

インタビュー

総務省インタビュー

－ 5G 普及展開に向けた取組－

(取材日：令和元年 12 月 17 日)

総務省 総合通信基盤局 電波部 移動通信課 荻原 直彦

要 約

総務省では、5Gの実現に向けて研究開発や総合実証試験、周波数割り当てなどを進めています。編集部では、5Gに関する政策の最新動向について総務省総合通信基盤局電波部移動通信課荻原直彦氏にお話を伺いました。

目次

1. 5G の特徴
2. 5G 活用の方向性
3. 5G 実現に向けた取組
4. 5G 総合実証試験
5. 周波数割当と全国展開確保
6. ローカル 5G
7. 5G の課題
8. 5G に続く新世代の通信
9. 知的財産分野の専門家に期待すること
10. 参考資料

1. 5G の特徴

編集部 本日はお忙しい中、インタビューをお引き受けいただきありがとうございます。早速、質問ですが、5G への期待がとても高まっていると感じますが、4G までの携帯電話システムと何か違いがあるのでしょうか。

総務省 まず、5G の特徴についてですが、図1をご覧ください。図1は携帯電話の進化を表しています。今、ほとんどの方が第4世代携帯電話システム、いわゆる「4G」を使われていると思うのですが、これまでを振り返りますと、携帯電話

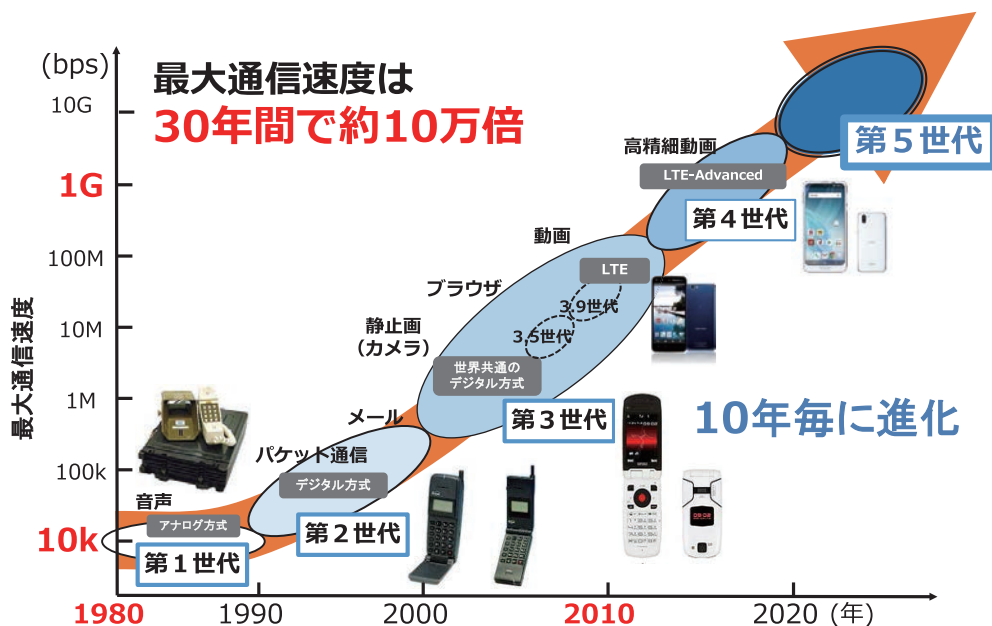


図1

システムは大体10年ごとに世代交代して進化してきました。ここで、図1では、縦軸に「最大通信速度」をとっていますが、4Gまでの進化は、無線通信の速度をいかに高速化するかという技術開発を中心に進んできたと言えます。

5Gの特徴は、図2にありますように、「超高速」という技術開発の軸に加えて、「超低遅延」と「多数同時接続」を実現する技術が高度化され、「超高速」に並ぶ新しい技術の軸として加わったというように理解していただくとわかりやすいかもしれません。これによって、これまでの4Gと比べて、利活用の幅が大きく広がる可能性があります。5Gへの期待が大きくなっていると考えています。

編集部 5Gの特徴ということで、「超高速」、「超低遅延」、そして、「多数同時接続」を挙げられましたが、この3つの中で5Gの最も大きい特徴をあらわしているものという、どれでしょうか。

総務省 3つのうちどれかということ言えば、特に「超低遅延」の技術開発が進んだことが挙げられるのではないかと思います。これまでよりも格段に通信の遅延が少なくなることが、機器の遠隔操作などを中心に様々な利用シーンで有効に効いてくるのではないかと考えています。

2030年頃を想定してもう少し具体的なイメージを説明しますと、「超低遅延」が実現することで、図3にありますように工事現場の建機を遠隔地から操作することが可能になるのではないかと考えています。例えば、危険な工事現場で、人が自ら危険な場所でショベルカー等の建機を操作しなくても、安全な場所から

映像を見ながら遠隔で操作することが可能になります。4Gのネットワークを使いますと、自分が遠隔地で操作してから、ネットワークを経由して制御信号が建機まで届いて、実際に建機が動作するのに遅延が生じます。さらに遠隔で操作する場合には、工事現場の様子を画面で見ながら操作することになりますので、現場のカメラからネットワークを経由して返ってきた映像を見ることになり、ネットワークの往復分の遅延が発生します。そうしますと、自分が操作してから、目の前の画面の中の建機が動くまでに、時間的なズレが出てきてしまい操作がしにくくなります。5Gのネットワークが整備されていれば、データが行って返ってくる時間がゼロに近づきます。総務省が行っている実証実験では、実際に現場の建機に乗って操作するのと変わらないような感覚で操作ができるという評価が出ています。

