

UWB幼児置き去り検知システム

～UWB Child Presence Detection System～



乗用車/幼稚園送迎用バスでの幼児置き去りが社会問題化

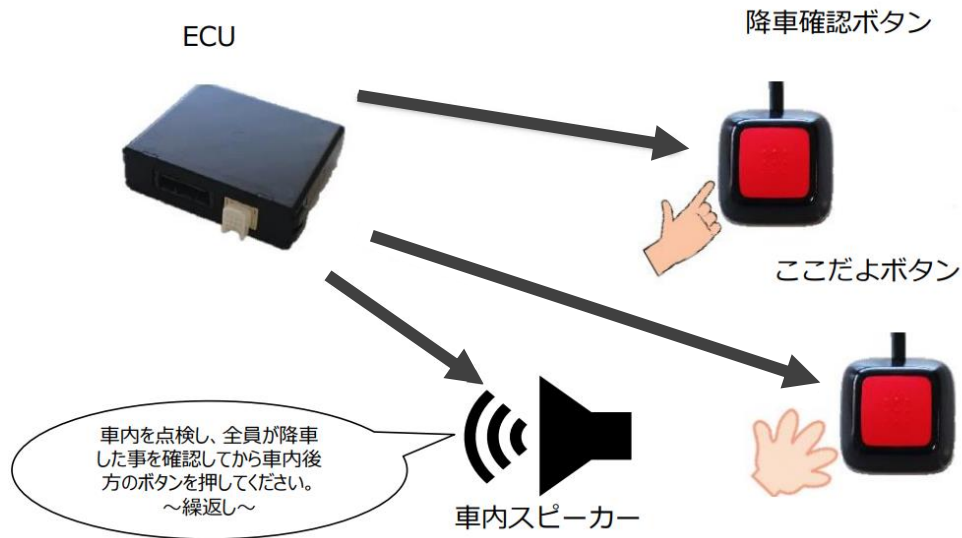
欧州の新車安全テスト・プログラム“Euro NCAP”で、子供の置き去りを検知する機能

