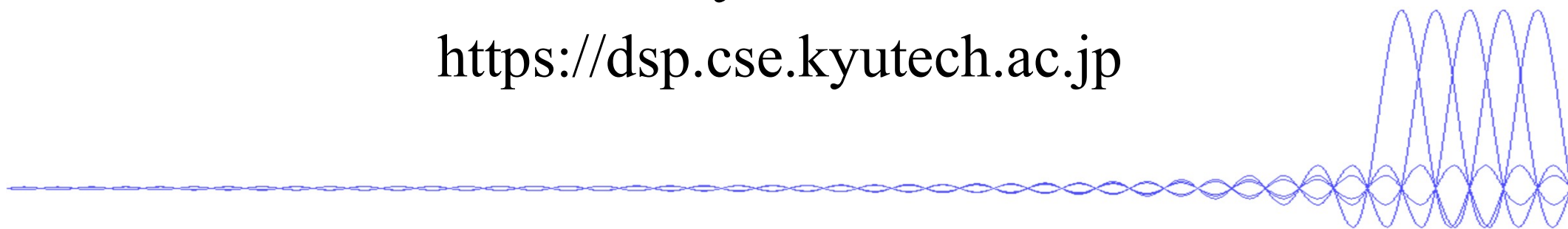


Kyushu Institute of Technology
マルチメディアネットワーク研究室
黒崎研究室

～Laboratory Introduction～

<https://dsp.cse.kyutech.ac.jp>



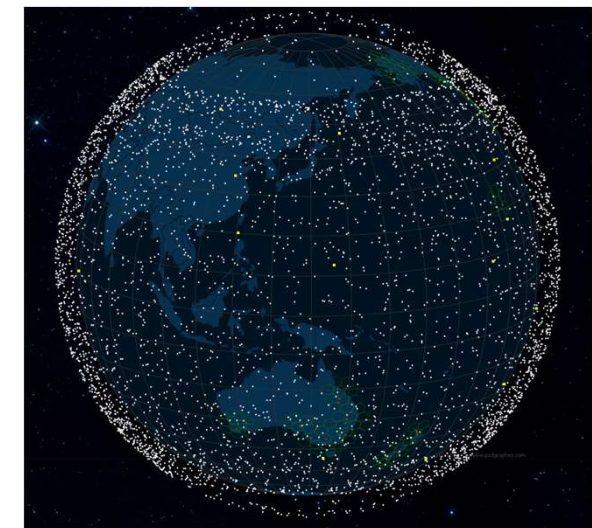
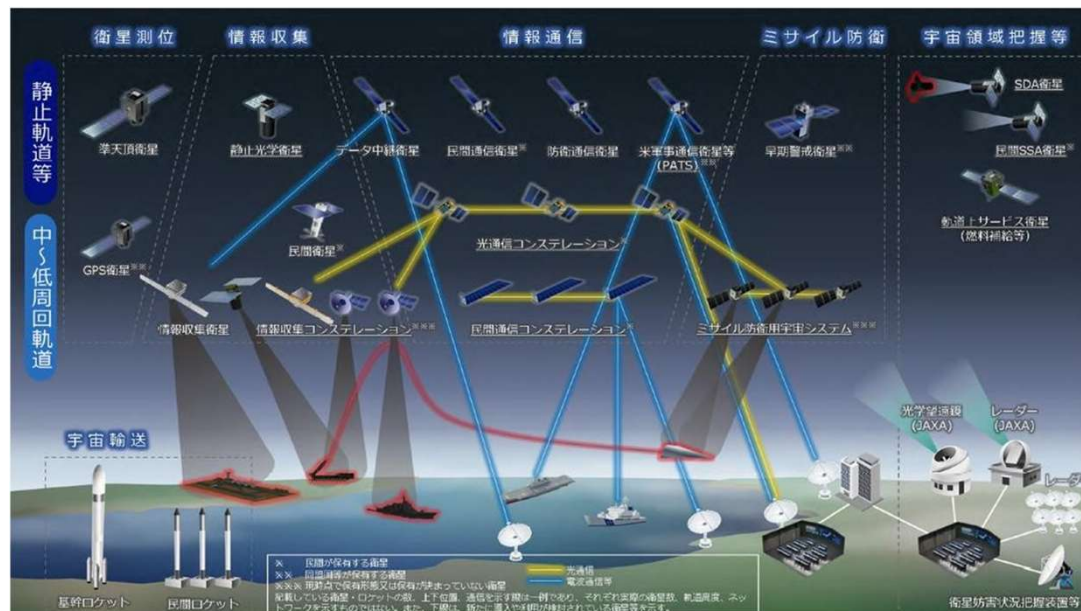
■ メインテーマ: AI + 画像 + 無線