それから、車の自動運転で5Gを活用したイメージが図4にありますけども、自動運転自体は、車に載せたカメラやセンサーで車が自律的に動くことになると思います。その中で、5Gは、例えば車が障害物を目の前にして安全確保のために止まった場合、障害物をよけて通過しなければならないという場面で、遠隔地にあるセンターから5Gで遠隔で操作して障害物をよけ、そして、また自動運転に切りかえる。例えば、そういう使われ方が検討されています。そのほかにも、周囲の安全情報を5Gでリアルタイムに車に送信するなど、様々な利活用が検討されています。

都心を走る車がすべて自動運転になるまでには、多くの課題をクリアする必要があるかと思いますが、例

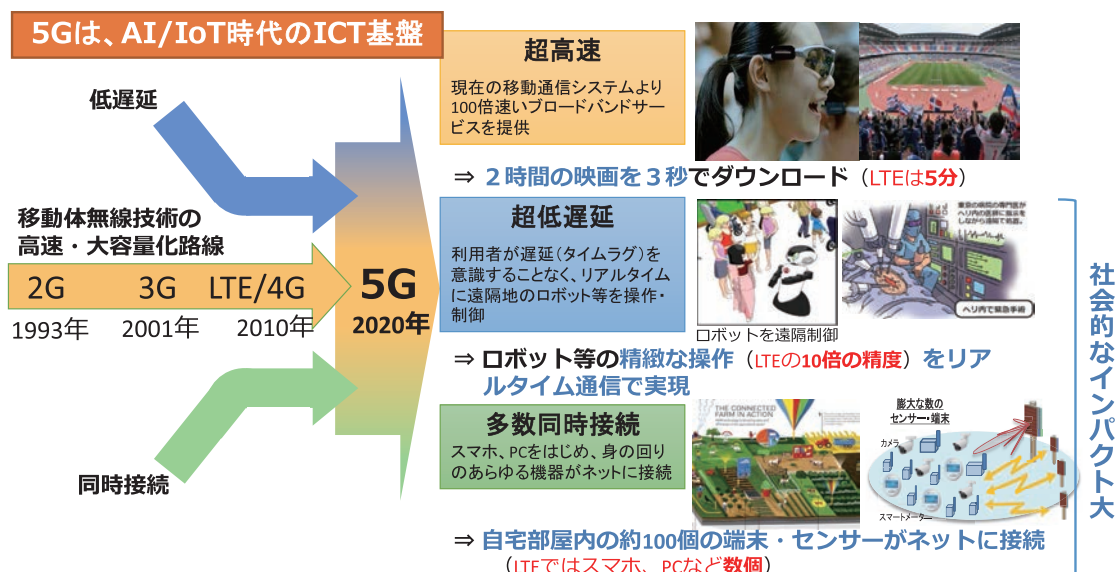


図2

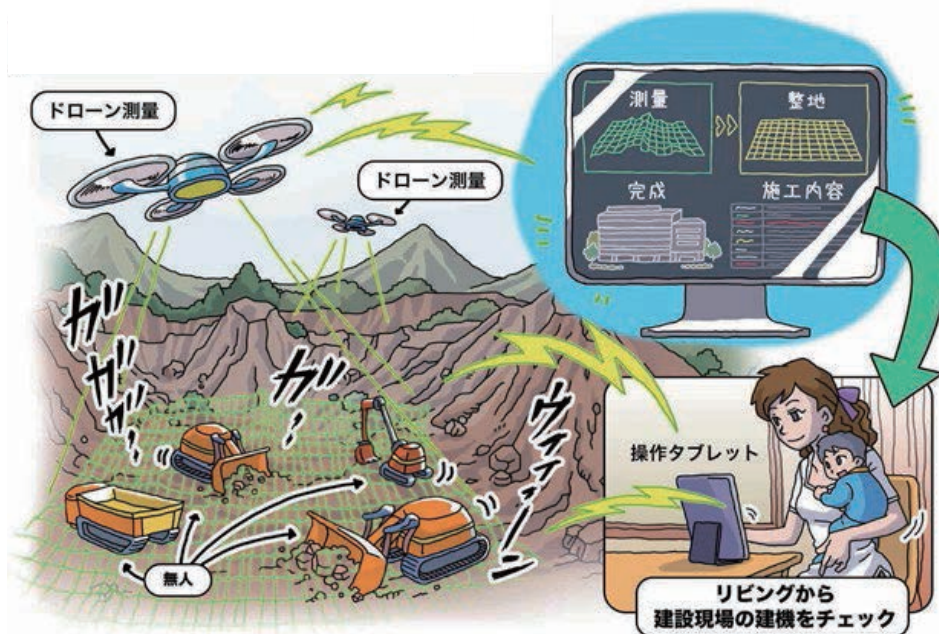


図 3

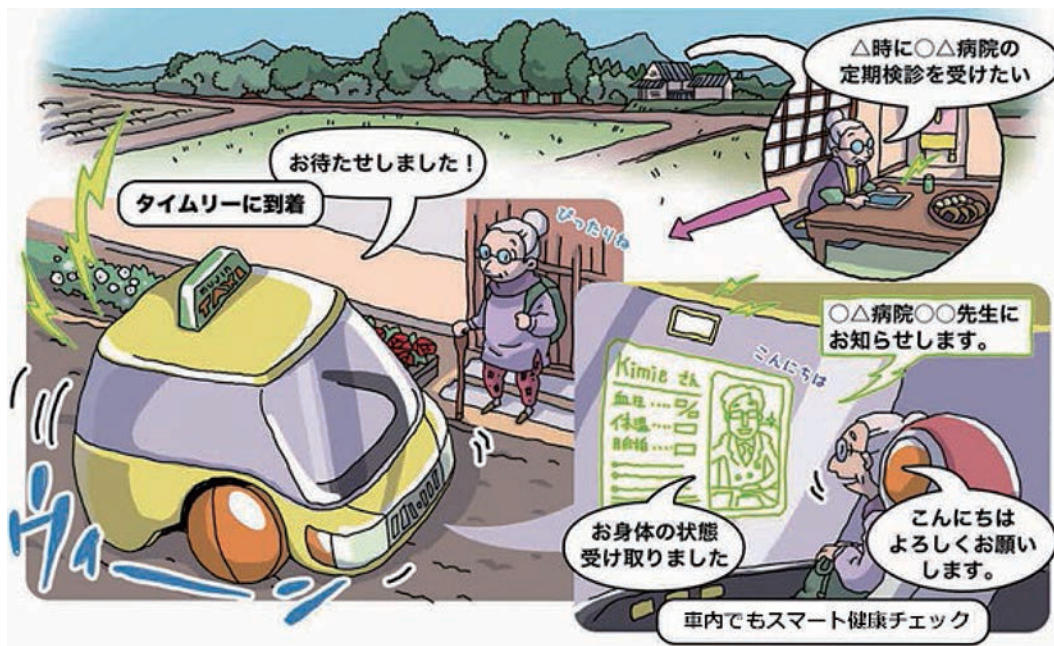


図 4

えば、路線バスがなくなってしまったような地域において、高齢者の方が移動手段に困っているときに、決まった路線で決まった場所に定期的に運行する路線バスの代わりのような自動運転システムは、実現も比較的早いのではないかと考えています。

編集部 センターに人がいて、通信によってバスを遠隔操作するということですね。

総務省 そうですね。そのバスが何かの理由で緊急停止した場合などは、遠隔操作に切り替え、問題が解決すれば再び自動運転に切り替わるようなイメージです。

編集部 なるほど。

