

■ 自動運転技術を活用したスマホARナビアプリ「EYECAN®」

株式会社 ZMP

取締役 河村 龍

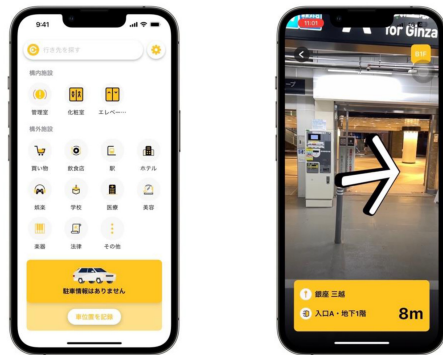
モビリス・コンサルティング株式会社 代表取締役 池上 雅美

1. 概要

地下駐車場や商業施設などの広い駐車場で、目的地に最適な出口や車の駐車場所がわからなくなるという課題に対する画期的なソリューション「EYECAN® ARナビ」をご紹介します。ZMPは、自動運転やロボットの開発、提供をおこなっているテクノロジー企業です。研究開発の過程で蓄積した基礎技術を応用し、スマホのARナビゲーションを開発しました。

当製品は、主に三つの特徴がございます。一つ目は、自動運転用の高精度三次元マップ「Robo Map®」を用いており、GPSによる位置情報が不安定な環境においても、自己位置推定技術によって数センチレベルの高精度のナビゲーションを行います。二つ目は、広い駐車場で見た目では同じような景色が広がっている中でもAR技術で分かりやすく案内します。三つ目は、三次元マップの活用により多層階のナビゲーションも可能とします。

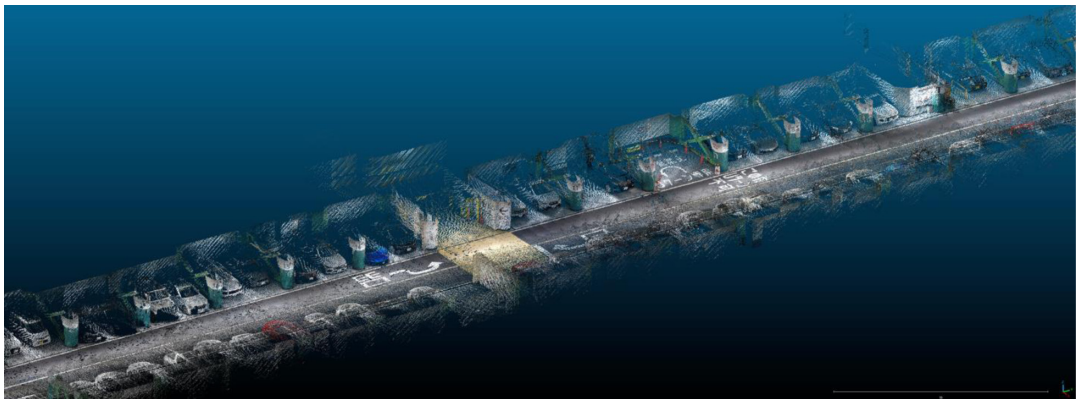
本ソリューションは、最初の適用先として西銀座駐車場(東京都中央区銀座)に導入し、2023年7月中旬から実証実験の利用を開始予定です。(駐車場のお客様が利用する際には、アプリのインストールが必要です)



「EYECAN®ARナビ」アプリの画面

(1)自動運転技術をスマホアプリに

当アプリは、自動運転用の高精度点群マップを用いており、GPSによる位置情報が利用できない地下などの環境においても、独自の位置推定技術によってナビゲーションを行うことができます。



西銀座駐車場点群マップ(部分)

点群データとは、大量の点の集合体で構成されるデータであり、それぞれの点には空間位置情報や色彩などの属性も含まれています。点群マップは、3次元データの形式で物体の形状や構造の詳細な情報を捉えることができるため、精密な空間分析や認識が可能です。この特性を活かし、ロボットや自動運転車両は自己位置推定を行なっています。

ZMPでは、自社で開発した地図データを使用して、多くの自動運転の実証実験を行ってきました。現在、この技術をスマートフォンに組み込み、高精度な屋内ナビゲーションを普及させることを目指しています。

点群マップ技術以外にも、本アプリは以下のような技術を利用しています。

位置推定技術：位置情報は、屋内ナビゲーションを実現するための核心技術の一つです。本アプリでは、ユーザーの初期位置情報をQRコードで取得しています。また、QRコードを用いない、ビジュアルポジショニングシステムの開発も進行中です。

経路計画とナビゲーションアルゴリズム：当社の独自開発のアルゴリズムは、ユーザーの出発地点と目的地を基に、高精度な地図と組み合わせて最適なナビゲーション経路を計算し、正確なナビゲーションガイダンスを提供します。