□ 無線ネットワーク技術とそのSW/HW協調実装を行う

■ テーマ例

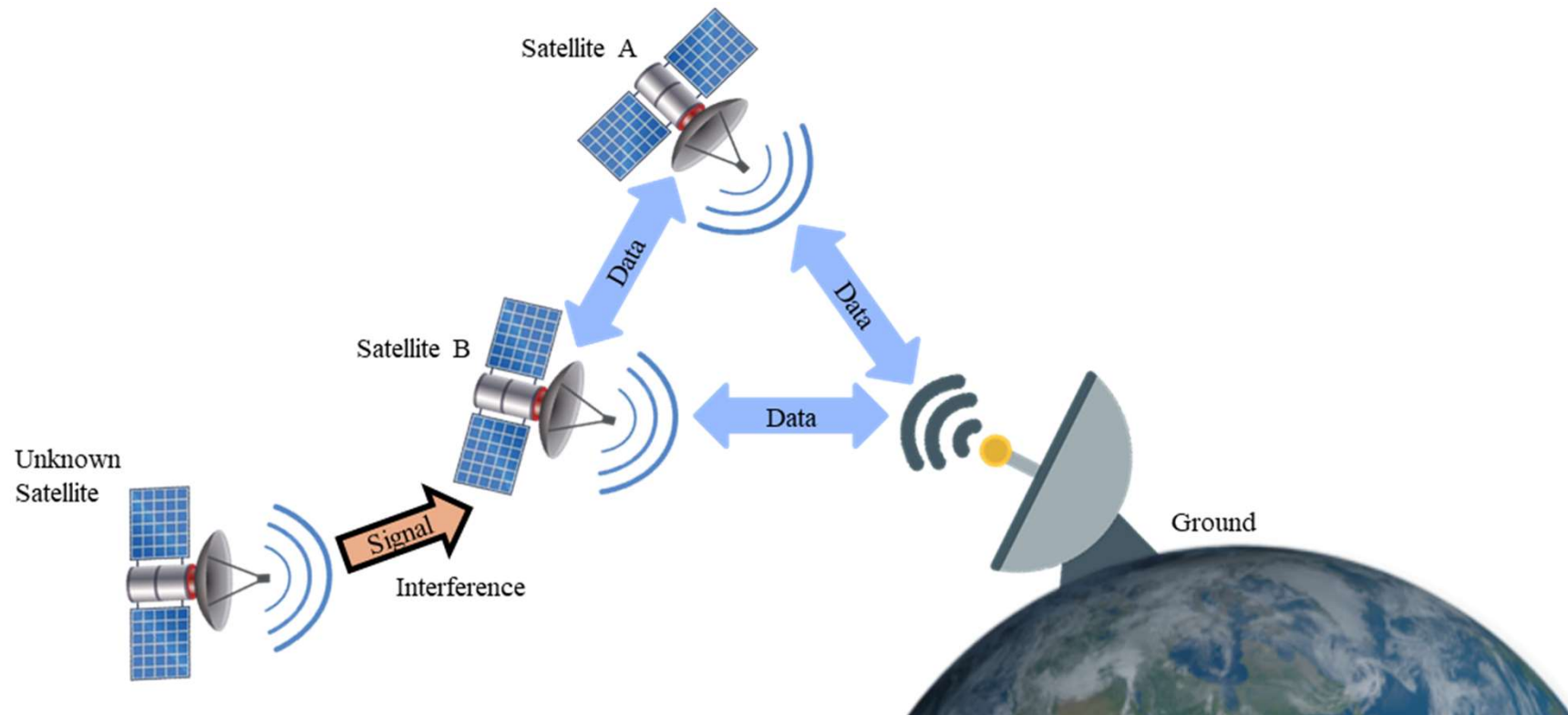
1. 100ギガ宇宙通信に向けた超高速無線通信システムの実装
2. 宇宙空間における無線信号の識別AIシステムの実装
3. ドローン向けの長距離無線における画像伝送
4. AIのHW/SW協調設計
5. Wi-Fiセンシング

