

ローカル 5G めぐる動き活発化 東京大と東日本電信電話がオープンラボ設立

第五世代移動通信システム（5G）を地域や施設などが抱える課題解決に活用しようとする「ローカル 5G」をめぐる動きが活発になっている。東京大学と東日本電信電話株式会社（NTT 東日本）は 10 月 18 日、「ローカル 5G オープンラボ」を設立し、5G を活用した新たなビジネスやサービスの創出に共同で取り組むことを明らかにした。10 月 21 日には NPO 法人「ブロードバンド・アソシエーション」主催のフォーラム『『ローカル 5G』のユーザ視点からの推進について』が東京大学で開かれた。ローカル 5G は現在の移動通信システムに比べ、はるかに高速、高精度の通信が可能で新たなサービスが期待できる長所を持つ一方、投資に見合う十分な収益が簡単には見込めないという問題も抱える。フォーラムでは「ローカル 5G オープンラボ」運用の中心になる中尾彰宏東京大学大学院情報学環教授や伊藤陽彦 NTT 東日本ネットワーク事業推進本部長高度化推進部長らが講演者やパネリストとして、ローカル 5G の可能性や実現に向けた課題などについて活発な議論を行った。



「ブロードバンド・アソシエーション」主催のフォーラムで意見を交わすパネリストたち(10月21日、東京大学武田ホール)

主要国次々にサービス開始

5G は現在、携帯電話や広帯域移動無線アクセスシステムに使われている第四世代移動通

信システム(LTE-Advanced、4G)の次の移動通信システムとして、「超高速」、「超低遅延」、「多数同時接続」という三つの長所を持つ。日本では2020年春から本格導入が予定されている。「ブロードバンド・アソシエーション」主催のフォーラムで講演した荻原直彦総務省総合通信基盤局電波部移動通信課長によると、伝送速度は現在より100倍速いブロードバンドサービスを提供できる。これは2時間の映画をわずか3秒でダウンロードできる速さだ。

「超低遅延」という長所は、利用者が通信時間の遅延(タイムラグ)を意識する必要がなくなることから、遠隔地のロボットなどをリアルタイムに操作・制御することなどを可能にする。さらにスマホ、パソコンをはじめ身の回りの様々な機器のネット接続を可能にする「多数同時接続」という長所によって、自宅の部屋にある約100個の端末・センサーをネットに接続できるようになる。現在、接続可能な端末・センサーは数個だけだ。

当然、日本以外の主要国でも5Gについての関心は高い。荻原総務省移動通信課長によると、米国は2018年10月にVerizon社が一部都市で固定系のネット接続サービスを開始した。AT&T、Sprint、T-Mobile各社も2019年5月から6月の間にシカゴ、ダラス、ニューヨーク、ロサンゼルスなどでサービスを開始している。

当初から固定系は対象とせず移動系に狙いを定めている中国は、国内外の事業者・ベンダーと政府、政府機関が北京郊外に5Gのための広大な試験フィールドを構築している。今年6月には4事業者に免許を交付し、このうち中国移動が9月末までに40以上の都市でサービスを開始している。

韓国は今年4月からSK Telecom、KT、LGU+の3社がソウル全域を含む首都圏・6大広域都市などでスマホ向けサービスを開始した。3社の5G加入者は6月現在で100万人を突破している。KTは5G専用のコンテンツとしてゲーム、動画を提供している。欧州では今年4月から6月にかけてスイス、英国、イタリア、スペインがサービスを開始し、2020年中にEU(欧州連合)全加盟国がサービス開始の予定だ。

中国の状況については、21日中国の烏鎮で行われた第6回世界インターネット大会5Gフォーラムで陳肇雄工業・情報化部副部長が「すでに約8万6000基の5G基地局が建設されており、年末までに13万基建設される見通し。現在は北京市、上海市、広州市、杭州市などの都市で5Gネットワークが構築されており、18機種の5G携帯端末がネット接続実験に合格している」と語ったことを、22日に人民網日本語版が伝えている。



「ローカル 5G オープンラボ」を設立した中尾彰宏東京大学大学院情報学環教授(左)。右は関口和一株式会社MM総研所長(東京大学武田ホール)

パネリストとして「ブロードバンド・アソシエーション」主催のフォーラムに参加した関口和一株式会社MM総研所長・元日経新聞論説委員は、AI（人工知能）、IoT（モノのインターネット）、ビッグデータを活用した第四次産業革命が進む中で、日本が立ち後れている現実を指摘するとともに、ローカル 5G の分野では強みを発揮する可能性があることも強調した。関口氏によると 5G に関して現在、躍進が目立つ国は、ドイツ、フランス、中国。ただし、ローカル 5G では家電、映像、車、サービスに加えて製造業のデジタル化も期待できる。日本がものづくりの現場でローカル 5G の成功モデルをつくり、ドイツなどと標準化を図っていくことを期待したい、と関口氏は語った。

