



# CP-SAR画像処理システム用 TCP/IP通信環境実装

CHIBA  
UNIVERSITY

18YM0225 浜口 暢  
室賀元晴, 難波一輝, Josaphat Tetuko Sri Sumantyo  
千葉大学

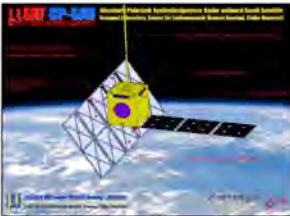
## 背景

### ● 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

CP-SAR

UAV



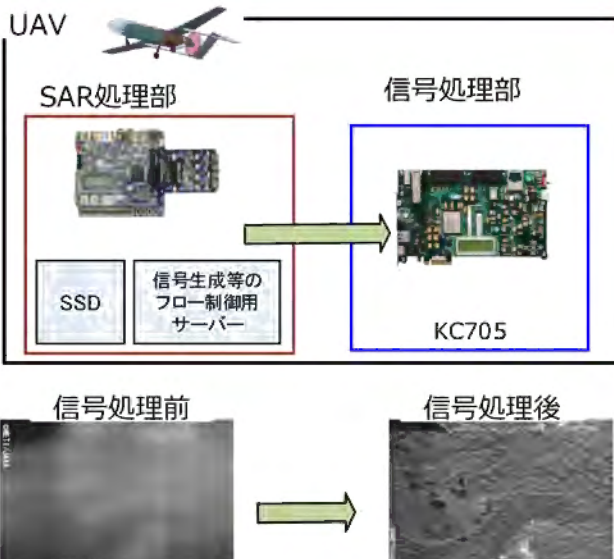
## 準備

### ● 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

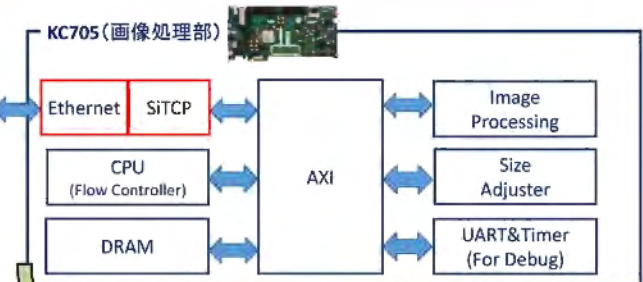
- 画像データは不鮮明なので信号処理が必要
- Range-Dopplerアルゴリズムを使用



## 提案システム

### ● TCP/IP通信環境の実装

- Xilinx社製FPGA評価ボードKC705
  - 大容量なリソース(kintex-7)
- Ethernetによるサーバー間通信
- SiTCPによりFPGAをイーサネットに接続
  - ↓ FPGAとサーバー間で通信可能
- 大規模な観測データ量に対応



サーバーでの受信の様子

サーバ側からの操作によりデータの送受信が可能に

```
Received data:
[0x00000000] 1d 11 11 11 - 00 00 00 00
[0x00000003] 00 00 00 00 - 00 00 00 00
```

### ● 利点

- サーバーによる円滑なフローコントロール
- ハードウェア上で処理→処理能力の向上
- 専用回路設計時の簡略化

## まとめ・今後について

### ● まとめ

- Kintex-7を用いたシステムの構築
- TCP/IP通信環境実装

### ● 今後の予定

- システム全体(実機)での詳細な実験
  - ベンチマークを用いたテスト
- 画像処理精度の向上