- 今や通信は地上のみのものではない
 - 宇宙も含めた統合システム
- 超高速無線通信システムを開発，宇宙インフラへ貢献
 - 方式設計
 - HW実装



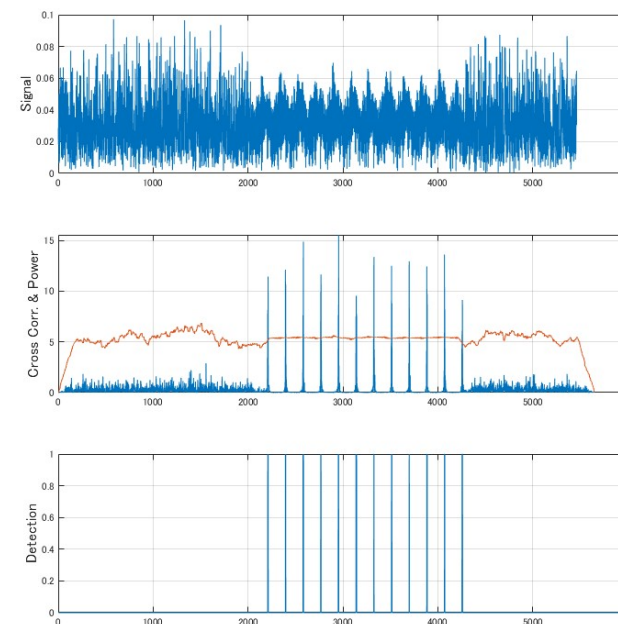
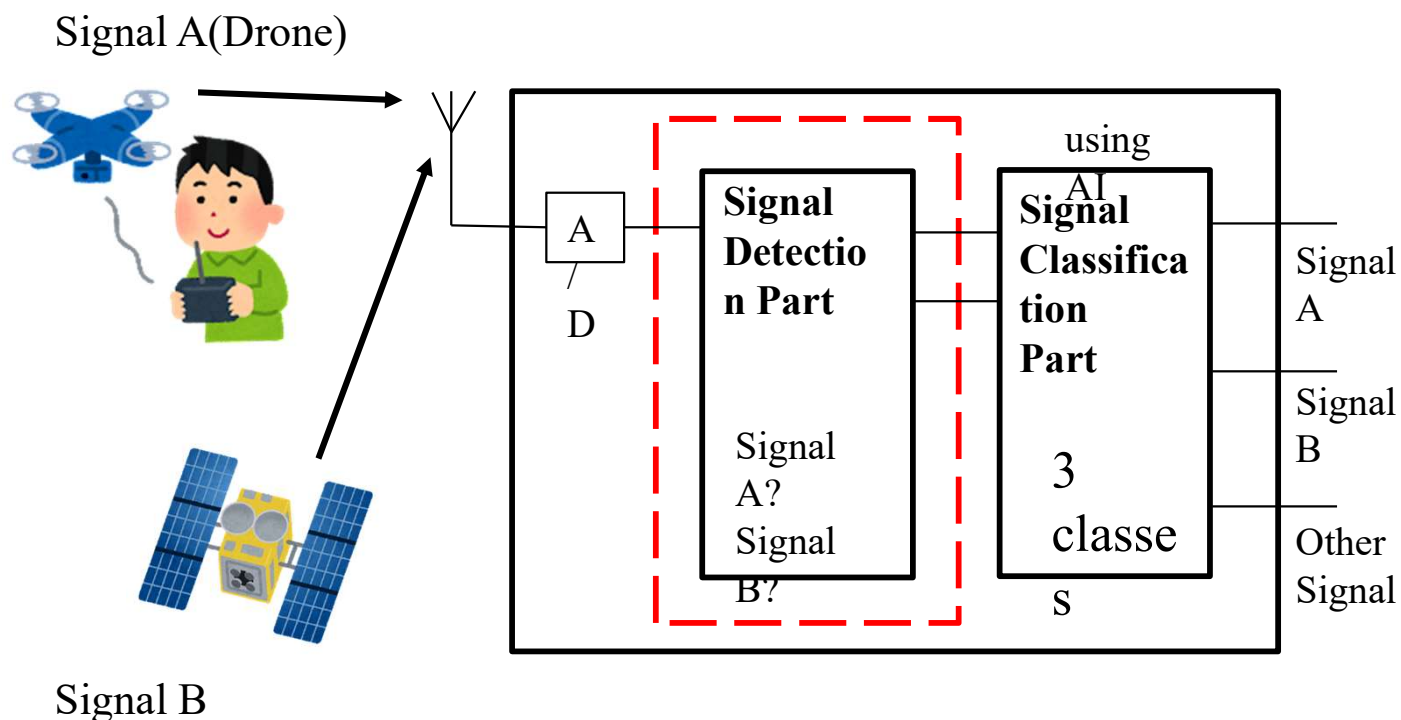
Starlinkの人工衛星