総務省 また、5Gのもう一つの特徴として「超高速」があります。4Gと比べて10～100倍の速度が実現されることとなります。例えば、リアルタイムの動画配信で比べれば、4Gではハイビジョン級の動画像しか送れなかったのが、5Gでは4K、8Kの動画像を送れるようになるので、かなり用途が広がると期待されています。遠隔医療の分野では、例えば、救急車等で搬送中にエコー画像や内視鏡の映像を見て、離れた場所にいる専門医がリアルタイムで遠隔から指示することも技術的には可能になります。また、農業分野では、農作物を上空からドローンでリアルタイムにチェックすることができるようになります。4K、8K映像であ

れば、田んぼの稲の葉の1つ1つや、ブドウ畑のブドウの一粒一粒までチェックできます。最近、夏は毎年のように猛暑になりますが、少子高齢化が進む中では、5G等を活用することで外に出て農作業をする時間をできるだけ少なくすることが有効ではないかと考えています。

編集部 外に出なくても、画像を見ればチェックできる。

総務省 ええ、そうですね。ドローンなり、センサーなり、4Kカメラなりを利用すればかなり幅広い情報を得ることが出来ます。

編集部 今の日本の問題点を、解消するのに非常に有効な技術なのですね。

総務省 そうですね。日本は課題先進国で、少子高齢化がどんどん進んでおり、人手不足は様々な産業で問題になってきています。5Gに対しては、このような課題を解決する有効な切り札として期待が高まっています。

編集部 貴省が投稿している、YouTubeの動画にもありました。動画を拝見いたしました。こういう世界が来るのかなと思いました。

総務省 その動画も2030年頃を想定して、こういうことができようになるのではないかと議論しながら作成しました。

2. 5Gの活用の方向性

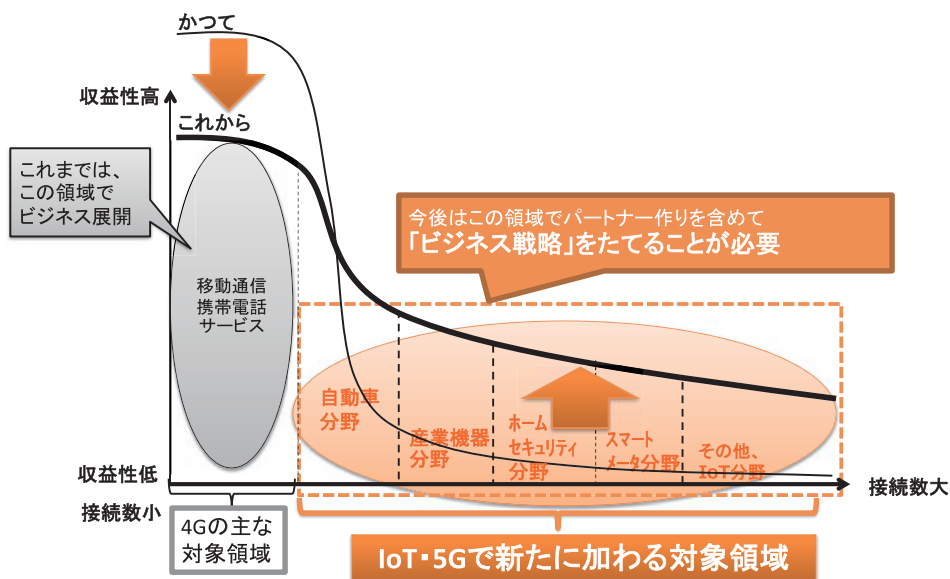
編集部 様々な書籍などには、5Gという規格自体について、消費者としては、インターネットや動画や通