意義は情報通信の民主化

日本ではどのように 5G を進めようとしているのか。昨年 6 月に閣議決定された「未来投資戦略 2018」は、2019 年 3 月ごろまでに周波数割り当てを行い 5G の地方への速やかな普及展開を推進するとしている。総務省は 2017 年度から始まっている 5G 実証試験に続き、周波数割り当てについても今年 1 月に申請受付を開始、4 月 10 日に NTT ドコモ、KDDI・沖縄セルラー電話、ソフトバンク、楽天モバイルの 4 社に対して周波数の割り当てを決定した。



閣議決定前に「未来投資戦略 2018」をとりまとめた経済財政諮問会議と未来投資会議の合同会議
(2018年6月15日、首相官邸) = 首相官邸ホームページから

ローカル 5G の具体的な利用法については、これまで実施された実証試験から、次のような活用ケースが想定されている。救急車両で搬送中の患者の容態を高精細映像や検査データなどの 5G 通信により、搬送先病院のスタッフなどと共有することや、駅構内でのロボットや高精細カメラなどを利用した安全確保と多言語音声翻訳機能を利用した外国人訪問客への支援など、さまざまな活用が期待されている。後者は、2020 年の東京オリンピック・パラリンピックをはじめとするインバウンド対策にも力を発揮するとみられている。このほか、人手不足が深刻化する農畜産業現場での活用の期待も大きい。農作物や家畜の遠隔管理や害獣対策を高精細画像通信によってさらに効率化するという活用法だ。さらに育児休暇中の女性が子供の面倒を見ながら、自宅で建設現場にある建機を遠隔操作する様子を示すイラストも将来期待できる活用例として、フォーラムのパネリストたちから示された。

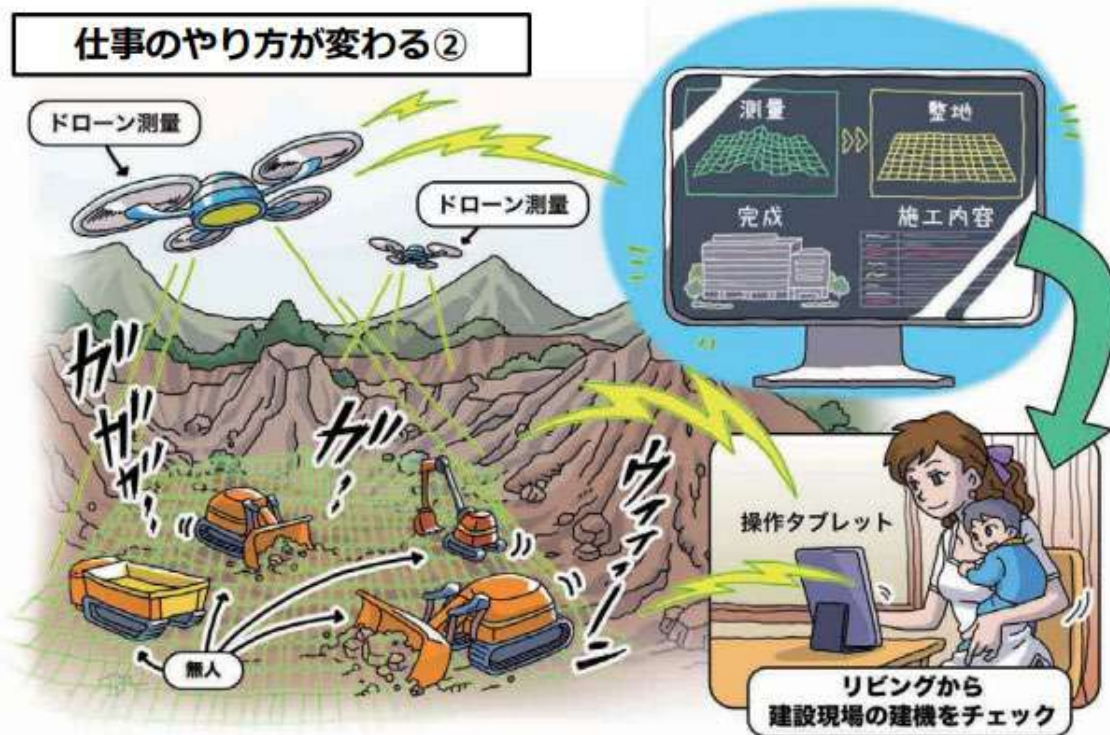
こうした地域や施設の個々のニーズにも応えられる「ローカル 5G」の意義は、情報の民主化にある、と中尾彰宏東京大学大学院情報学環教授はフォーラムの講演で強調した。大学教員である自分がこれまでいろいろなアイデアを大きな通信会社に提案しても相手にされなかったが、5G では、自分でサービスに必要な通信網を構築、展開することができる。同じように自治体が自営の通信網を構築して住民から求められているサービスを始めることも可能になる。これらは情報通信の民主化にほかならない、というわけだ。

