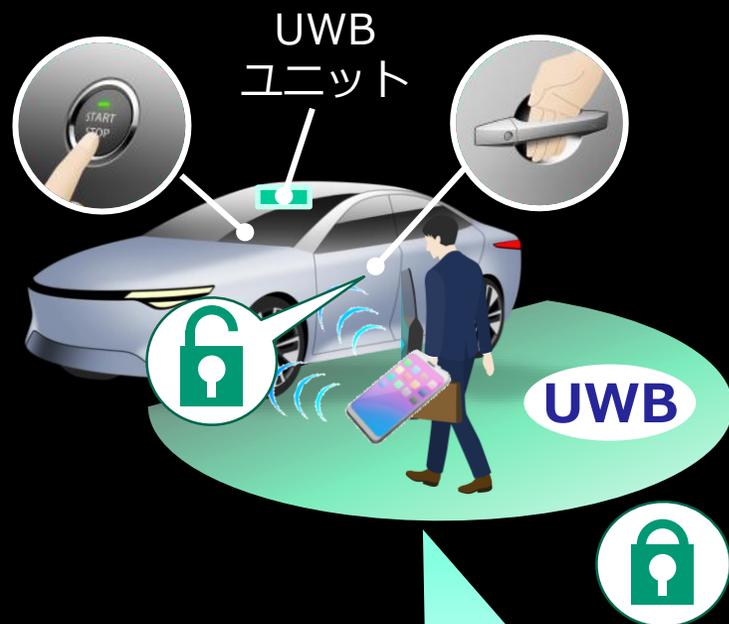


# デジタルキー向け統合UWBアンテナシステム

UWB antenna system for Digital Key

UWB通信を複合的に使い、より高精度に  
キー位置を特定、安全と利便性を向上



車両周囲でドアの施開錠、  
車室内のみでエンジン始動

