

歩行者向け後方安全装置：ヒヤリカット

<目的>

歩行者の被事故防止

<経緯>

車の危険判定装置等は標準装備車も増えてるが、歩行者にはそういったものがない。

歩行者にも危険判定装置があれば事故軽減に役立つのでは？という気づきからスタートしたプロジェクトです。

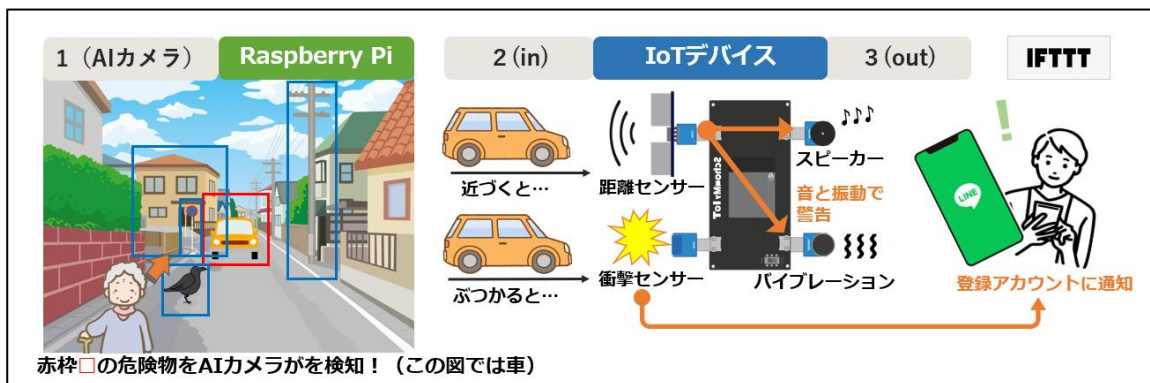
<前提>

- ・歩行者の背面に携帯装着
- ・後方から接近する危険物の警告・事故の通知を行う
- ・使用センサーの検知距離がMAX40～50cmなのでミニチュアで再現（実際は3m～4mを想定）
- ・本開発では危険物は[人・車・自転車・バイク]に設定

<技術>

- ・AIモデル…MobileNet-SSDを転用(高速物体検知を行うAIモデル)
- ・AI推論・カメラ…Raspberry Pi
- ・センサー類…SchooMy(IoTデバイス)
- ・通知…IFTTTとLINE

<システム図>

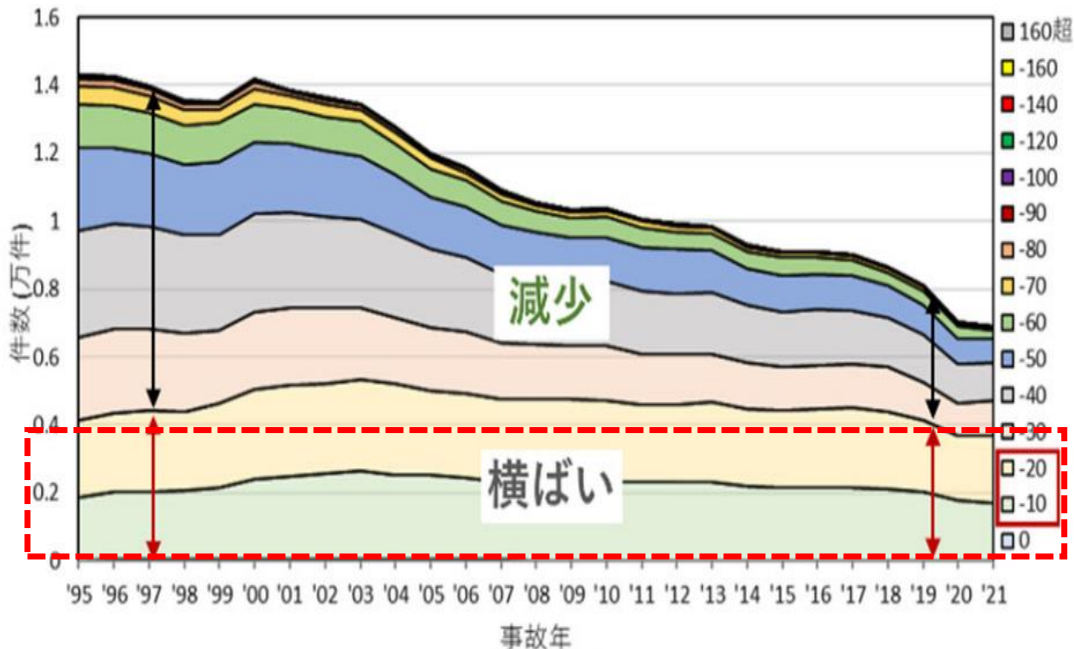


1 …AIカメラが指定危険物（車）を検知した時、IoT機器に信号を送る。 → 機器が作動

2, 3 …距離センサーの検知範囲内に物体が近づいてくると音声と振動で警告。衝撃センサーは衝撃を検知するとLINE通知。（こちらはAIカメラが危険物を検知しなくても作動）

<参考データ>

【年毎:車対歩行者（死亡・重傷）速度別事故件数】



車対人の事故数は年々減少傾向ですが、グラフの赤枠内（時速20km以下）は横ばいとなっています。

→低速で接近する車を歩行者が察知する装置が普及すれば、事故軽減に繋がるのではないかと考えています。

<所感・展望>

- ・ 事故の通知では検知直前の動画の撮影ができるようになれば
- ・ カメラは後方のみではなく、側面の不可視ゾーンもカバーしたい
- ・ 実際に装置を装着しての運用ができるかどうか

<ミニチュアでのデモ動画>

車が接近しブザーが鳴る

<https://drive.google.com/file/d/1GLFIJSjJLdp10CxbQ7xA4cm5gD3NbA0/view?usp=sharing>

危険物以外は接近してもブザーが鳴らない

https://drive.google.com/file/d/1GGJjmMbJGCjYRISF04h_S8-HdHOfnJYI/view?usp=sharing