信など、そういったものは4Gでも困らず、活用可能性を追求する必要があるとの記載がありました。少子高齢化において具体的に困っている問題があれば、5Gを利用して解決するとか、そういう方向に発展していくという考え方なのですね。

総務省 そうですね。先ほど5Gへの期待が高まっているというお話をしました。図5をご覧くださいなのですが、いわゆる第4世代までの携帯電話というのは、一般消費者の方向けに、スマートフォンで通話サービスやデータ通信サービスを提供することが主流でした。5Gはそれに加え、他の様々な産業で活用されてビジネスの効率化や高度化を実現したり、地域が抱える課題を解決する手段として利用されたり、あるいは5Gを活用して全く新しい産業分野が創出されるといったことで真価が発揮されると考えられています。

図6に、諸外国における5Gの取組みの一覧を示しています。米国や韓国は2019年4月からスマートフォンのサービスを始めています。我が国では、2019年、各事業者がラグビーワールドカップなどのイベント会場等でプレサービスを提供し、2020年の3月以降本格的な商用サービスを始める予定となっています。

一般消費者向けのサービスの開始時期に着目すると、我が国の5Gサービスの開始が遅れているのは事実ですが、我が国では5Gのサービスが始まればその後の全国へのインフラ展開はかなり速く進むものと考えています。5Gのネットワークは、5G基地局を4Gネットワークに接続して、4Gネットワークをベースに構築していくことになります。このため、5Gのイ



出典：日経コミュニケーション 2015/4月号を参考に総務省作成

図5

	日本 	米国 	中国 	韓国 	欧州 
周波数等	3.7, 4.5GHz帯 28GHz帯	600MHz帯 2.5, 3.5GHz帯 25,28,37,39GHz帯	2.5,3.5,4.8GHz帯 (26GHz帯は検討中)	3.5GHz帯 28GHz帯	700MHz帯 3.5GHz帯 26GHz帯
サービス開始時期	2020年春から 本格展開 (東京オリンピック/パラリンピック競技大会前)	2018年10月 (固定系ネット接続用) 2019年4月から本格展開 (スマートフォン)	2019年11月から 本格展開 (スマートフォン)	2019年4月から本格展開 (スマートフォン)	2019年4月からスイス、5月から英国、6月からイタリア、スペインで順次展開 2020年中の全加盟国におけるサービス開始を目標
サービス形態や実証等	<ul style="list-style-type: none"> 導入当初から移動系サービスを予定。 通信事業者や国が様々な分野の企業を交えて実証を実施中。 2019年8月よりソフトバンクが、9月よりNTTドコモ及びKDDIがプレサービスを提供開始。 	<ul style="list-style-type: none"> Verizonは2018年10月から一部都市で固定系サービスを展開。2019年4月にはスマホ向けサービス開始。アトランタ、シカゴなど10都市で提供中。 AT&Tは2018年12月、モバイルルータを提供、6月に企業向けサービスを開始。 Sprintは2019年5月に開始し、シカゴ、ダラスなど5都市で、また、T-Mobileは6月に開始し、ニューヨーク、ロサンゼルスなど6都市で提供中。 	<ul style="list-style-type: none"> 中国移動、中国電信、中国聯通の3社は2019年11月から50都市でスマホ向けサービス開始。 国内外の事業者・ベンダーと政府、研究機関が北京郊外に広大な試験フィールドを構築。 中国電信、中国聯通の2社は、5Gネットワークの建設を地域毎に分担し、共同で構築、保守を行う予定。 	<ul style="list-style-type: none"> SK Telecom, KT, LG U+の3社は2019年4月からソウル全域を含む首都圏・6大広域市などでスマホ向けサービス開始。 KTは5G専用コンテンツとしてゲーム、動画を提供。 3社の5G加入者は300万人を突破。(2019年9月末現在) 	<ul style="list-style-type: none"> スイスコムは2019年4月から欧州初となる5Gスマホ向けサービスを101都市で提供中。 英国ではEEが5月より、Vodafoneが7月より、O2が10月よりスマホ向けサービスを提供。Threeは8月より、固定系サービスを提供。 イタリア、スペインは6月から複数都市でスマホ向けサービス開始。

(2019年11月12日総務省調べ)

図 6

ンフラ展開は、基盤となる4Gのネットワークの普及状況に大きく左右されます。我が国は他国と比較して4Gのインフラや光ファイバーの整備が行き届いているため、一旦サービスが始まれば全国への展開をしやすい環境にあります。