NFC通信による  
エマージェンシー対応



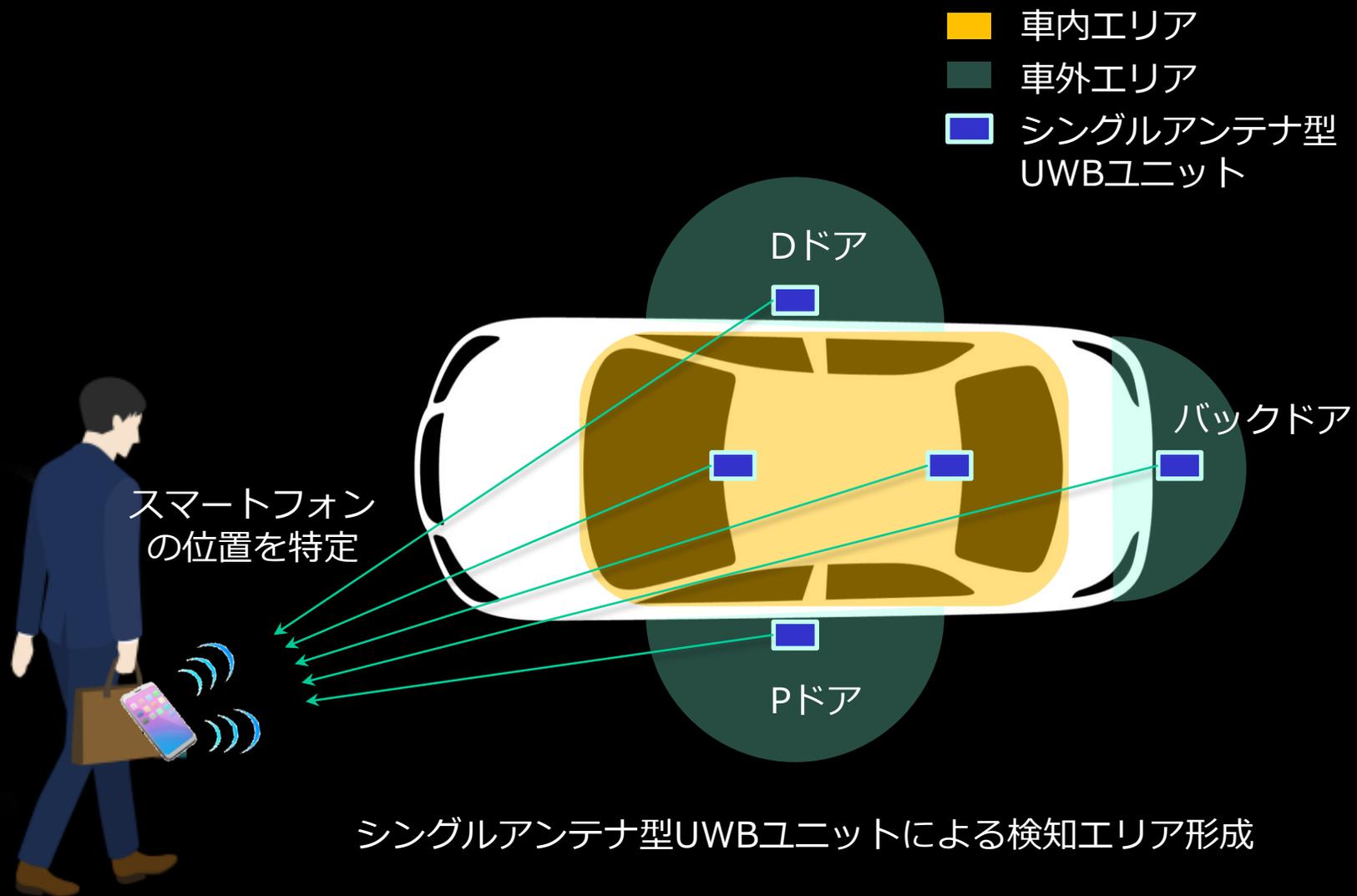
スマートフォン電池切れの場合も  
NFC通信でアクセス可能

## ねらい

スマホを鍵とするデジタルキーシステムにおける、UWBユニットの削減による低コスト化

## 内容・概要

