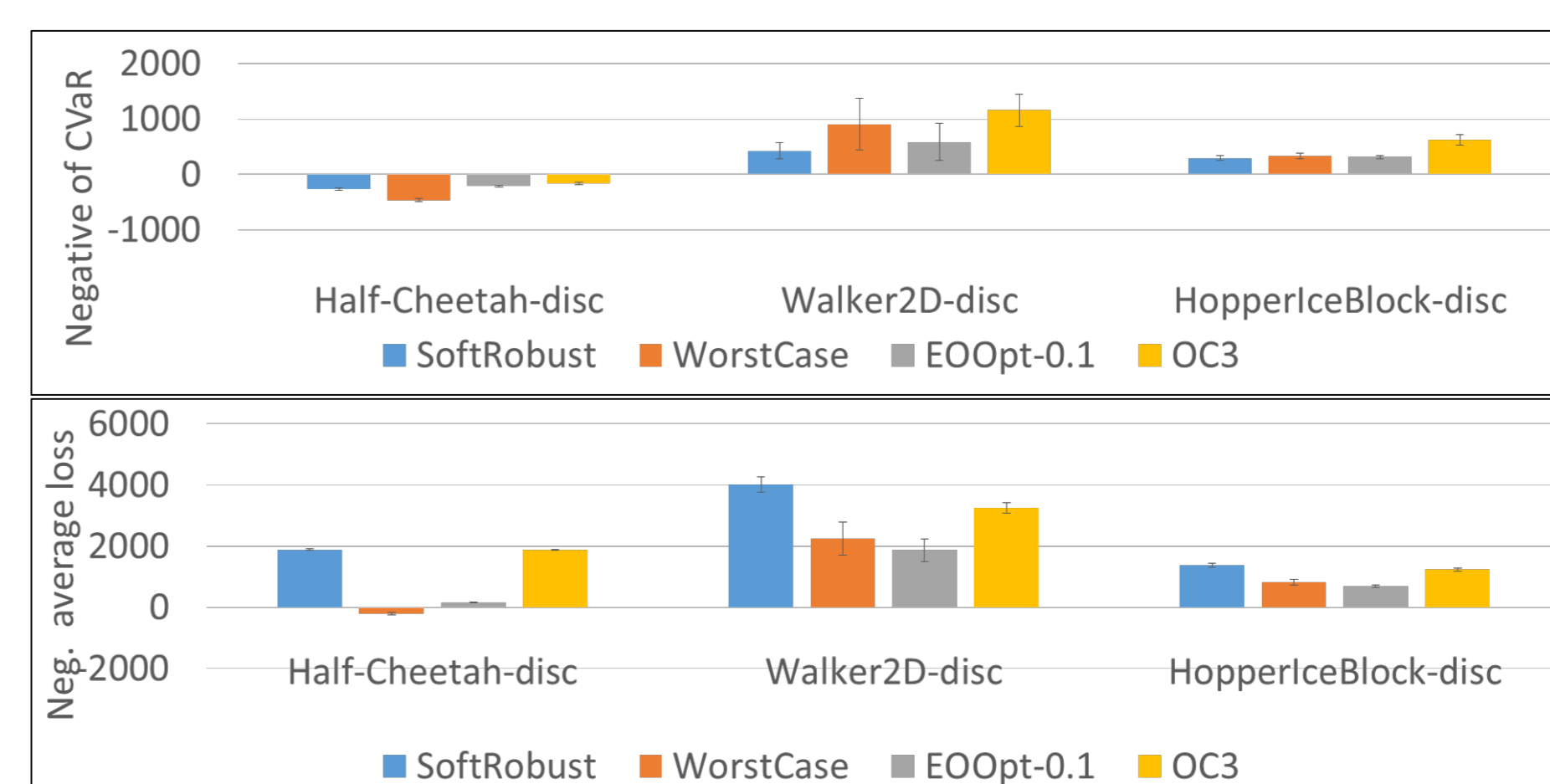
- ・ パラメタにより挙動を変更できるシミュレータを用意 (実インフラの挙動は特定パラメタで再現すると仮定)
- ・ 従来法は以下の2つ(*)
 - (1) 平均的に適切な方策を学習 (SoftRobust)
 - (2) 最悪時に適切な方策を学習 (WorstCase)

- ・ 提案法(OC3)：上記(1)(2)を両立して考慮 **NeurIPS2019 採択**



評価

- ・ ロボット操作タスク(mujoco)で評価
- ・ SoftRobustより最悪時の損失が小さく、WorstCaseより平均損失が小さい



上の制約を満たしつつ平均的な損失が最小になる方策を求める