

AIと通信の融合で変革期を迎える通信業界

◆AIと通信を融合するAI-RANコンセプトを、ソフトバンクが具現化

2024年11月、ソフトバンクは、AI-RANコンセプトを統合ソリューション「AITRAS」の5Gベースの実証システムとして具現化し、慶應義塾大学SFCの屋外環境に構築したと発表した。AI-RANは、AIを活用してRAN（Radio Access Network）の高性能化・高効率化を目指す通信プラットフォームである。

RANは、5G通信ネットワークの全体像（図1）のなかで、スマホなど端末機器とコアネットワークを結んでいる。コアネットワークは、固定電話網など既存の電話回線やインターネットなど他のネットワークとつながっており、RANは無線ユニット（RU：Radio Unit）、分散ユニット（DU：Distributed Unit）、および集中ユニット（CU：Centralized Unit）に機能分離される。RUは、

端末機器への送信時はデジタル信号をアナログ信号に変換しアンテナから送出し、端末機器からの受信時はアンテナが受信したアナログ信号をデジタル信号に変換したのちDUに送る。高周波の無線信号を処理するRUは無線特有のハードウェアが必要だが、デジタル信号

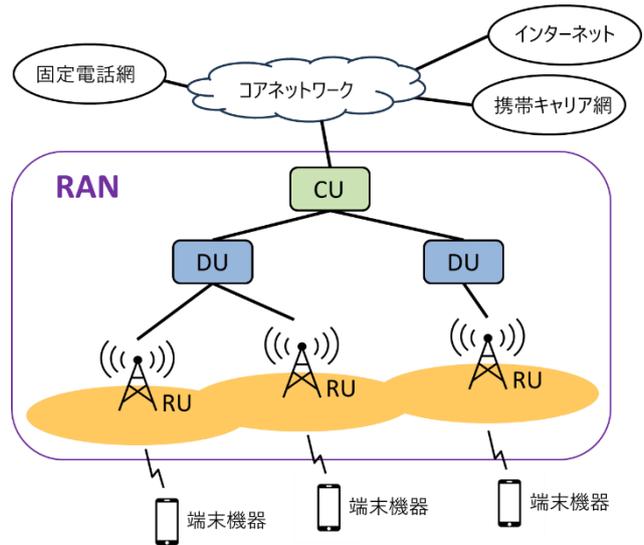


図1 5G通信ネットワークの全体像（ARC作成）

を処理するCU/DUは通信事業者の自社ネットワークセンター内の汎用サーバー上で動作するソフトウェアとして仮想化（vRAN：virtualized RAN）が進んでいる。

RUと端末機器の送受信が5G化すると、5Gの電波は通信速度が速い一方、建物などの障害物を回り込みにくくなり、通信品質が落ちるため、4Gより多くの基地局（RU）が必要となる。しかし、RANにAIを導入すると、CU/DUが通信品質の劣った情報でも処理できるようになることで、基地局の数を抑えることができる。

24年2月、MWC Barcelona 2024において、ソフトバンクは、NVIDIA、Nokia、Ericsson、Microsoft、Armなど通信業界やIT業界の大手企業とともに「AI-RAN

alliance」を設立した。今回、ソフトバンクは、GPUとCPUを搭載したNVIDIAの高性能サーバー（GH200）やAIプラットフォーム「NVIDIA AI Aerial」を基盤として、AI-RANの世界初の実装に成功した。

◆Open RANやvRANの進展で、海外への外販を進める国内の通信キャリア

従来のRANでは、Huawei、Ericsson、Nokiaなど特定ベンダーが全ての機能を提供していた。そのため、CU-DU-RUの機能間でベンダー独自の通信インターフェースが使用されており、ベンダーが固定化されていた。一方、CU-DU-RUの機能間がオープンなインターフェースに置き換わるOpen RANでは、多様なベンダーから調達した機器を組み合わせた運用が可能になる。Open RANによって、国内の通信キャリアだけでなく、NECや富士通など通信機器メーカーに商機が到来した。

また、RANを構成するCU/DUを汎用サーバー上のソフトウェアとして仮想化するvRAN（virtualized RAN）も着実に進んでいる。

23年12月、楽天モバイルの子会社である楽天シンフォニーが仮想化ネットワークの通信インフラ構築・運用・保守を支援したドイツの「1&1」が携帯キャリアサービスを開始した。24年4月、NTTドコモは、NECと合弁会社「OREX SAI」を設立し、海外の通信キャリア向けに、Open RANおよびvRANをパッケージ化して導入・運用・保守までサポートする。

一方、ソフトバンクは、汎用サーバー上にGPU/CPUを実装してCU/DUを仮想化した上で、さらにAI活用でRANを高機能化・高品質化する技術を磨いている。ソフトバンクは、AI-RANの商用環境で培った技術を海外の通信キャリアに外販していく計画をしており、25年度はPrivate 5Gとして導入、26年度から一般展開し、海外展開も視野にいれる。

◆通信業界でAIの活用が進む

AI関連技術は急速に社会生活に浸透しており、市場規模が大きく成長性も高い。今後、通信業界では、汎用サーバー上でvRANが浸透してきた延長線上で、本格的にAIの活用が進む。AIの活用では、RANのネットワーク効率向上だけでなく、ユーザーの端末機器に近いエッジでのAIサービス提供に展開するといったAIならではのサービス創出も期待される。

【永田紘基】