**従来技術** キーのエリア判定に、従来のシングルアンテナ型UWBユニットでは各エリアにそれぞれ1個以上ユニットが必要



## スマートキーでエリア判定ができないと起こり得る問題

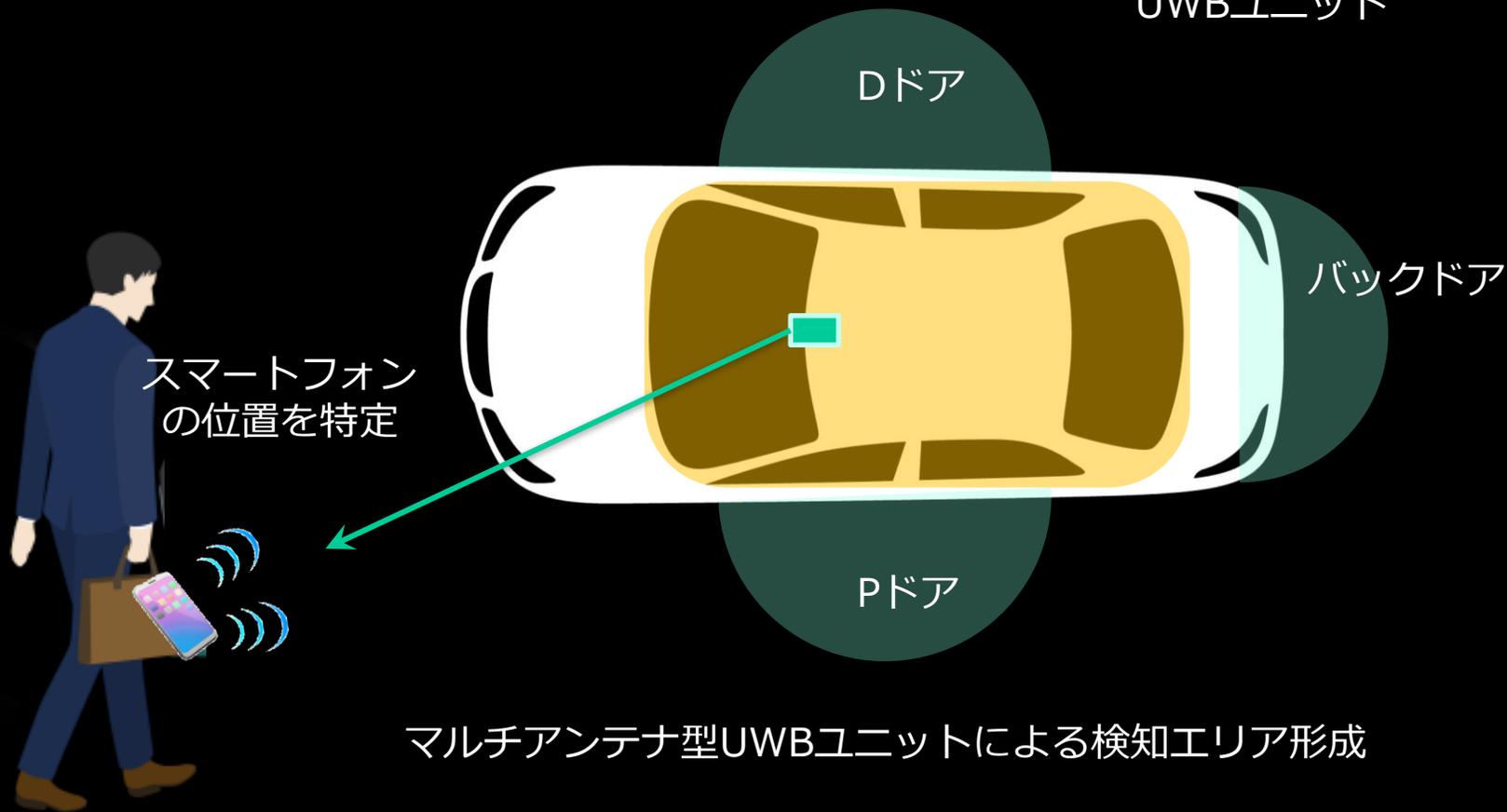
- 例①：鍵を車内に置いたまま車外に出て施錠ができてしまう。
- 例②：オーナーが車外に居るのにエンジンを始動できてしまう。



