

# ものづくり事例

## Wi-Fi チャンネル状態情報による Wi-Fi センシング

Wi-Fi チャンネル状態情報 (CSI:Channel State Information) による Wi-Fi センシングにて、物体認知を実施しました。周波数は、2.4G[Hz] 帯で Wi-Fi モジュールのノード間の距離は、8メートルです。

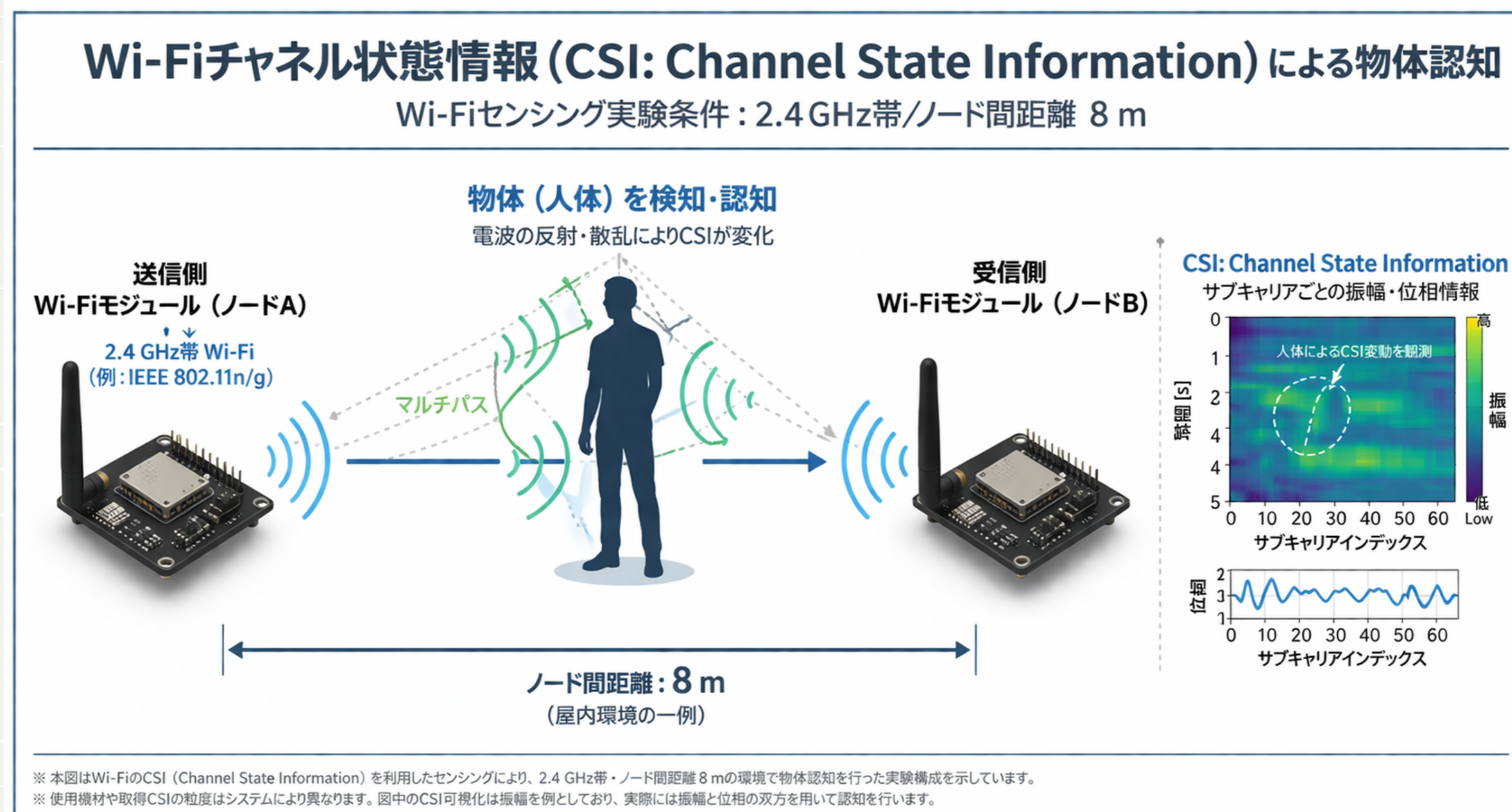


図 1 システム全体図

### 特徴

- カメラ不要で電波の変化を捉えるため、暗所や遮蔽環境でも物体認知が可能である。
- 既存の Wi-Fi インフラを活用しやすく、追加専用センサを抑えて導入しやすい。
- CSI の振幅・位相変動から、位置・動き・存在状態を高感度に推定することができる。
- 非接触で検知できるため、見守りや在室判定など衛生性と安全性に優れている。
- 画像を直接取得しないため、カメラ方式に比べてプライバシー配慮がしやすい。

## 回路設計事例

マイクロコントローラによる電源回路

モーター制御回路

センシング回路

環境発電回路

降圧チョッパ回路

フライバック回路

プッシュプル回路

ZETA 回路

電流共振回路

アクティブクランプ回路

マルチフェーズ回路

疑似共振回路

二次電池アプリケーション回路

インバータ回路

FCC 回路

昇圧チョッパ回路

フルブリッジ回路

CUK 回路

絶縁 CUK 回路

E 級共振回路

位相シフト回路

三相フルブリッジインバータ回路

PFC 回路

LED ドライブ回路

メガソーラーシステム回路

RCC 回路

昇降圧チョッパ回路

ハーフブリッジ回路

SEPIC 回路

電圧共振回路

複共振回路

同期整流回路

IMU センサーの位置推定