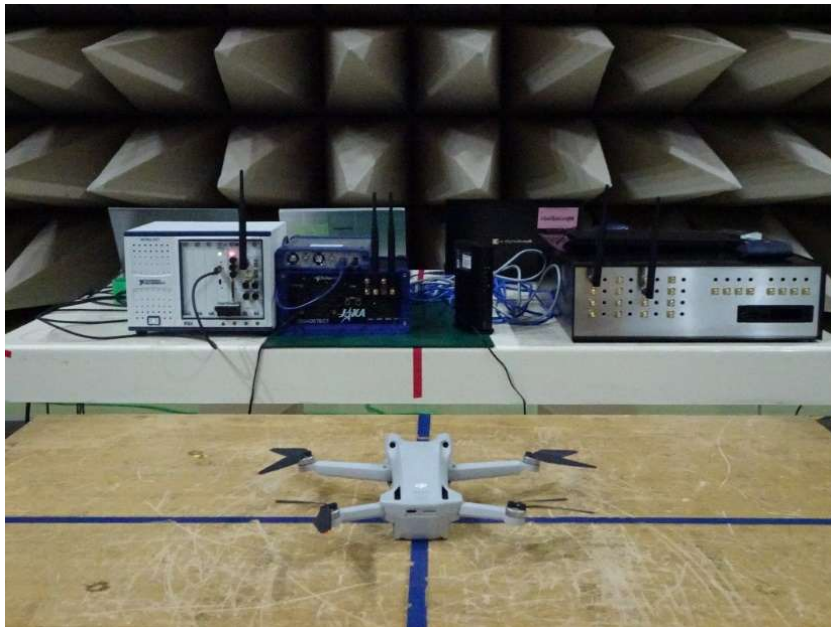
- 未知信号を他の信号から識別する装置の需要
 - 未知の衛星との電波干渉を防ぐ



■ 研究目標

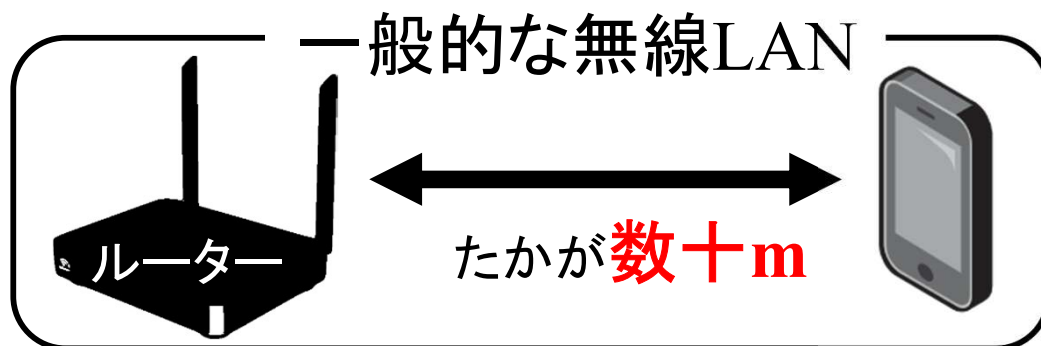
- 所望信号AとBを他の信号から検出・識別するハードウェアの開発
- 識別AIの開発



