AI無線アクセスネットワーク（AI-RAN）

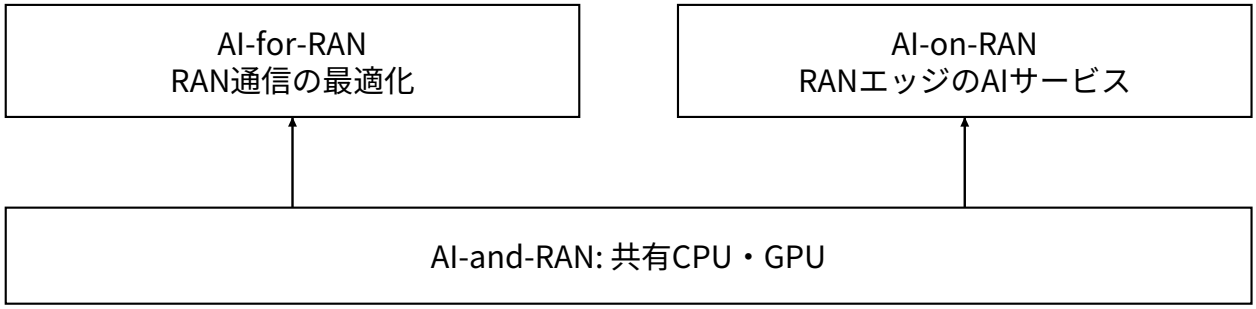
Artificial Intelligence in Radio Access Network

1. 概要

定義	通信効率の向上とAIサービスの提供のために、無線アクセスネットワークにAIによる最適化と計算基盤を組み合わせるネットワーク技術。

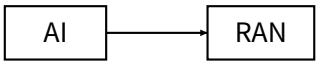
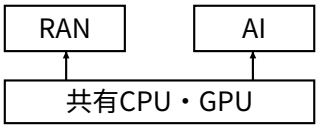
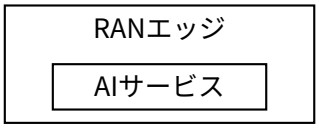
2. 概念図と観点

a. 概念図



3つの観点は同時に適用可能

b. 3つの観点

区分	概念図	説明
AI-for-RAN		通信の最適化 AIでチャネル推定・無線資源割り当て・エネルギー制御を改善
AI-and-RAN		計算資源の共有 RANとAIの処理を共通のCPU・GPU上で実行
AI-on-RAN		AIサービスの提供 RANエッジでのAI推論・低遅延接続によりサービスを提供

3. 主要技術

区分	技術	説明
計算基盤	ハードウェア高速化	GPUなどでAI推論・信号処理の計算を高速化
	ネットワーク機能仮想化	RAN機能をハードウェアから分離しソフトウェアで実行
運用・制御	リソース オーケストレーション	RAN・AI処理の配置・拡張・計算資源割り当てを管理
	RANインテリジェント コントローラー（RIC）	ポリシー・無線資源制御でRANを最適化（選択適用）
	モデルライフサイクル管理	データ収集 → 学習・検証 → 配備 → 推論・性能監視

設計要件

- リアルタイム性: 無線処理の期限を守り資源競合を制御
- セキュリティ: ワークロード分離・アクセス制御・データ保護