

# 完全自動運転に向けたマルチモーダル基盤モデルの開発・事業成果概要

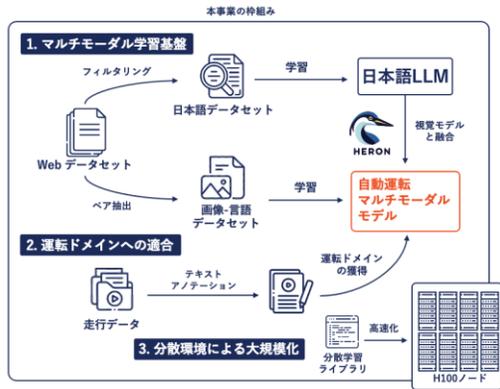
**実施者** Turing株式会社

## 事業概要

完全自動運転を見据え、日本の運転環境に強い適応力を持つ、大規模マルチモーダル基盤モデルを開発します。

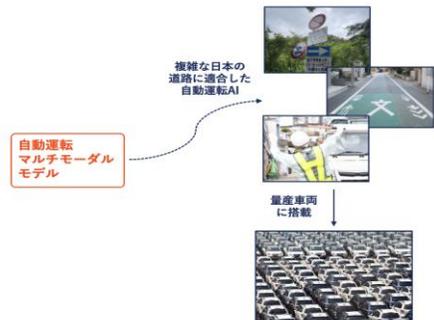
## 事業成果

Wikipediaや公開されているVQAからテキストと画像のペアを収集し、これを基にした学習データセットを作成しました。このデータを活用して、既存モデルからの継続学習とフルパラメータ学習を並行して実施し、学習基盤の構築を進めました。その結果、日本語性能としてJGUEでgpt-3.5-turboを上回る0.799を達成しました。また、走行映像やシーン説明、自動車の未来の経路予測などを含む「CoVLA-Dataset」を整備し、視覚-言語-行動モデルの追加学習を実現しました。これらのモデルは分散環境での大規模学習による精度向上が実現されました。これらの取り組みにより、視覚と言語を組み合わせたマルチモーダルモデルの性能向上が図られ、特に自動運転分野への適用において重要な成果が得られ、事業化に向けた取り組みを継続しています。



日本語LLMをベースとし、画像・映像と融合し、自動運転マルチモーダル基盤モデルの開発に取り組みます。Webスケールの視覚-言語データセットを構築し、独自収集した走行データに言語アノテーションを付与することで運転ドメインへの適合を目指します。また、分散GPU環境による大規模学習の高速化・高効率化を実現します。

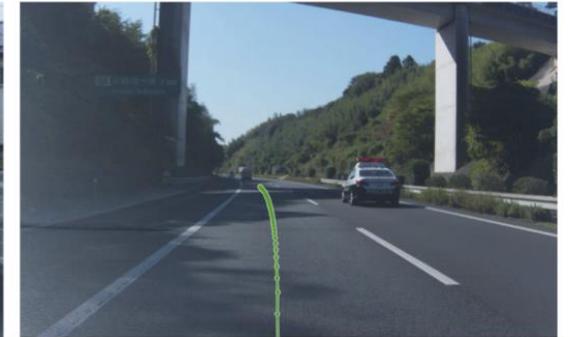
## 社会実装イメージ



視覚を含む高次の認知・理解・判断を可能にする自動運転マルチモーダルモデルを開発し、複雑な日本の道路環境に適合したシステムを構築します。国内を中心とし、自社ビジネスとしてカメラ+AI方式の自動運転機能を有する車載システムの開発、販売を目指していきます。



The ego vehicle is moving straight at a moderate speed. There is no traffic light in the scene. **It is cloudy.** The car is driving **on a narrow road**. What the driver of ego vehicle should be careful is to watch out for **pedestrians crossing the street**, especially the elderly **man with a blue bag** who is crossing the street in front of the vehicle



The ego vehicle is moving straight at **a very high speed**. There is no traffic light in the scene. **It is sunny.** The car is driving **on a highway**. No pedestrians appear to be present. What the driver of ego vehicle should be careful is to maintain a safe distance from **the police car** and other vehicles on the road

視覚-言語-行動マルチモーダルモデルとデータセットの開発 (CoVLA-Dataset)