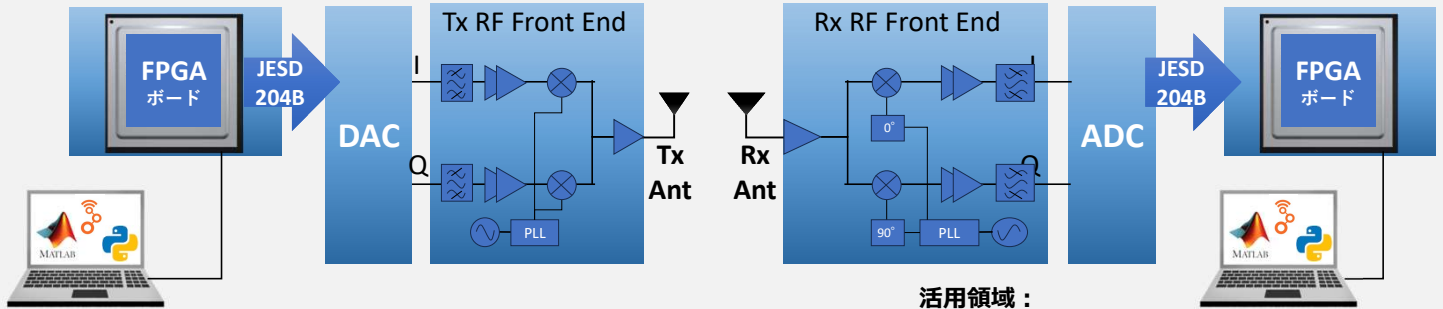


高周波（マイクロ波・ミリ波）領域の ラピッドプロトタイピングを支援します

SDRによる無線アプリケーションの実証支援

高速FPGA処理+アナログフロントエンド(AFE)

オリジナルSDRによる無線アプリケーション開発



開発スコープ

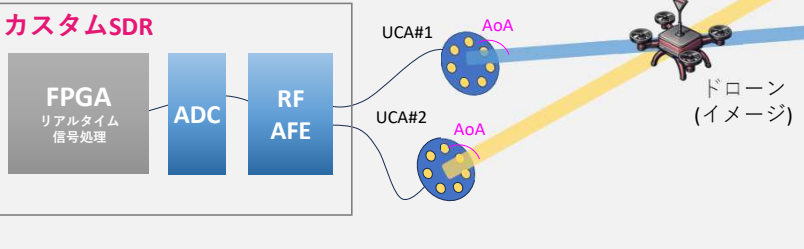
- ・MHz帯～ミリ波帯に適應するSDRの設計に対応
- ・ハードウェアの柔軟なカスタム対応
- ・オフライン信号解析、FPGA上の高速信号処理に対応

活用領域：

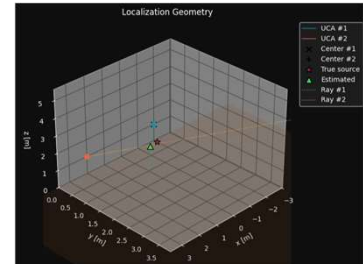
- ・空間多重化通信(5G, 6G)
- ・車載レーダー
- ・レーダーイメージング
- ・AoAによる位置推定（ドローントラッキング）

活用事例 SDRによるAoAおよび位置推定アプリケーションの実証

システム概要



8素子アレーアンテナ
(UCA: Uniform Circular Array)



位置推定結果 (3D MUSIC Spectrum)

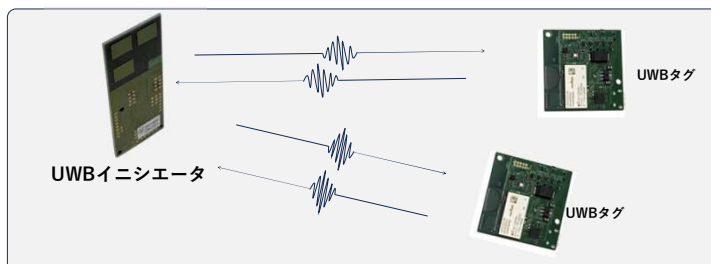
SDR活用により早期に電波技術検証しIP確立 / 無線SoC化 / テスト環境構築などへ繋がります

