

クラウドデータおよび画像認識を活用した自転車向け安全システムの機能改善

代表企業：Quon Technology株式会社

実施期間：令和5年9月1日～令和6年2月9日

<事業の目的>

自転車安全システムの既存の機能に加え、以下の新規機能を追加します。



図1 自転車安全システム追加機能

- A) 路面標示の認識を通じて自転車走行の状態の把握し、逆走などの状況を運転者に警告を行います。
- B) クラウドデータを活用して、周辺交通状況を把握します。データには車両、歩行者の流量などが含まれ、運転者に交通状況を参照した警告を提供します。

追加機能により、本システムは自転車の走行状況および周囲の交通状況を把握し、運転者に適切な警告を行えるようになります。

<今後の展望>

■ 自転車安全システムへのビックデータ提供

今回安全システムが使用可能なビックデータの項目を追加した。その結果、自転車に対し様々な情報を提供し、安全性の高い運転に誘導することが可能であることが確認できた。今後はデータを自転車に提供することによる安全性の向上を、さらに検討する必要があると考える。

■ 自転車安全システムの認識機能向上

安全システムが路上表示を認識可能であり、自転車の順走と逆走のリアルタイムで判断がすることが可能と分かった。本技術は自転車だけでなく、電動スクーターや今後のマイクロモビリティ応用の可能性高い。ただし路面標示は国土交通省の推奨が色の違いを認めており、また市町村の行政が独自で採用している物もある。独自表示も認識すると考えた場合、かなりの学習データ量が必要になると予想される。

■ 特許申請：1件、現在国際特許を申請中。申請した請求項の中で認められた項目が想定以下であり、2月以降に特許庁と打合せを行う予定。現在弁理士と弊社主張について相談中。

<事業の実績 (成果) >

■ 路面標示の認識機能開発

路面標示(矢羽根)認識のための画像は、順送：175枚、逆走：175枚の合計350枚を使用した。(図2参照) 今回のデータは埼玉大学より提供いただいた物及び弊社で追加した独自データを使用した。

路面標示の認識による自転車の走行状態把握は、その機能確認が行えた。路面標示は自転車走行帯を示す矢羽根を認識しており、その方向により自転車が順送しているか逆走しているか判別可能である。走行状態はスマホのアプリに通知され、画面に表示される。(図3参照)

■ スマートフォン用アプリケーションの開発

路面標示認識及び交通状況把握機能追加のため、アプリケーションに下記の機能を追加した。

- 1：順走及び逆走の表示：画面右上及び右下に矢羽根アイコンを追加し、順走中は矢羽根が進行方向を指し、逆走中は矢羽根が進行とは反対方向を指すように表示を追加した。(図3及び図4右)
- 2：交通状況の通知：今までのアプリでは認識した物体を表しているアイコンは四輪/二輪/歩行者となっていた。今回クラウドデータの交通状況からそのアイコンを赤：多、黄緑：通常、灰色：少となるように変化させ、周囲の状況を把握できるようにした。(図4左)

◆クラウドデータを利用した交通状況把握機能
今回交通状況を示すクラウドデータは、埼玉大学と相談しフォーマットを作成した。(表1参照)

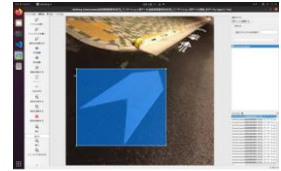


図2 路面標示(矢羽根)

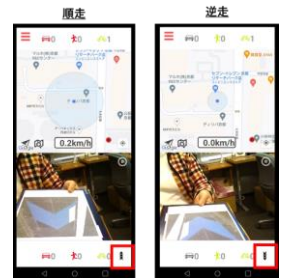


図3 路面標示認識



図4 アプリ画面

位置	緯度,経度
曜日	平日/休日
時間帯	昼/夜/通勤時間
歩行者	データ数
	平均速度
四輪	データ数
	平均速度
二輪	データ数
	平均速度
不定	データ数

表1 データ一覧