

LPWAを利用した車載デバイス開発 InCar Alert

パイオニア株式会社

野口 貴史

takafumi_noguchi@post.pioneer.co.jp

背景と課題

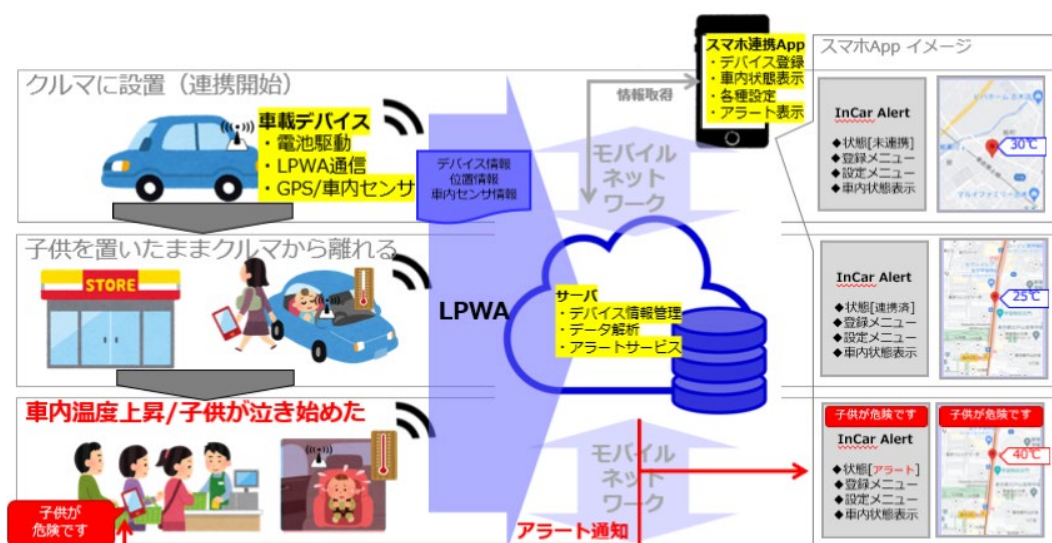
社会問題: 車内の幼児置き去りによる死亡事故
車載デバイスの課題: エンジンOFF状態で通信が行えない(ACC電源を使用する前提のため)

車載デバイスの課題を解決できれば、車内の幼児置き去り問題を解決するシステムが提案できるのではないかと考えた

手法・ツールの適用による解決

LPWAを利用することで、車載デバイスの課題を解決し、車内置き去りを検知するシステムの検討(ユーザーマッピング、ユースケースモデル)を行う
価値創造キャンパスの作成と市場の動向調査を行い、提案のシステムの強みを明確化し、リーンキャンパスにてビジネス化への目途付けを行う
実証実験にて実現性の確認と課題の明確化を行う

システム概要



アプローチ方法

システム検討

LPWAを使用した幼児置き去りを解決するシステムの検討

価値創造

価値創造キャンパス, 市場の動向調査

アイデアの整理、ビジネス化

リーンキャンパス, LPWA 比較調査, ユーザーストーリーマッピング

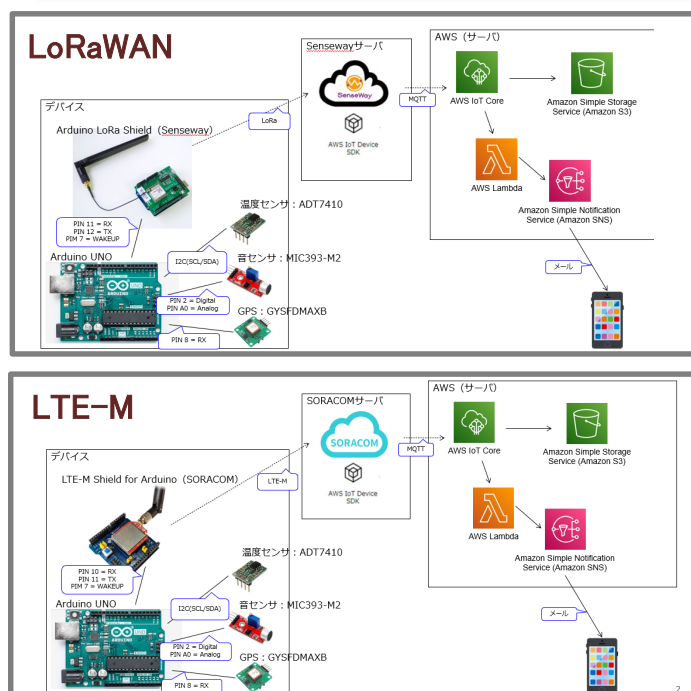
PoCシステム構築、設計

ユースケースモデル, ロジック設計, データフォーマット設計

実証実験

LoRaWANを使用した実証実験, LTE-Mを使用した追加比較実験

実証実験の結果と今後の課題



	パケットロス率	送信失敗率	カバーエリア	送信時間	送信Byte数	通信料
LoRa	20%	15%	実験した限りでは、一部エリアのみ ※サービス事業会社による。非公開	1s+3s(送信処理時間)	11~242Byte	~100円/月 ※1日の接続回数, サービス事業会社による
LTE-M	0%	0%	セルラー圏内	1s+3s(送信処理時間)	制約なし (ただし 0.5円/KByte)	300円/月 ※サービス事業会社による SORACOMのプランだと 30MByte/月で上記金額

LoRaWANを用いたPoCの作成し実証実験を行った結果、
・パケットロス、送信失敗率が高い
・カバーエリアに課題がある
ことが分かったため、通信方式をLTE-Mに変更して比較実験を行った

◆今後の課題

ビジネス面:

- ・サービスに関するリスクの洗い出し
- ・収益構造の詳細検討

サービス面:

- ・置き去りの検知方法
- ・Alertの判定方法
- ・NB-IoTとの比較
- ・消費電力の実測