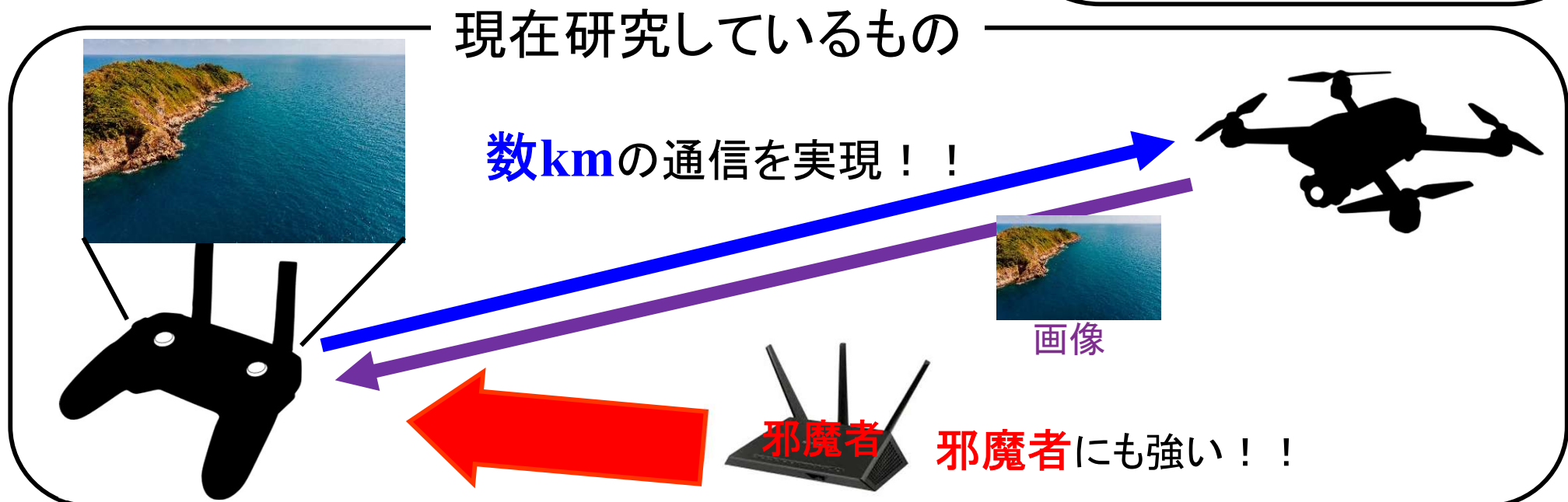


Kyutech DSP Lab. ドローン向けの長距離無線 における画像伝送

- ドローンを活用したサービス展開