「Child Presence Detection (CPD)」に関する試験を2023年から導入開始

「東海理化のCPD開発製品のラインナップ」

送迎バス向け

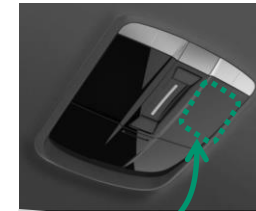
置き去り防止支援装置



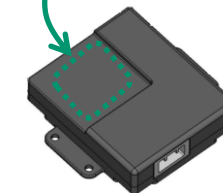
乗用車向け

ミリ波レーダー置き去り防止装置

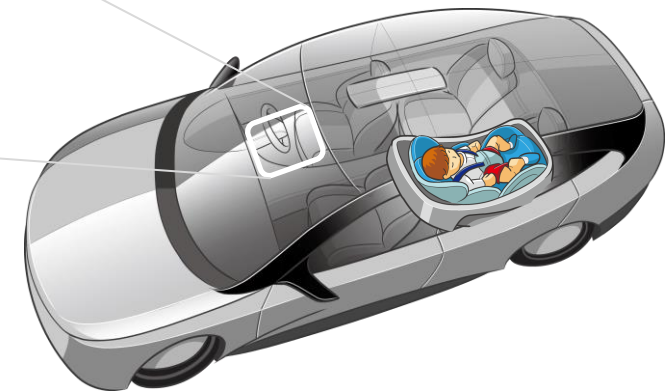
製品例：フロントオーバーヘッド



ミリ波センサ



製品例：単体モジュール



レーダー信号の周波数が高い

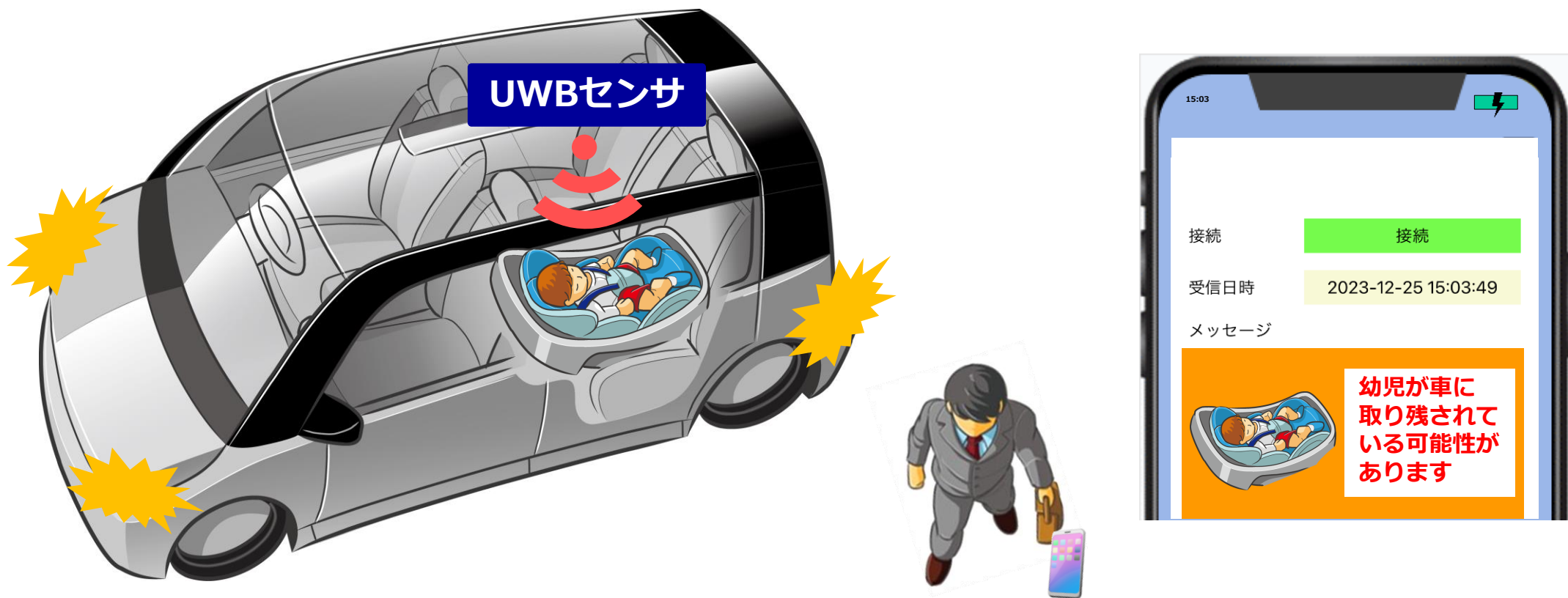
⇒ 高性能であるが部品コストが掛かる

ね ら い

UWBレーダセンサにより安価に幼児置き去り防止を実現、スモールカーへ展開

内容・概要

- ・ 車室内上部に配置したUWBレーダーセンサにより車室内の生体有無を判定
- ・ ロック時に子供がいれば警告（ハザード、ホーン、メール通知等）を実施
- ・ レーダー信号の周波数が比較的低い ⇒ 部品コストを抑制できる