無線SoCを用いた無線アプリケーションのPoC開発支援

UWBによるRangeng x Radar Sensing

IEEE規格によるToF Ranging

STSによるセキュアなセンチメートル級精度のToF測距



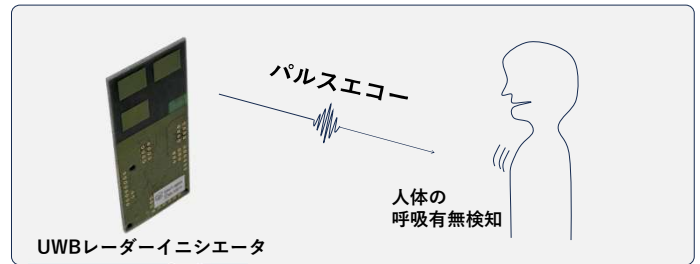
代表的なユースケース：

GPSの使えない屋内での測位、資産トラッキング等

NXP社製Evaluationボードを用いた事例

UWBレーダーセンシング

UWBレーダーによる人体動作・バイタル・物体検知を実施



代表的なユースケース：

カメラレスでの動体検知、ジェスチャUI等

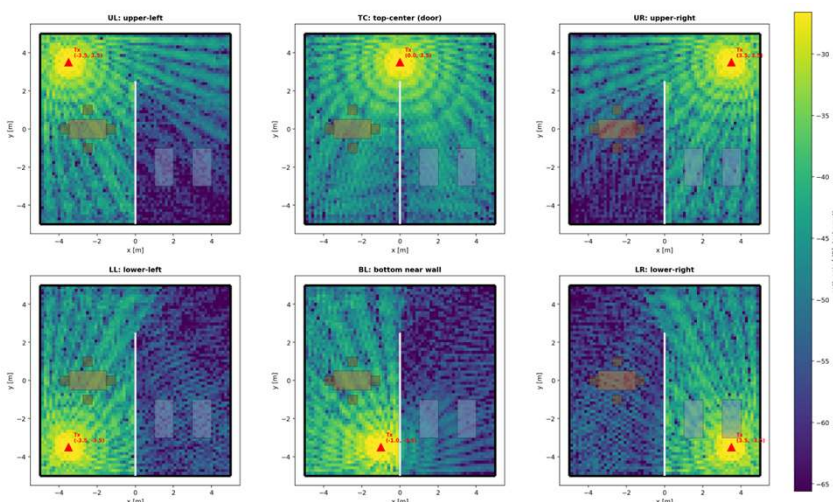
無線SoCによるハード/ソフト開発から動作検証まで、PoC開発を支援します

OSSや独自ツールを活用した 低コストな電磁界可視化ツールの 構築を支援します

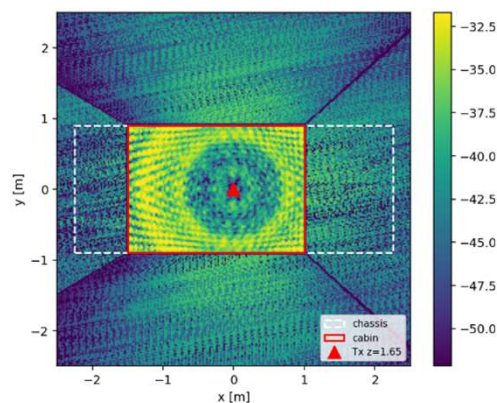
3次元レイトレーシングを活用した電磁界の可視化

OSS活用により低コストで自由度の高いレイトレーシング環境を構築
屋内でのアンテナ位置の違いによる電磁界伝搬シミュレーション @1GHz

レイトレーシングOSSを活用



簡易車両モデルによる
車室内電波伝搬のシミュレーション @2.4GHz



低コストなレイトレーシングにより広範囲な解析空間における電磁界を把握します

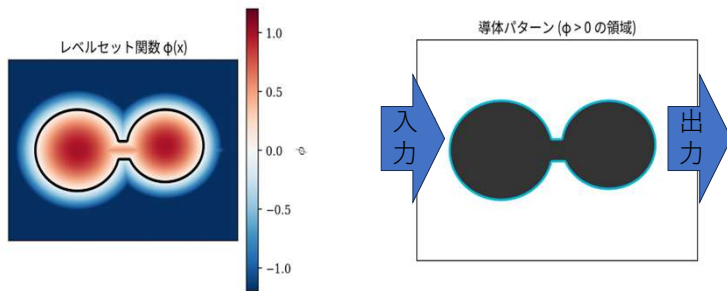
FEM(有限要素法)ベースの独自ツールによる解析および最適化

FEM(有限要素法)による解析ツール

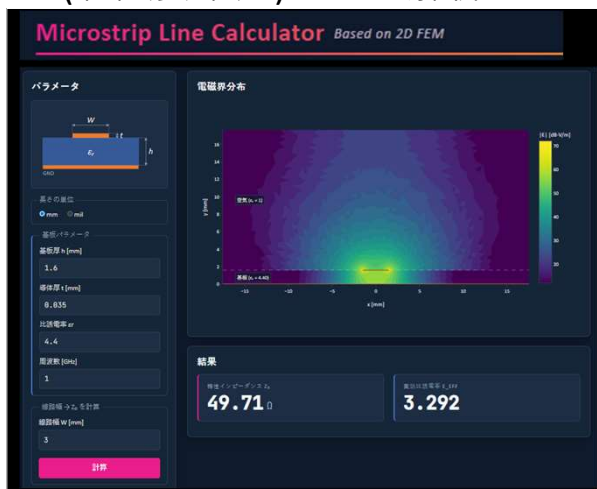
トポロジー最適化による形状最適化

電磁界の入出力特性を目的として与え、
波動方程式を逆問題として解くことで最適形状を導出

$$\nabla \cdot (p(\phi) \nabla E_z) + k_0^2 q(\phi) E_z = 0$$



フィルタ、ディバイダ等高周波デバイスの
最適形状を自動設計



マイクロストリップラインの線路幅を
FEMにより最適設計 (WEB公開予定)

独自開発の有限要素法ベースのツールにより、電磁界解析および形状最適化を行います