3. 5G 実現に向けた取組

編集部 そういった産業とのつながり、課題解消のための技術として5Gが考えられているとのことですが、その中であって、貴省の役割についてのお考えを伺えればと思います。

一般的には、一つは方向性を出してみたり、開発の援助をしたり、あとは、交通整理というか、例えば周波数の割り当てといったことが貴省の役割と理解できるとは思います。いかがでしょうか。

総務省 図7をご覧ください。国が5Gの研究開発プロジェクトに取り組み始めたのは2015年度からです。5Gを実現する技術の研究開発は、企業や大学等の研究機関において基礎研究から脈々と続いている通信技術の研究開発の延長線上にあります。おそらく20年、30年前から続いてきた研究成果が積み重なって、今5Gを形作っているというように理解していただければと思います。国のプロジェクトとして取り組んだのは、国際的な標準化の議論が本格化して、市場化の見通しが出始めたところで、その動きを後押ししていくというタイミングです。

そして、その研究開発の成果を、図3や図4でご覧いただいたようなシーンで使ったときに実際に機能するか否か、2017年度から実証試験を実施して検証してきました。3年間実施し、本年度が最終年度になります。この実証試験は、技術検証に加えて、5Gを実際に見ていただくことで、5GのPRや利活用ニーズの掘り起こしにつなげていくという役割も期待しつつ取り組んでいます。

それから、2019年の4月に携帯電話事業者4社に全国5G向けの電波を割り当てました。各社は2020年3月以降に順次商用サービスを始める予定になっています。

編集部 そうすると、時期によって力を入れること、やっていくことが決まっていくという理解でよろしいでしょうか。

総務省 そうですね。現在、携帯電話事業者の方々は、5Gのインフラを構築するため、基地局の設置などの工事を進めていただいていると思います。また、実証実験は2019年度に終了しますが、2020年度からはローカル5G等の開発実証として、様々な利用シーンごとに性能を特化した5Gの標準モデルの構築につながるような新しい実証実験に取り組むことにしています。各携帯電話事業者のインフラ展開と、実証実験を通じた利活用の促進、ニーズの掘り起こしが両輪となって、5Gの早期展開が進んでいくことを期待しています。

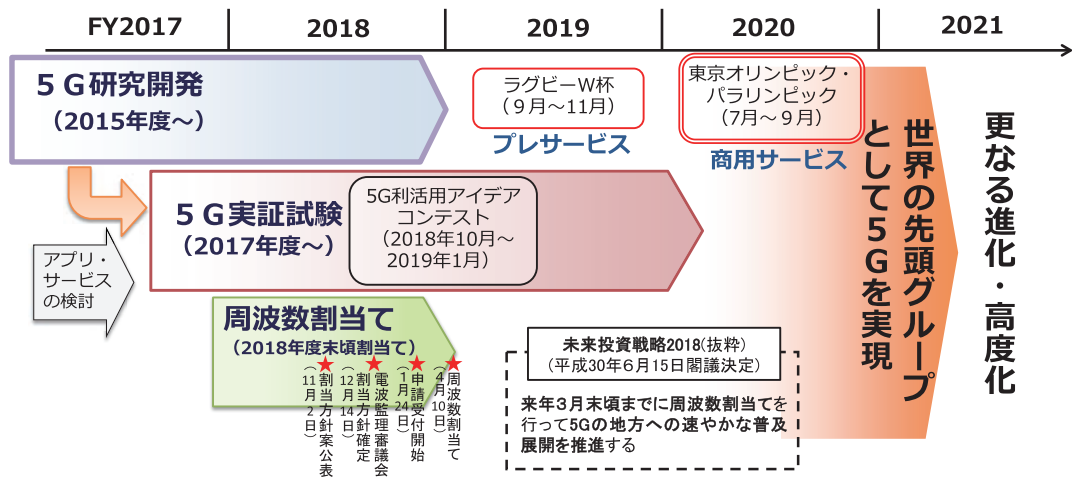


図7

4. 5G 総合実証試験

総務省 ここで現在取り組んでいる実証試験についてもう少し具体的に説明します。3年間のスケジュールで、最初の2年間は研究成果が実際のフィールドで本当に機能するのかどうか検証することを中心に取り組みました。図8をご覧ください。最終年度の2019年度は、地域が抱える課題を5Gで解決するアイデアを全国から募集して、それを実際に実証試験の利用シーンに取り入れて実施しています。全国から785件もの応募をいただき、その中の10数件を本年度の実証実験に取り入れています。

編集部 アイデアコンテストのことですね。貴省のホームページに記載がありました。

総務省 はい。実証実験の具体的な内容は図9をご覧ください。実施場所や参加企業の一覧を表しています。日本全国の様々なフィールドを提供していただき、

多くの企業や自治体等の方にご協力いただいで実施しています。

5. 周波数割当と全国展開確保

総務省 次に周波数の割り当ての経緯についてお話をさせていただきます。図10は周波数の割り当ての手続きを記載したものです。携帯電話事業者に電波を割り当てる際には、事前に総務省が開設計針という割り当て方針を公表します。その中に、開設計画の認定申請をする場合の条件を具体的に記載しています。今回の5Gの周波数の割り当ての際には、都会と地域の区別なく、できるだけ早く全国にインフラ展開をしていただくための条件を設定しました。

