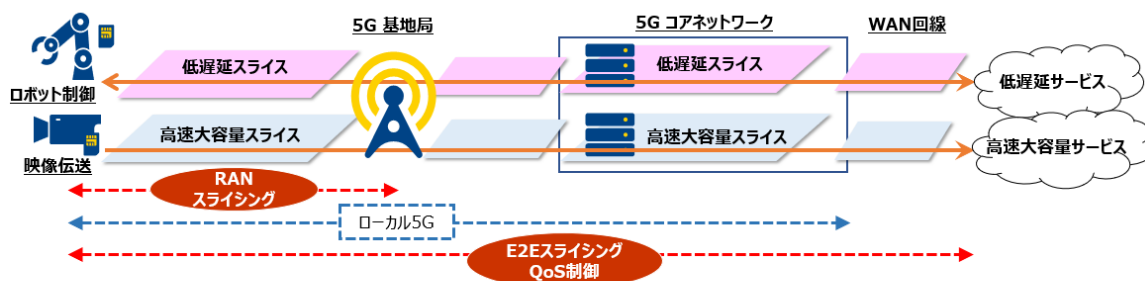


2023年3月30日

## 国内初 ローカル 5G における RAN スライシング技術によるエンド・ツー・エンド QoS 制御

NTT コミュニケーションズ株式会社(以下 NTT Com)は、ローカル 5G において国内初となる無線区間 (以下 RAN<sup>※1</sup>) でのスライシング技術<sup>※2</sup> (以下 RAN スライシング技術) の検証に成功しました。また RAN を含む 5G ネットワーク (以下、5G NW) ~WAN までのエンド・ツー・エンド(以下 E2E)スライシング検証を実施し、異なる NW 要件が必要な IoT 端末を複数台接続し、QoS 制御<sup>※3</sup> が可能なことを確認しました。



### ローカル5G NW~WANまでのE2EスライシングとQoS制御を実現

#### 1. 背景

産業界においては、画像/映像や位置情報などさまざまなセンシング情報を Wi-Fi など無線 NW を用いて MEC<sup>※4</sup> やクラウドに転送、各種データを連携、AI 解析するなどし、サービスや生産の効率/品質を向上させるなどの取り組みが積極的に進められています。しかしながら、遅延の少なさや高速大容量通信など各種機器が求める NW 要件はそれぞれ異なっており、各種機器それぞれの NW 要件を満たす無線 NW の提供が課題となっています。

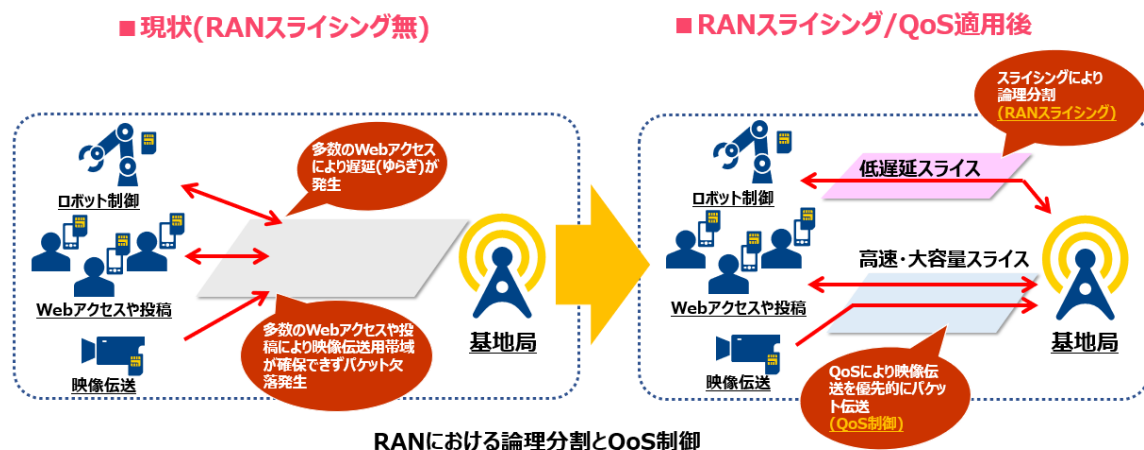
NTT Com は、上記課題の解決に向け、モバイル技術を自営無線 NW として利用できるローカル 5G を用い、RAN スライシング技術を適用するシステムの開発/検証を行ってきました。このたび、RAN でのスライシングや QoS 制御技術を確立するとともに、5G NW と WAN とのスライス/QoS 連携制御させることにも成功しました。