- 国産化の必要性あり



実機を用いた実験

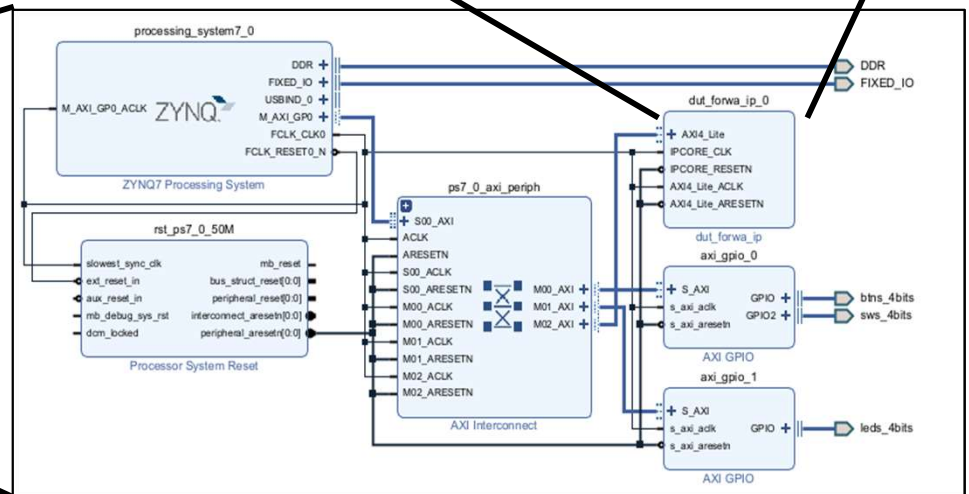
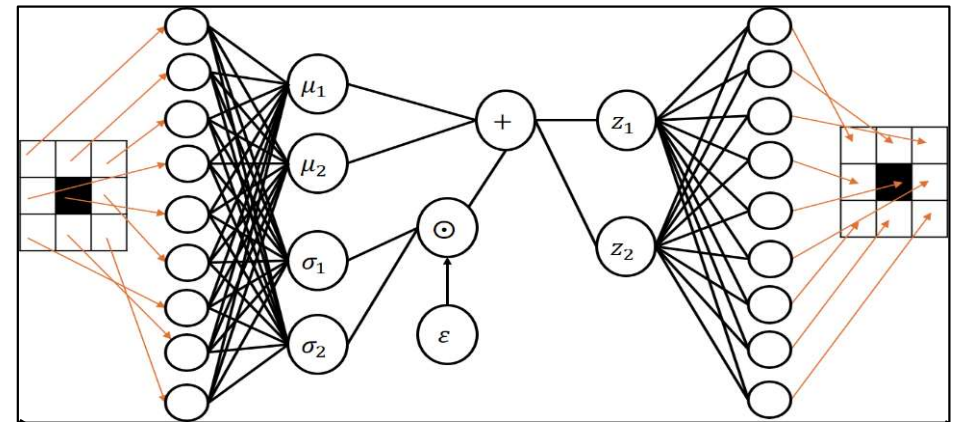