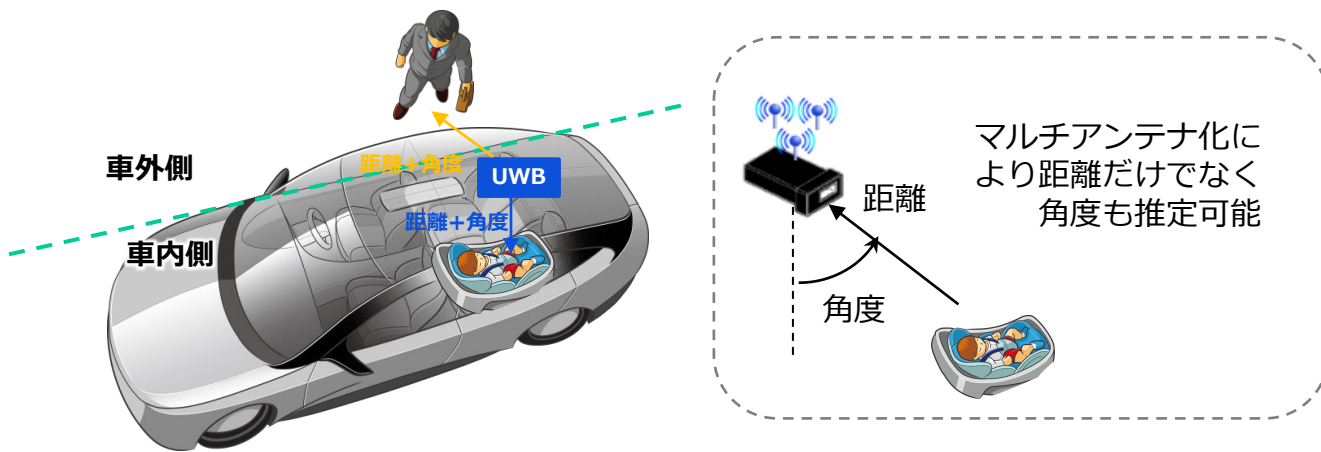


当社の強み

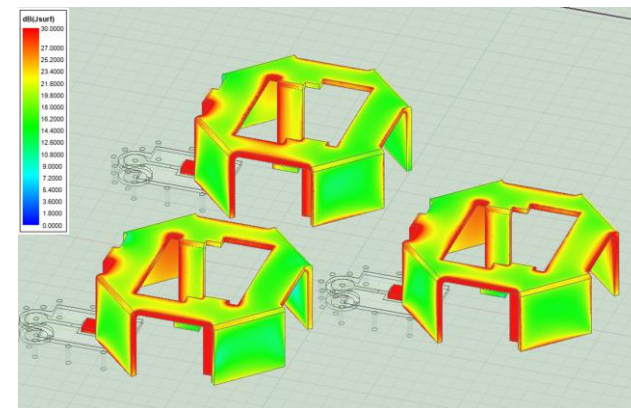
リレー対策用スマートキーシステム・デジタルキーシステム開発で培ったUWB通信技術を活用することで信頼性の高いシステムを構築

技 術

- ・マルチアンテナ化で反射動体の距離に加え角度も取得することで車内外判定性能が向上 → 少ユニットでシステムを実現
- ・UWB電波帯域で近接配置しても特性確保が可能なマルチアンテナ化技術により角度取得精度が向上（特許2件出願済）