#### 2. ローカル 5G における RAN スライシング技術

RAN スライシング技術 (以下 本技術) は、論理分割と QoS 制御の 2 つの技術要素から構成されます。本技術を使用しない場合、同一無線エリアに在圏する端末ですべての無線リソースを

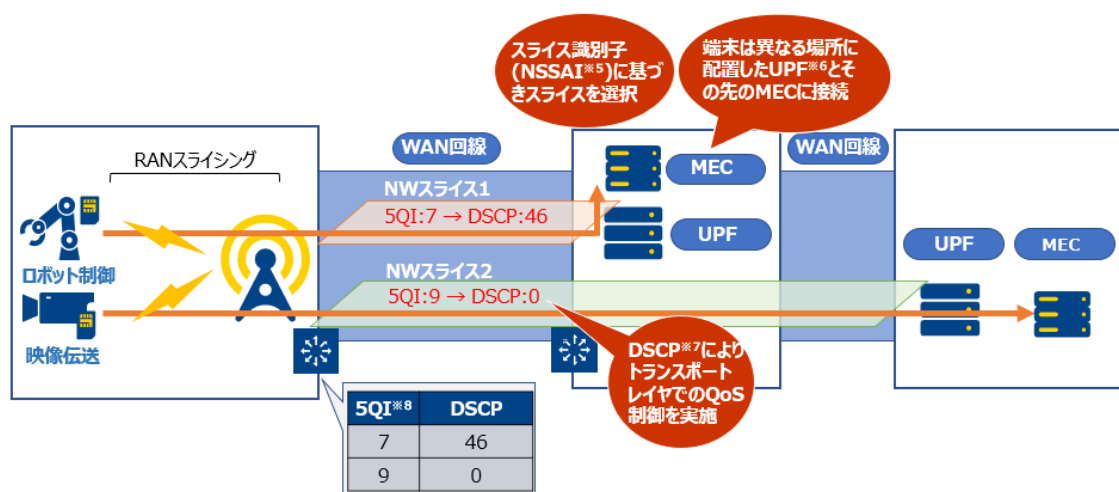
シェアするため、本来優先させるべき映像伝送などの通信が他の通信に圧迫され、遅延やデータ欠落が発生する場合があります。

このような課題に対し、本技術を適用することで、論理的に通信特性毎に無線リソースを分割することで通信品質を確保し、さらにはその分割された無線リソース内で QoS 制御を行うことにより、細やかな制御が可能となります。



### 3. RAN スライシング技術による E2E QoS 制御検証

RAN において通信品質を制御が可能となったとしても、実際の通信が最終的に MEC などまで伝送されていく過程で遅延やデータ欠落が発生しては意味がありません。NTT Com ではこれまでに 5G ネットワークにおいて RAN 以外(5G コア、WAN)のスライシング技術に対しても検証してきました。このたび、RAN スライシングが実現できたことで、NTT Com が得意とする WAN におけるトラフィック制御と連携し、E2E スライシングと QoS 制御が可能となりました。



#### 4. 今後の取り組み

本技術の検証環境を共創環境として提供、パートナー企業との具体的なアプリケーション検証、実用性の評価を実施します。

さらに、これら QoS 制御をオーケストレータにより、IoT 端末の利用状況に応じて、動的にコントロールすることで、ネットワークリソースを効果的に活用する技術開発も進めていきます。

- ※ 1 RAN とは、Radio Access Network の略で、無線レイヤの制御を行う基地局などで構成されるネットワークです。
- ※ 2 スライシング技術とは、高速大容量・高信頼低遅延・多数同時接続などのさまざまな用途に応じてネットワークを分割し、それぞれの要件を満たすサービスを提供する技術です。
- ※ 3 QoS 制御とは、Quality of Service 制御の略で、通信品質を制御するためにパケットの優先転送などを行う技術です。
- ※ 4 MEC とは、Multi-access Edge Computing の略で、端末(ユーザー)により近い位置にサーバーなどを設置し低遅延でサービスの提供が可能です。
- ※ 5 NSSAI とは、Network Slice Selection Assistance Information の略で、ネットワークスライシングを実現するためのスライス識別子です。
- ※ 6 UPF とは、User Plane Function の略で、ユーザーデータのパケット転送などを行う 5G コアネットワーク機能の 1 つです。
- ※ 7 DSCP とは、Differentiated Services Code Point の略で、IP パケットで優先制御を行う際にパケットの優先度を示す値です。
- ※ 8 5QI とは、5G QoS Identifier の略で、5G ネットワークで使用される品質識別子です。