具体的な内容は図11のとおりです。第4世代までの携帯電話の電波の割り当ての際には、「人口カバー率」という指標を用いて、「〇年以内に〇パーセント

	事業者提案型の実証		地域課題解決型の実証
	実証テーマ (2017)	実証テーマ (2018)	実証テーマ (2019)
ICTインフラ 8つの課題			
労働力	・建機遠隔操作 ・テレワーク	・建機遠隔操作 ・テレワーク ・スマート工場	地域から出された活用アイデアの実証 ・クレーン作業の安全確保 ・建機の遠隔操縦等 ・酪農・畜産業の高効率化 ・軽種馬育成支援 ・VRを利用した観光振興 ・イベント運営支援 ・伝統芸能の伝承 ・隊列走行・車両遠隔監視 ・悪天候での運転補助 ・遠隔高度診療 ・救急搬送高度化 ・介護施設見守り ・鉄道地下区間における安全確保支援 ・除雪車走行支援 ・山岳登山者見守り
地場産業	-	・スマート農業	
観光	・高精細コンテンツ配信	・インバウンド対策 ・8Kパブリックユース	
教育	-	・スマートスクール	
モビリティ	・隊列走行	・隊列走行	
医療・介護	・遠隔医療	・遠隔医療	
防災・減災	・防災倉庫	・スマートハイウェイ ・ドローン空撮	
行政サービス	-	・除雪車走行支援	

5G活用アイデアコンテストの開催

2020～
全国での5Gサービス開始

図8

令和元年9月6日時点での実施内容であり、今後、変更や追加等があり得る。

技術分類	技術目標	主な実施内容	主な実施場所	主な実施者
超高速大容量	複数基地局、複数端末の環境下で基地局当たり平均4-8Gbpsの超高速通信の実現	① 高精細画像によるクレーン作業の安全確保 ② 介護施設における見守り・行動把握 ③ 映像のリアルタイムクラウド編集・中継 ④ 伝統芸能の伝承（遠隔教育） ⑤ 音の視覚化による生活支援 ⑥ VRとBody Sharing技術による体験型観光 ⑦ 遠隔高度診療 ⑧ 救急搬送高度化	① 愛媛県 ② 広島県広島市 ③ 宮城県仙台市 ④ 岐阜県東濃地域 ⑤ 岐阜県東濃地域 ⑥ 沖縄県那覇市 ⑦ 和歌山県和歌山市等 ⑧ 群馬県前橋市	株式会社NTTドコモ ① 国立大学法人愛媛大学 ② SOMPOホールディングス株式会社 ③ 株式会社仙台放送 ④ 株式会社CBCクリエイション ⑤ サン電子株式会社 ⑥ H 2 L 株式会社 ⑦ 和歌山県 ⑧ 前橋市
	移動時において複数基地局、複数端末の環境下で基地局当たり平均1Gbpsを超える超高速通信の実現	① 雪害対策（除雪効率化） ② 濃霧中の運転補助 ③ ゴルフ場でのラウンド補助 ④ 鉄道地下区間における安全確保支援	① 福井県永平寺町 ② 大分県 ③ 長野県長野市 ④ 大阪府大阪市等	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 ① 永平寺町 ② 大分県 ③ 株式会社ミライト ④ 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
	屋内において端末上り平均300Mbpsを超える超高速通信の実現	① 選手・観客の一体感を演出するスポーツ観戦 ② 酪農・畜産業の高効率化 ③ 軽種馬育成産業の支援	① 大阪府東大阪市 ② 北海道土幌町 ③ 北海道新冠町	株式会社国際電気通信基礎技術研究所 ① 株式会社ジュビターテレコム ② とかち村上牧場 ③ 有限会社日高軽種馬共同育成公社
超低遅延	高速移動時において無線区間1ms、End-to-Endで10msの低遅延かつ高信頼な通信の実現	① 被災時の避難誘導・交通制御 ② トラック隊列走行、車両の遠隔監視・遠隔操作	① 福岡県北九州市 ② 静岡県浜松市等	Wireless City Planning株式会社 ① 日本信号株式会社 ② 先進モビリティ株式会社
	複数基地局、複数端末の環境下で端末上り平均300Mbpsを確保しつつユーザーニーズを満たす高速低遅延通信の実現	① 山岳登山者見守りシステム ② スポーツ（スラックライン）大会運営支援 ③ VRを利用した観光振興 ④ 建機の遠隔操縦・統合施工管理システム	① 長野県駒ヶ根市 ② 長野県小布施町 ③ 熊本県南阿蘇村 ④ 三重県伊賀市	KDDI株式会社 ① 国立大学法人信州大学 ② 株式会社Goolight ③ 学校法人東海大学 ④ 株式会社大林組
多数同時接続	多数の端末から同時接続要求を処理可能とする通信の実現	① トンネル内における作業者の安全管理 ② 見える化による物流の効率化	① 北海道 ② 東京都練馬区	Wireless City Planning株式会社 ① 大成建設株式会社 ② 日本通運株式会社