■ AIのHW/SW協調設計

- VAE(変分オートエンコーダ)
- ノイズ除去, 画像生成, 異常検出に 응용

■ HWをゼロから作成します

- LSIデザインコンテスト応募

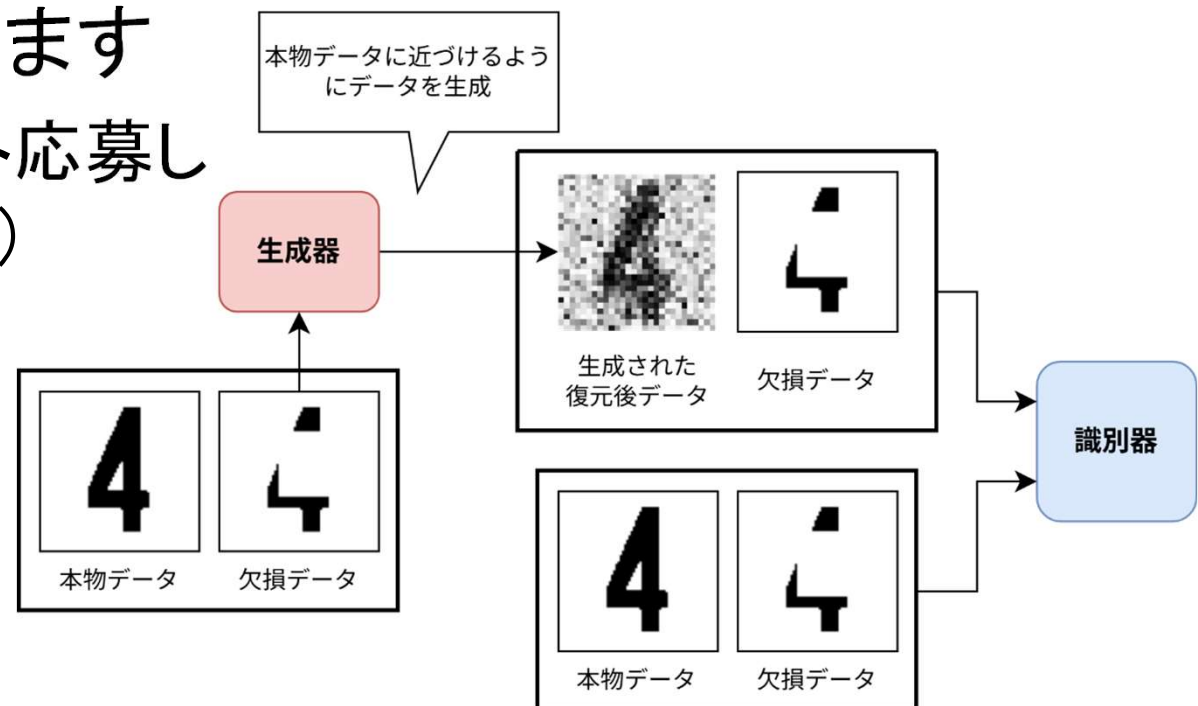
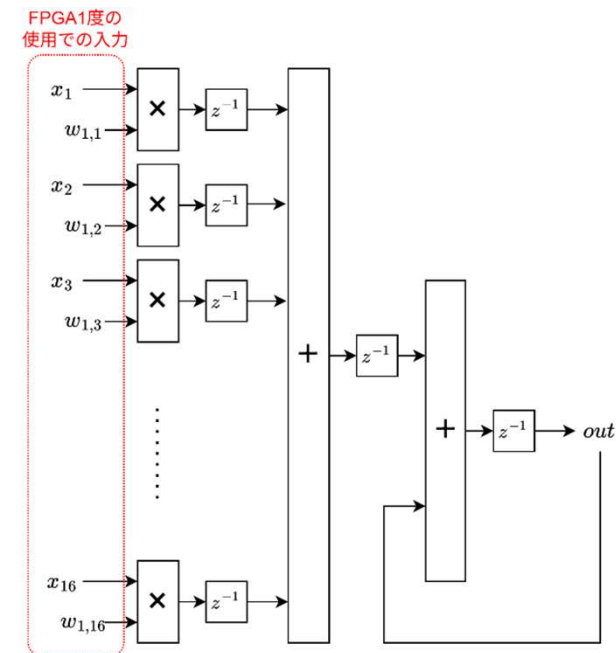


■ AIのHW/SW協調設計

- GAN (Generative Adversarial Network: 敵対的生成ネットワーク)
- ノイズ除去, 画像生成, 異常検出に応用

■ HWをゼロから作成します

- LSIデザインコンテスト応募しております (2025年度)

