

一般研究



CHIBA UNIVERSITY

Kintex-7を用いた UAV搭載CP-SARシステム

16YM1342 文屋 勝
難波一輝, Josaphat Tetuko Sri Sumantyo
千葉大学大学院 融合科学研究科

背景

● 円偏波合成開口レーダ(CP-SAR)の開発

- 千葉大学でCP-SAR衛星の開発
- 準備としてUAVを用いた地上実験



準備

● 円偏波(Circularly Polarized) - SAR

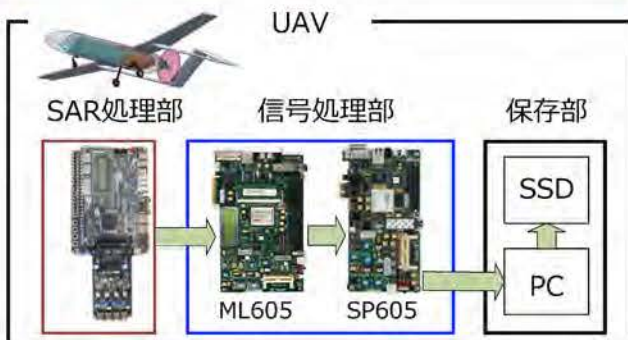
- 全天候型,一日中観測出来るレーダ
- 円偏波を使うことによって地球の電離層の影響を無視

● SAR信号処理

- 画像データは不鮮明なので信号処理が必要
- Range-Dopplerアルゴリズムを使用

● FPGA

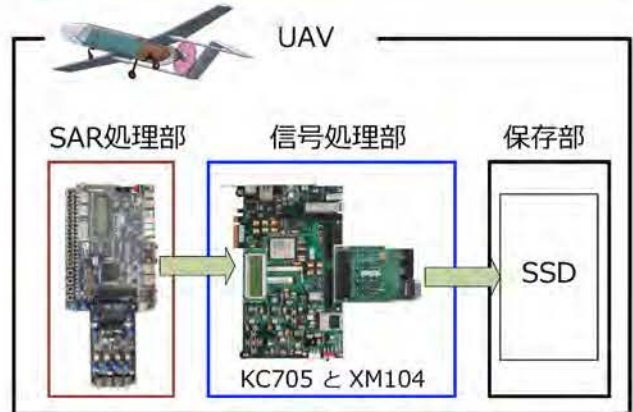
- 製造後に何度も再設計できる集積回路
- コストや消費電力を抑えられる



提案システム

● Kintex-7を用いたシステム

- ハードウェアリソースの増大
- FPGAボード数を減少
- PCを利用しないシステムの構成
- 高速インターフェースFMCとSATAの利用



● 利点

- 省電力化
- 軽量化
- 専用回路設計時の簡略化
- 転送時間の短縮

まとめ・今後の予定

● まとめ

- Kintex-7を用いたシステムの構築
- FPGA使用数の減少
- 処理能力の向上とデータ保存の高速化による画像処理の時間短縮

● 今後の予定

- UAV上で扱う画像データサイズの実装
- SATAの実装
- 画像処理精度の向上