

1. はじめに

背景

自動運転システム(ADS)では、外部環境の認識や判断において機械学習を中心とするAI技術の重要性が高まっている。これに伴い、AIの安全性と信頼性を評価する枠組みの整備が求められている。

目的

本研究はADSに用いられるAIの安全性を第3者が評価する制度的枠組みの構築に向けた準備として、次の二点に取り組んでいる。

- ・国連自動車基準調和世界フォーラム(WP.29)における機械学習関連制度の検討動向の整理
- ・デモンストレーションを用いた外部環境認識AI安全性の評価方法の検討

2. 国連におけるAIに関する議論の動向

2018年: AI議論の開始 (WP.29 第175回会合)

- ・AI技術の急速な発展と自動車分野での応用を踏まえWP.29でAIに関する議論を開始
- ・インフォテインメント、車両管理、自動運転機能などにおけるAIの関連性を確認し、AIがWP.29のスコープに含まれる可能性を共有

2023年11月: AIガイダンス文書の提案 (WP.29 第191回会合)

- ・自動運転分科会(GRVA)より「道路車両におけるAIに関するガイダンス文書(案)」を提出
- ・WP.29傘下での正式な検討を開始

2024年6月: ガイダンス文書採択 (WP.29 第193回会合)

- ・関係国・国際機関が参加し、AI適用の課題と枠組みを議論
- ・改正ガイダンス文書を採択し、さらにAIに関する専門家作業部会設立の必要性を審議

2025年3月: 専門家作業部会設立決定 (WP.29 第195回会合)

- ・WP.29直属の組織としてAI専門家作業部会を設立することを決定
- ・英国を中心に設立条件(Terms of Reference: ToR)案の策定を開始

2025年6月: 設立条件(ToR)合意 (WP.29 第196回会合)

各国合意のもとToRを採択し、作業部会の任務・体制及び主要タスク(a~c)が正式に定義された。

作業部会の主なタスク

- 自動車安全機能におけるAI活用のユースケース整理
- 既存標準(ISO等)、研究、ベストプラクティスのレビュー
- 上記結果に基づき、AIシステム定義とガイダンス文書策定

スコープ・対象範囲

- ・自動運転・運転支援システムを中心に、ドライバーモニタリングなどAIを活用した安全関連機能を対象とするが、これに限られない
- ・ガイダンス策定にあたっては、メーカー/サプライヤー/認証機関/テクニカルサービスのニーズを考慮