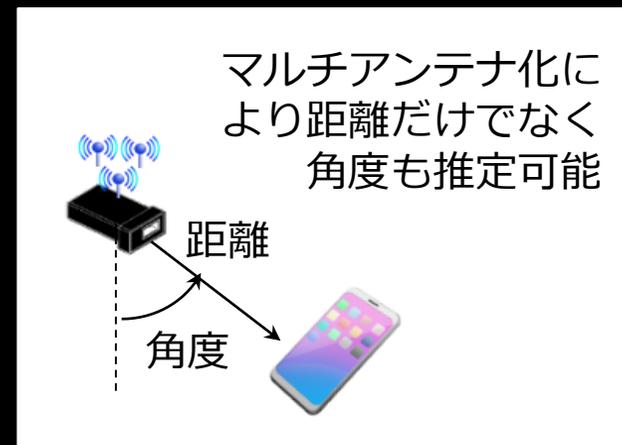
開発技術

マルチアンテナ型では距離だけでなく角度も特定可能（=位置特定可能）なため、**ユニット数の削減**が可能 ※実用化は26年以降

- 車内エリア
- 車外エリア
- マルチアンテナ型 UWBユニット



マルチアンテナ型の原理

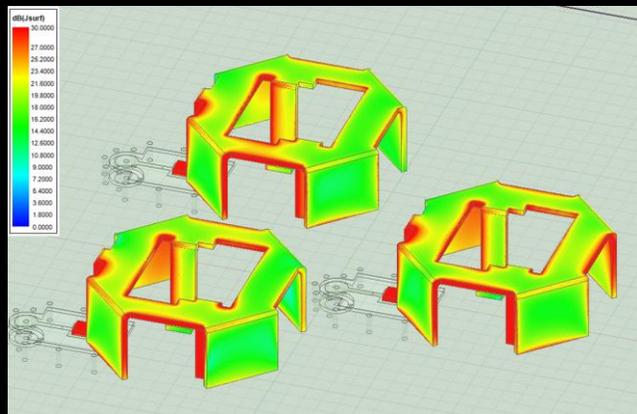


- ・マルチアンテナを用いた到来電波の角度特定技術
- ・近接配置しても特性確保可能なマルチアンテナ化技術

## マルチアンテナ化技術

角度推定には各アンテナが同一特性であることが必要だが近接配置すると特性が個々に変化し、推定精度が劣化

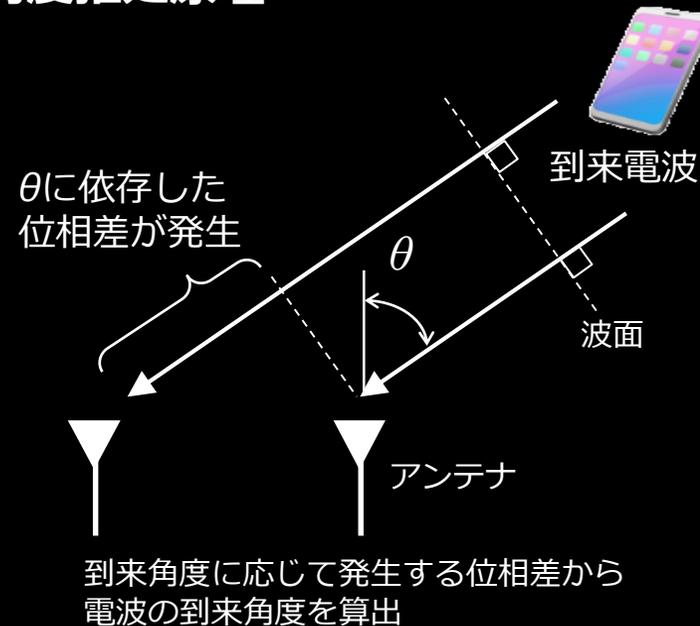
⇒独自技術でアンテナ周波数を変化させずに小型化し特性変化を抑制(=各アンテナの電流分布が同一化)することで、高精度化を達成



マルチアンテナの電流分布

各アンテナの電流分布が等しい(=色が同じ)ので、特性変化が抑制されていることがわかる

### 角度推定原理



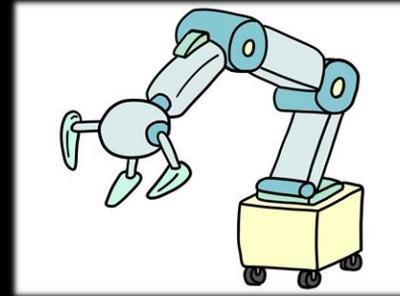
## 仕様

距離精度	距離精度：±15 cm、 角度精度：±5°
搭載機能	UWB & BLE 送受信回路、アンテナ、クロックデバイスを内蔵
UWB IC	Qorvo DW3220
BLE IC	Nordic Semi nRF52
適合標準 UWB	IEEE802.15.4z
適合標準 Bluetooth	ver.5.x
CPU core	32-bit ARM Cortex M4 CPU
記憶領域	512 kB Flash および64 kB SRAM
インターフェイス	CAN FD
電源電圧	12V
外形寸法	45 x 85 x 17 mm (目標値)
使用温度範囲	-40 to +105 °C

■ エリア形成、測位の必要なシステムへのご活用



ドローン



自動搬送ロボ



屋内ナビ