ローカル 5G を活用するうえで今後取り組まなければならない課題としては、「自営通信

網構築に必要な機器類をパソコンなどで代替させるソフトウェア化」、「地方自治体・地場産業がローカル 5G を活用できるプラットフォームづくり」、「一次産業や過疎地域など未開拓市場領域への自営通信の適用」などを挙げた。さらに技術を理解するための「すぐに試せる環境」、ビジネスに直結して移行が可能な「苗床」、学術の発展のために「最新技術を研究開発できる場」といった機能を持つ「テストベッド」（新技術の実証試験に使用されるプラットフォーム）の整備も必要としている。

中尾教授はまた、NTT 東日本と共同で設立した「ローカル 5G オープンラボ」に対して、次のような考え方を示した。「5G が実際にどのように使えるのかについては未知数と考える人が多い。技術をすぐに試せる環境としてオープンラボを参加企業や自治体に提供して 5G の使い方を一緒に模索していく。日本発のローカル 5G により社会課題解決策を共創していきたい」。中尾彰宏教授の研究室と NTT 中央研修センタに設置されるオープンラボでは、参加企業を募り、ローカル 5G の普及に向けたコスト効率と柔軟性の高い基盤技術の研究開発を進める、としている。

将来、期待されるローカル 5G 活用例



(「5G 実現に向けた総務省の取組み」から)

困りごと解決に貢献

「ローカル 5G オープンラボ」を共同で設立した東日本電信電話会社の伊藤陽彦ネットワーク事業推進本部高度化推進部長も、これまで高度通信システムの恩恵を受けられなかった農村などが困っていることを解決するローカル 5G の可能性に期待している。伊藤氏によ

ると、現在日本では 99%の人々が光ファイバーで結ばれた高速通信網にアクセスできるようになっている。しかし、地域的に見ると農村地帯などには光ファイバーに届いていないところが多い。一方、こうした地域は人手不足によって農畜産施設の監視や点検の重要性が増している。従来のセンサーだけでなく映像を使った通信に対する期待は大きい。そのためには低コスト、省電力で安定的に使うためにソフトウェア化が重要となる。こうしたニーズに応え、必要な技術的課題を解決するために「ローカル 5G オープンラボ」が力を発揮すると期待できることを伊藤氏も強調した。

ローカル 5G に対する期待とともに課題が多いことにも注意を促したのは、国立研究開発法人情報通信研究機構の石津健太郎経営企画部企画戦略室プランニングマネージャー。石津氏は、大手通信会社にとってもうけが期待できず手が出しにくかったニーズに対応することが、5G によってようやく可能になった意義を高く評価した。一方で次のような課題があることも指摘している。

「依然として費用の問題は残る。移動体通信系の機器が高く、規模の大きな設備も必要。対策としてソフトウェア化が急がれる。インフラとして使うには災害時などでも機能する省電力で安定的な装置が必要。周波数についても屋内で使いにくいという課題に加え、足りなくなる周波数を共用する仕組みも考えなければならない」

ブロードバンド・アソシエーションは、今回のフォーラム開催を機に中尾教授を委員長とする「ローカル 5G 普及研究会」を発足することを決めた。研究会は、ユーザーの立場からローカル 5G の実証実験やプラットフォーム構築など普及に向けての活動を進めることを目的に掲げている。

日文：小岩井忠道(JST 客観日本編集部)

【関連サイト】

NPO 法人ブロードバンド・アソシエーション 『第 10 回スマートプラットフォーム・フォーラム』のご案内」

<http://www.npo-ba.org/cgi-bin/bsk2/npo-ba.blog/news/2019/#191021>

東日本電信電話会社・東京大学プレスリリース「東京大学と NTT 東日本による日本初の産学共同『ローカル 5G オープンラボ』の設立について」

https://www.ntt-east.co.jp/release/detail/20191018_01.html

「未来投資戦略 2018」

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/miraitousi2018_zentai.pdf

「5 G 実現に向けた総務省の取組み」

<http://www.kiai.gr.jp/jigyoku/h31/PDF/0604p1.pdf>