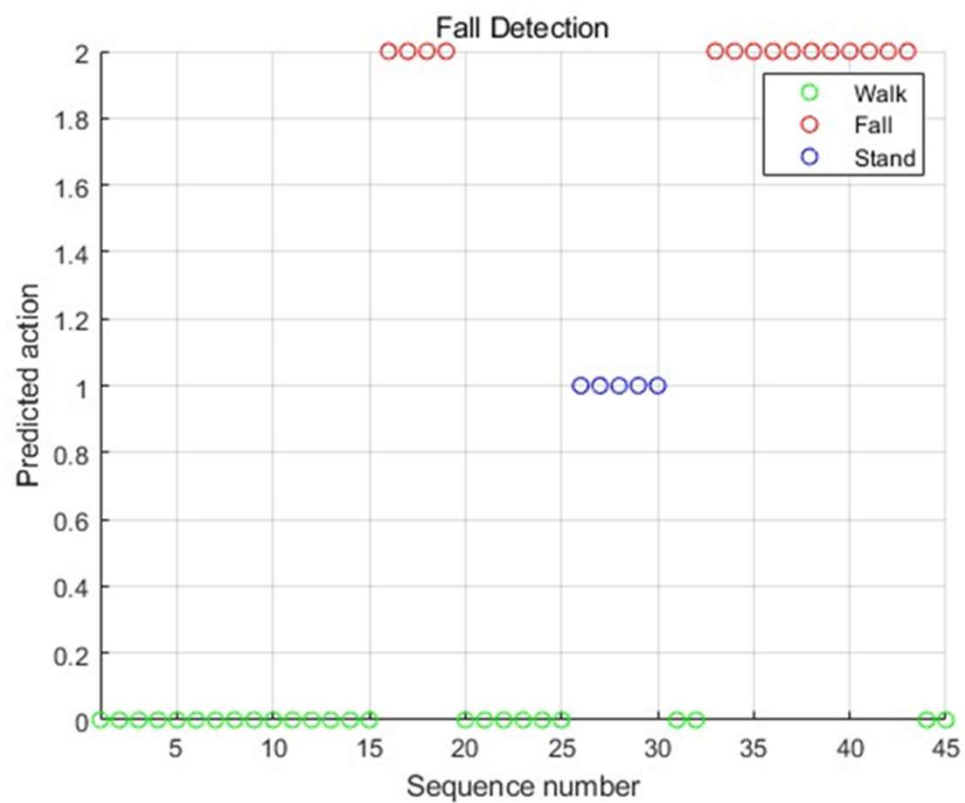


■ 成熟度測定



■ 人体センシング





実験結果



■ メールアドレス: **kurosaki[@]csn.kyutech.ac.jp**

■ 研究内容

『マルチメディア情報の安全・安心な無線ネットワーク配信技術と
そのSW／HW協調実装』

1. 100ギガ宇宙通信に向けた超高速無線通信システムの実装
2. 宇宙空間における無線信号の識別AIシステムの実装
3. ドローン向けの長距離無線における画像伝送

4. AIのHW/SW協調設計

5. Wi-Fiセンシング

■ **LSIデザインコンテストに参加(B4)**

→北海道or沖縄に無料で旅行できる...！

Let's work on this research together !!!

■ 説明会の案内

- 説明やデモは2/20 - 3/5日の間に説明会を実施。

<https://dsp.cse.kyutech.ac.jp/>

- あるいはN410室を訪問してもらっても構いません。

■ 連絡先

- 黒崎教授

- 今村様(新M1) : [imamura.yu@\[dsp.cse.kyutech.ac.jp\]](mailto:imamura.yu@[dsp.cse.kyutech.ac.jp])

- 神様(新M1) : [kou.ma@\[dsp.cse.kyutech.ac.jp\]](mailto:kou.ma@[dsp.cse.kyutech.ac.jp])

■ [\[@\]は@に変換してください](#)

- 日本はもはや**終身雇用**ではない...
 - **個人**で**生き抜く術**を身に付けないといけない
 - もはや**国内学生**だけが**ライバル**ではない
- Our laboratory
 - **ソフト・ハード**の卓越した技術の習得
 - 企業で即戦力になる**理論・技術・設計力**を養成
 - 留学生との活動や国際学会により**国際感覚**を養成
 - **B4**でも学会発表で旅行に行ける
 - 春夏冬休みあり
 - 先輩後輩のつながりが強く、和気あいあいとした雰囲気

■ 学会発表

□ 国内はもちろん, **海外**での発表の機会も

□ 近年では...

■ 沖縄, インドネシア(バリ島), 米国
ベトナム, 台湾, タイ など多数



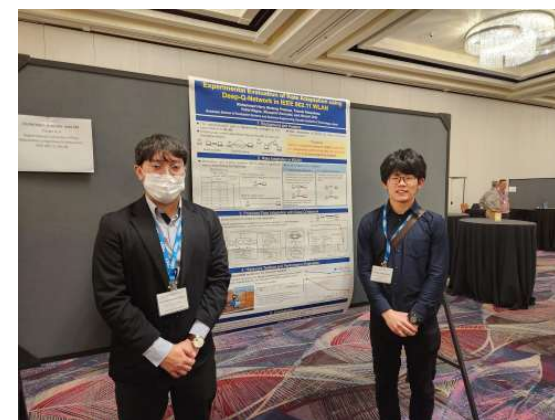
インドネシア



受賞者



バリ島



ラスベガス