AR：ナビゲーション表示では直感的なAR(Augmented Reality、拡張現実)技術を使用しています。ユーザーは画面上の矢印に従って進めば、かんたんに目的地に到着できます。

(2)本ソリューションのメリット

本ソリューションは、ハードウェアの設置などが不要で、デジタルデータ(点群マップデータ、ナビゲーション先のPOI情報等)の構築のみで導入することができます。これにより低コストでサービスをご提供できます。また、点群マップと自己位置推定技術の組み合わせにより、高い位置精度によるナビゲーションを提供できます。これはロボットや車両の自動運転で培われた技術になります。

互換性と拡張性も利点の一つです。駐車場において、点群マップは自動駐車システムにおいて重要な役割を果たします。将来、駐車場に自動駐車機能を導入したい場合、点群マップは有力なデジタルインフラとなります。

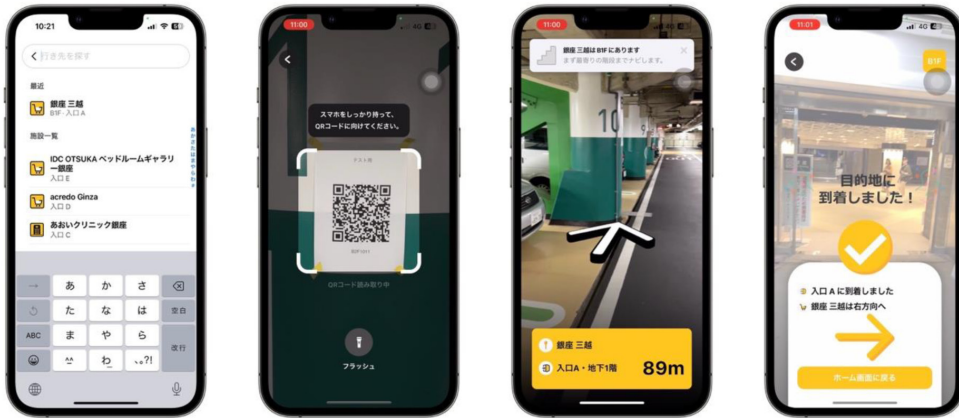
2. アプリ機能

本アプリによって、解決する課題は二つあります。一つ目は、ユーザーが駐車した後、最も便利な出入り口に誘導することです。二つ目は、ユーザーが駐車場に戻った後、自分の車を見つけることです。

(1)主な機能

ユーザーが最も便利な出入口を見つけるために、アプリは次の機能を提供します。

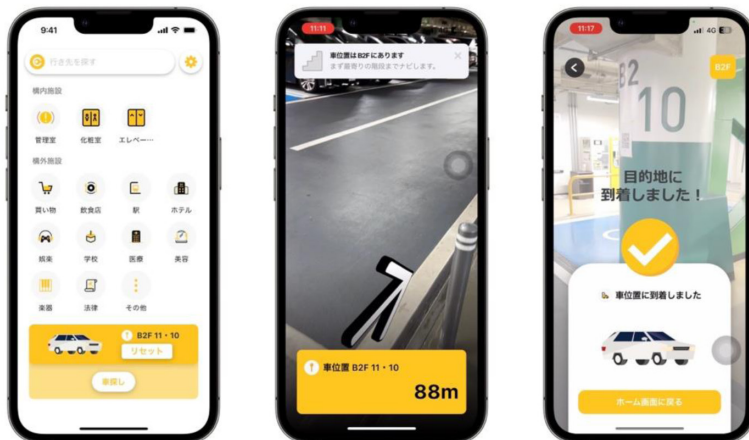
1. 目的地を選択
2. 最寄りのQRコードによる車位置を記録
3. ナビ開始(矢印と目的地までの距離を表示して誘導)
4. 目的地に一番近い出入り口に到着



目的地までのナビ

ユーザーが駐車場に戻った後、自分の車を見つけるために、アプリは次の機能を提供します。

1. 「車探し」機能選択
2. 最寄りのQRコードを読み取り
3. ナビ開始(矢印と目的地までの距離を表示して誘導)
4. 駐車位置に到着



駐車位置までのナビ

(2)利用環境

このアプリケーションはiPhone端末向けとなります。Android端末への提供は順次対応予定。

今回ご紹介させていただいたソリューションは、自動運転技術のインクルーシブな活用の一例となります。自動運転の研究開発はまさに先端テクノロジーの中心地であり、日々新しい技術が生み出されています。一方、スマートフォンに搭載されるセンサー類も進化しており、これらの要素を組み合わせることで、これまでにないサービスを実現できると考えております。