下線は、5G利活用アイデアコンテストを踏まえたもの。

図 9

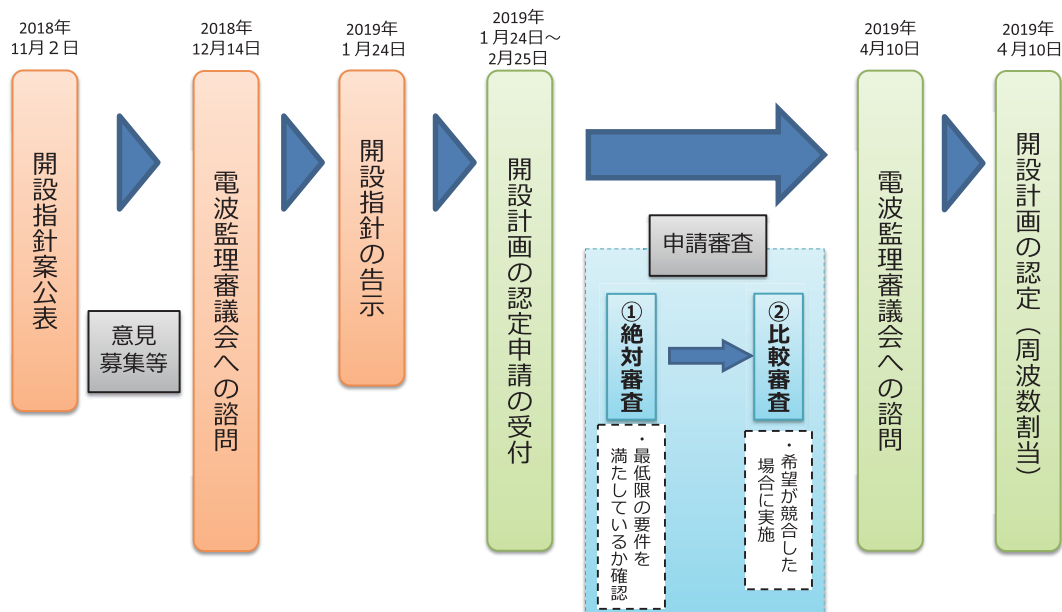


図 10

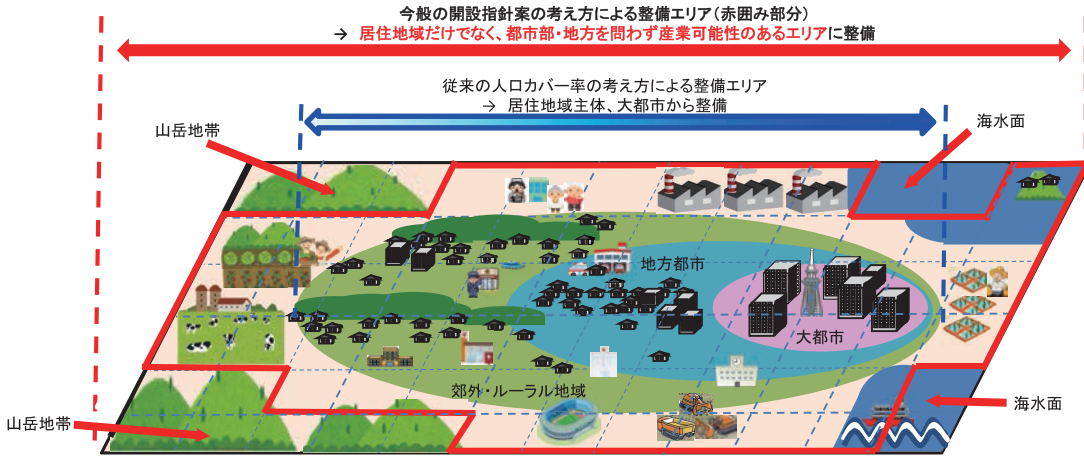
以上の人口カバー率を達成すること」といったように条件を設定していました。ただ、人口カバー率を指標にしますと、人口密度の高い大都市から整備したほうが、人口カバー率が高くなるので、どうしてもインフラ展開が大都市から地方へといった流れになっていました。今回、5Gでは、新しい指標として「面積カバー率」を取り入れました。

具体的には、日本全国を10キロ四方のメッシュで区切りますと、大体4,900のメッシュになります。そこから5Gの利用が見込めない土地等を除くと約4,500のメッシュになります。その約4,500のメッシュにつ

いて、「5年以内に50%以上のメッシュに5G 高度特定基地局を整備すること」を条件として設定しました。他にも、「2年以内に全都道府県においてサービスを開始すること」なども条件としました。

図 12 に 10 キロ四方のメッシュの中に高度特定基地局を整備した場合のイメージを示しています。高度特定基地局の電波が届くのはメッシュ内の一部になりますが、このメッシュの中で具体的に5Gの利活用ニーズが出てきたときに、すぐに親局である高度特定基地局に接続して、子局となる5G基地局を設置できる環境をつくっていただくということです。このような環