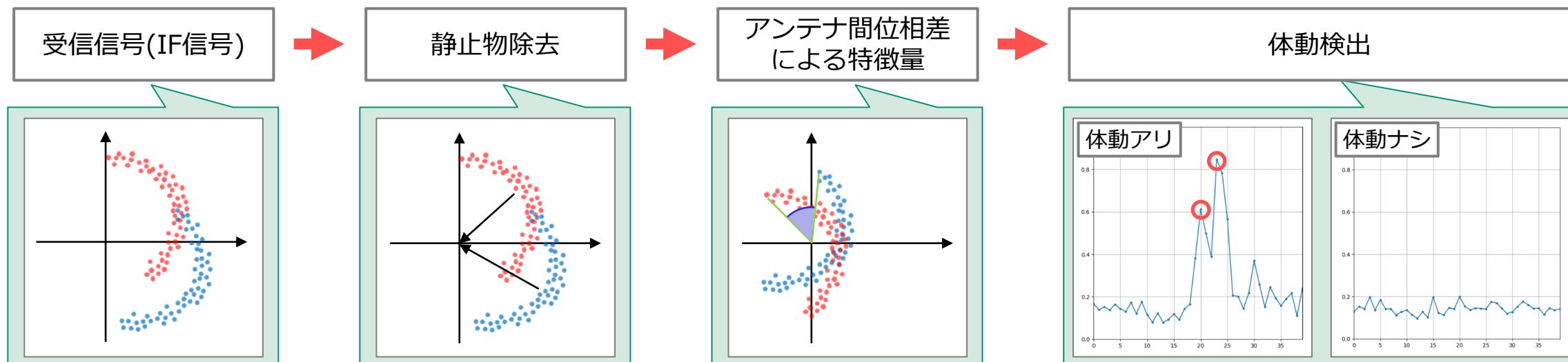


マルチアンテナ化による車内外判定



マルチアンテナの電流分布

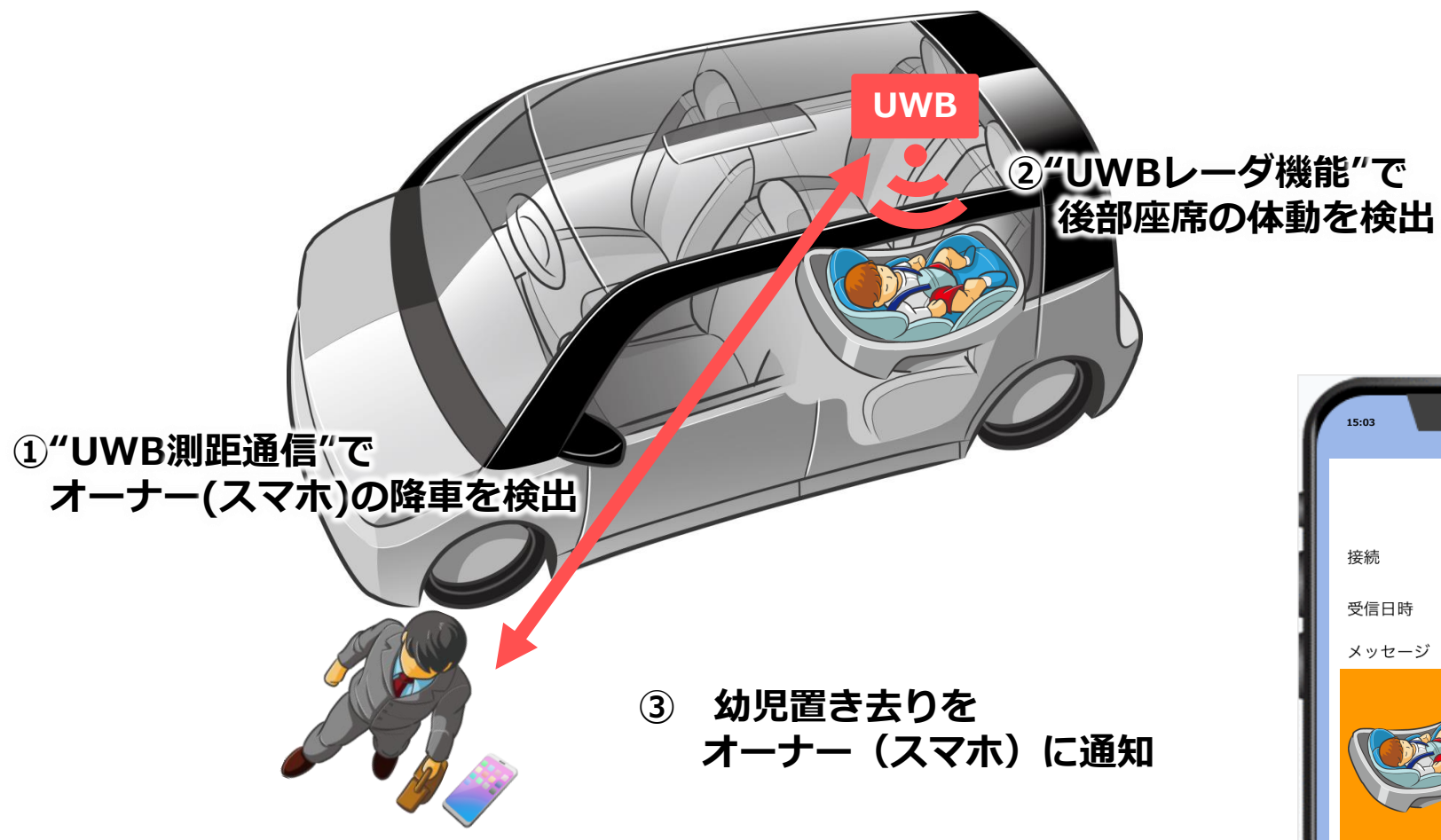
- ・アンテナ間の位相差の定常性を利用した独自の検出アルゴリズムにより体動検出性能が向上（特許2件出願済）



外形寸法	80mm × 80mm × 23mm
搭載機能	UWB送受信回路、アンテナ、 クロックデバイスを内蔵
適合標準UWB	IEEE802.15.4z
CPU core	32bit ARM Cortex M33 CPU
記憶領域	768kB Flash および 128kB SRAM
電源電圧	12V
使用温度範囲	-40 to +105℃

後付けのUWBユニットをポン付けで幼児置き去りを検知を実現

UWBの測距通信（①）とレーダ機能（②）を使って簡便な構成で幼児置き去り検知



UWB置き去り検知含め東海理化では電波を使用したソリューションで社会課題の解決に取り組みます