作業体制と今後のスケジュール

共同議長: 英国・米国・日本

事務局: IEEE, SAE International, CITA

第1回会合: 2025年8月27日実施

報告期限: 2026年6月までに初期成果(タスクb・c)をWP.29へ報告予定

3. AIに関する交通研の取組

交通研では現在、ADSに搭載される外部環境認識AIの評価課題を整理している。

その一環として、シナリオベースのデモンストレーションにより画像認識AIがADS機能に及ぼす影響を検討している。

実運用時に遭遇し得る交通状況

Target Operational Domain

エッジ
ケース

テストデータがカバーする交通状況

エッジ
ケース

エッジ
ケース

デモンストレーションの手順

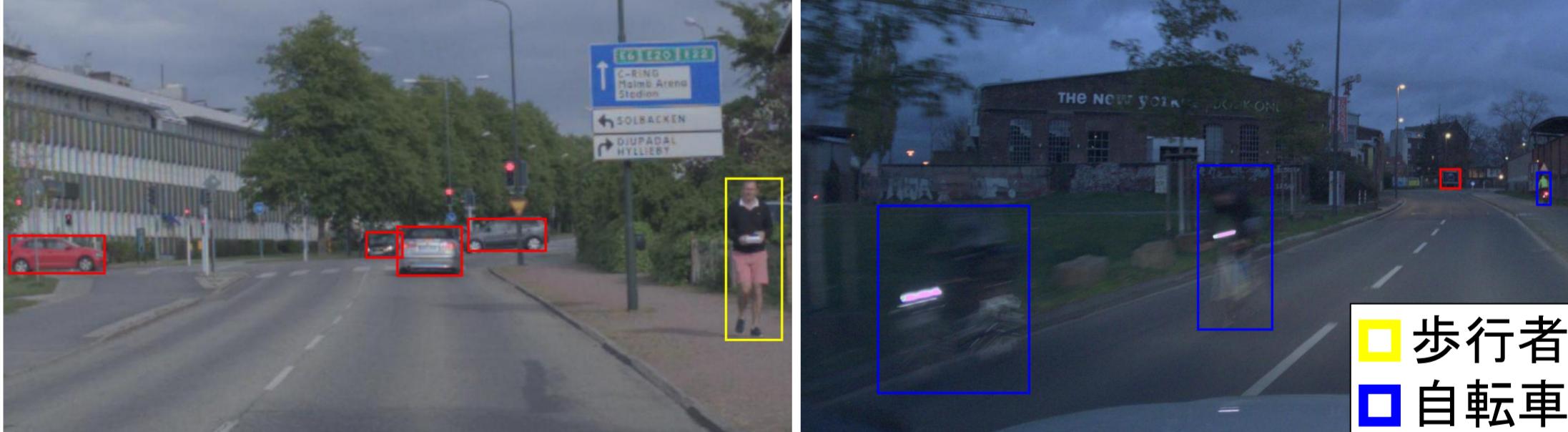
- 標準的な交通状況を含むものの、シナリオの多様性や網羅性に欠けるテストデータセット(画像形式)を構築
- テストデータを用いた路上物体の検出・認識タスクにおいて良好な性能を示すAIモデルを作成
- エッジケース的な交通画像を入力して、AIモデルの性能変化を評価する。併せて、どのような誤認識が生じそれが事故にどのように結び付くかを分析

※交通画像の情報源としてはZenseact open datasetを使用

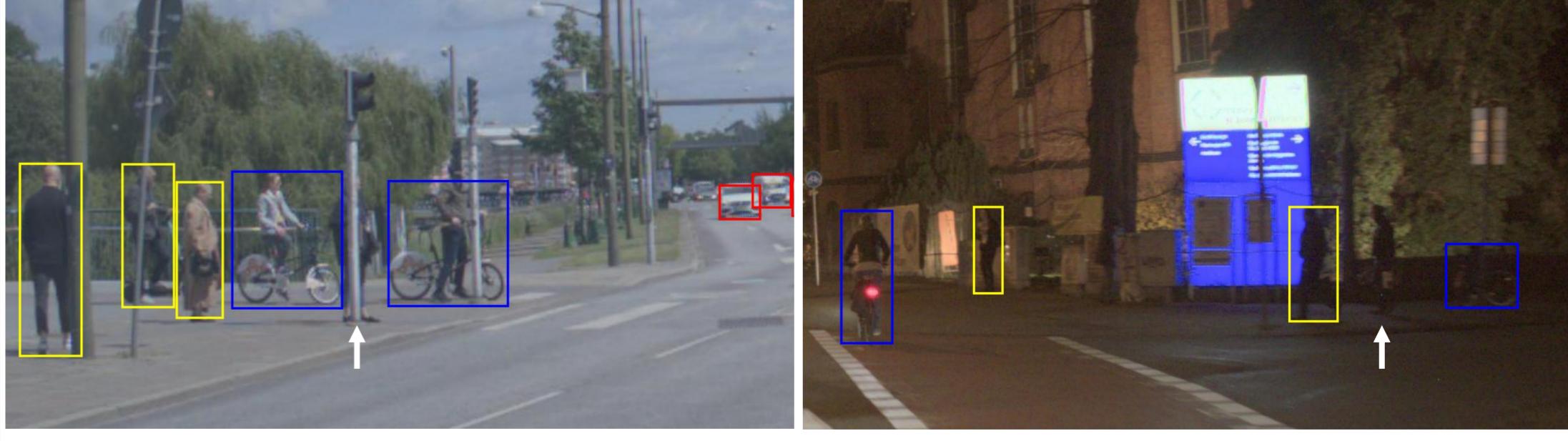
検証結果

	mAP@70%
標準的交通状況で構成された テストデータ	77.95
標準的+エッジケース的交通状況で構成された テストデータ	29.28

標準的な交通状況の画像例



エッジケース的な交通状況の画像例



4. まとめ

国連におけるAIに関する議論の動向とAIに関する交通研の取組を紹介した。

将来的にAI基準検討の要件議論へ反映するべくADSにおける外部環境認識AIの品質評価方法について実験的考察を継続する。