



図 1. 位置推定評価シミュレータ（道路環境再現）

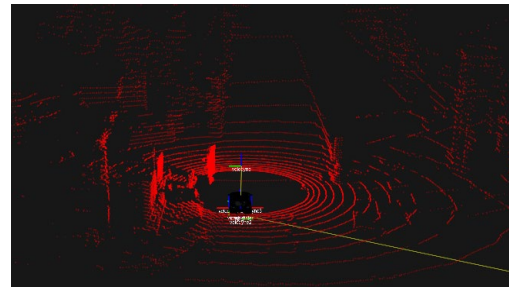


図 2. 位置推定評価シミュレータ（LiDAR データ生成）

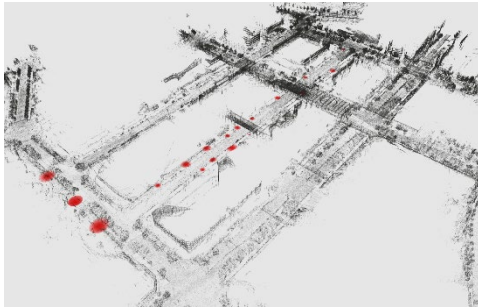


図 3. リスク自動評価（駐車車両頻度マップ）

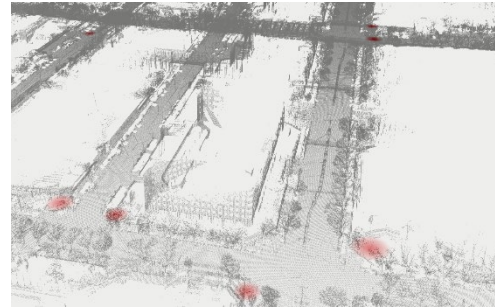


図 4. リスク自動評価（歩行者頻度マップ）

## 自動運転の危険性・適用性を IT 技術で事前に評価・保証する技術を開発 ～「自動運転向けデジタルリスクアセスメント」事業に活用～

国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学 未来社会創造機構 モビリティ社会研究所の二宮 芳樹 特任教授らの研究グループは、①名城大学、アイサンテクノロジー株式会社、株式会社ティアフォー<sup>注1)</sup>、株式会社マップフォー<sup>注2)</sup>と、②損害保険ジャパン株式会社、株式会社パーセプションエンジン<sup>注3)</sup>との共同研究において、自動運転の危険性や適用性をIT技術で事前に評価・保証する技術を開発しました。

共同研究の①では、事前に取得した「道路・交通環境データ」に基づき、「自動運転の位置推定機能の信頼性・精度を自動的に事前評価・保証する技術」を、②では、「導入エリアの死角、歩行者、駐車車両、交通流などのリスクを自動的に事前評価する技術」を開発しました。

これらの技術は、損害保険ジャパン(株)、アイサンテクノロジー(株)及び(株)ティアフォーが開発を行った「自動運転向けデジタルリスクアセスメント」※に活用され、今後、世界各所での自動運転導入の加速につながると期待されます。

※プレスリリース：

[https://www.sompo-japan.co.jp/-/media/SJNK/files/news/2021/20210518\\_1.pdf](https://www.sompo-japan.co.jp/-/media/SJNK/files/news/2021/20210518_1.pdf)

本研究の一部は、2016 年度から始まった国立研究開発法人科学技術振興機構『産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（人間機械共奏技術コンソーシアム）』の支援のもとで行われたものです。

なお、(株)ティアフォー、(株)マップフォー、(株)パーセプションエンジンは、名古屋大学発のベンチャー企業です。

## 【ポイント】

- ・事前に取得した「道路・交通環境データ」に基づき、自動運転の基盤となる三次元高精度地図による位置推定機能の信頼性・精度を自動的に事前評価・保証する技術を開発した。
- ・また、導入エリアでの死角、歩行者、駐車車両、交通流などのリスクを自動的に事前評価する技術を開発した。
- ・これらの技術は、今後世界各地での自動運転導入の加速につながると期待される。

## 【研究背景と内容】

自動運転の導入は、導入エリアの道路・交通環境に対応した「ODD (Operational Design Domain) 設計」<sup>注4)</sup>や「チューニング」<sup>注5)</sup>が必要であり、また、実車による長時間の調整の必要性や、動作保証ができないという課題があり、自動運転の社会実装を妨げていました。

本開発技術は、「導入エリアの道路・交通環境データ」を、事前にデータ取得用の「手動運転車両」で採取し、サイバー空間上に展開して、自動運転シミュレーションによる解析を行うことで評価し、このエリアにおける、自動運転の方式パラメータの最適化や位置推定などの動作保証を可能にするものです。

具体的には、以下の2つの技術を開発しました。

- 1) 自動運転の位置推定機能について、利用するセンサの仕様や搭載位置も含めて、事前評価できる位置推定シミュレータ技術(図1、2)
- 2) 自動運転でリスクとなる、死角、歩行者、駐車車両、交通流などの発生確率やその動きなどの評価解析技術(図3、4)

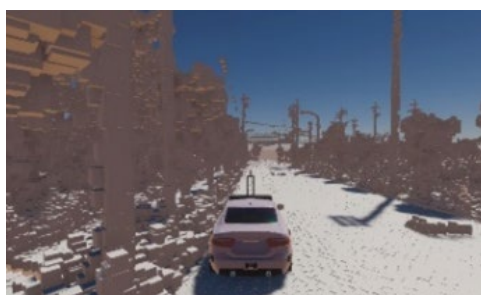


図 1. 位置推定評価シミュレータ (道路環境再現)

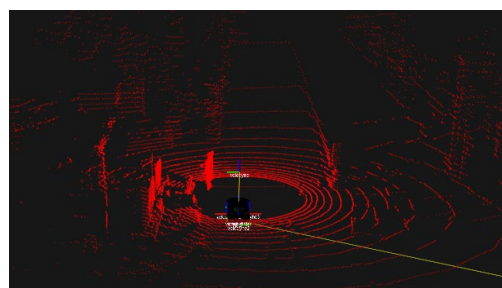


図 2. 位置推定評価シミュレータ (LiDAR データ生成)



図 3. リスク自動評価 (駐車車両頻度マップ)



図 4. リスク自動評価 (歩行者頻度マップ)

## 【成果の意義】

本技術は損害保険ジャパン株式会社、アイサンテクノロジー株式会社、株式会社ティアフォーが開発を行った「自動運転向けデジタルリスクアセスメント」に活用をされます。

デジタルリスクアセスメントは自動運転の導入のために必要な走行エリアでの機能やリスクの事前評価を可能にするため、今後、世界各所での自動運転導入の加速につながると期待されます。

## 【用語説明】

注1) 株式会社ティアフォー:

2015年12月に名古屋大学発で創立された、自動運転のオープンソースソフトウェア「Autoware」(「The Autoware Foundation」の商標)に関連する、自動運転ソリューションを提供するスタートアップ企業。

注2) 株式会社マップフォー:

2016年9月に設立された、自動運転システム向けの3次元地図の技術開発を進める名古屋大学発学生ベンチャー企業。

注3) 株式会社パーセプションエンジン:

2018年1月に名古屋大学の学生により設立された、自動運転システム向けのセンシング、環境認識の技術開発を進めるスタートアップ企業。

注4) ODD (Operational Design Domain) 設計:

自動運転の動作環境とその仕様を決めるプロセス。

注5) チューニング:

そのエリアの ODD 設計に合わせて自動運転が動作するように、位置推定やリスク対応のパラメータを適正化すること。