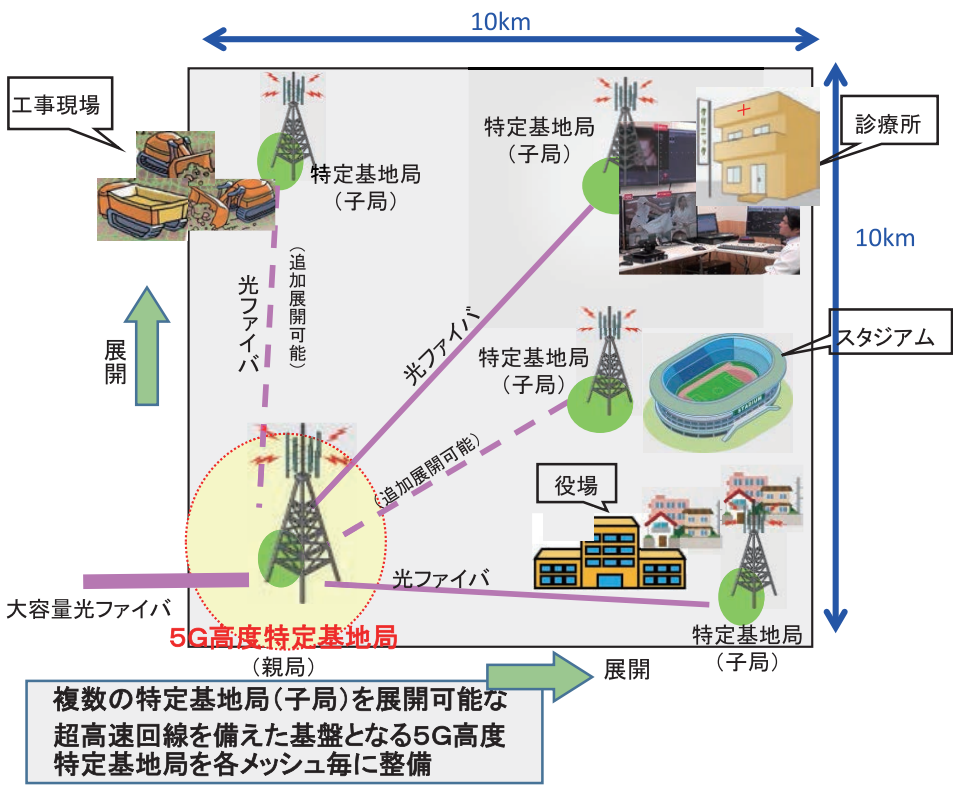
- 全国を10km四方のメッシュに区切り、都市部・地方を問わず事業可能性のあるエリア※を広範にカバーする。
 ※対象メッシュ数：約4,500
 - ① 全国及び各地域ブロック別に、**5年以内に50%以上のメッシュで5G高度特定基地局を整備**する。
 (全国への展開可能制の確保)
 - ② 周波数の割当て後、**2年以内に全都道府県でサービスを開始**する。 (地方での早期サービス開始)
 - ③ 全国で**できるだけ多くの基地局を開設**する。 (サービスの多様性の確保)
- (注) MVNOへのサービス提供計画を重点評価(追加割り当て時には提供実績を評価)



※ 5G周波数の特性上、1局でカバーできるエリアが小さく、従前の「人口カバー率」を指標とした場合、従来の数十倍程度の基地局投資が必要となるため、人口の少ない地域への5G導入が後回しとなるおそれ。

図 11

＜各メッシュにおける5G展開イメージ＞



複数の特定基地局(子局)を展開可能な超高速回線を備えた基盤となる5G高度特定基地局を各メッシュ毎に整備

図 12

境を全国の50%以上のメッシュで実現していただくことを申請の際に条件としたわけです。

その結果、携帯電話事業者4社から申請がありました。図13の5G基盤展開率の数字がメッシュの整備率を示していますが、いずれの事業者からも50%を超える計画の提出がありました。

6. ローカル 5G

総務省 携帯電話事業者の5G全国サービスとは別に、様々な方の創意工夫で5Gをできるだけ自由に利用していただけるように「ローカル5G」というルールを導入しました。図14に概要をまとめていますが、企業や自治体など携帯電話事業者ではない者が、自分の

申請者(50音順)	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
希望周波数帯域幅(希望枠数)				
① 3.7GHz帯及び4.5GHz帯 【100MHz×6枠】	200MHz(2枠)	200MHz(2枠)	200MHz(2枠)	100MHz(1枠)
② 28GHz帯 【400MHz×4枠】	400MHz(1枠)	400MHz(1枠)	400MHz(1枠)	400MHz(1枠)
サービス開始時期	2020年春	2020年3月	2020年3月頃	2020年6月頃
特定基地局等の設備投資額 (※基地局設置工事、交換設備工事及び伝送設備工事に係る投資額)	約7,950億円	約4,667億円	約2,061億円	約1,946億円
5G基盤展開率	97.0%(全国)	93.2%(全国)	64.0%(全国)	56.1%(全国)
特定基地局数 (※屋内等に設置するものを除く。)				
① 3.7GHz帯及び4.5GHz帯	8,001局	30,107局	7,355局	15,787局
② 28GHz帯	5,001局	12,756局	3,855局	7,948局
MVNO数/MVNO契約数 (L2接続に限る)	24社/850万契約	7社/119万契約	5社/20万契約	41社/70.6万契約

※ 設備投資額、5G基盤展開率、特定基地局数及びMVNO数/MVNO契約数については、2024年度末までの計画値。

図 13

建物の中や敷地内で自ら無線局の免許を取得して5Gシステムが構築できる制度です。

5Gを利用する際に、各事業者のエリア展開を待つてサービスを受けることもできますし、それを待たずに自分で5Gの無線局免許を取得して自らの建物や敷地内で5Gシステムを構築することもできます。利用者にとっては選択肢が増えたということになります。

ローカル5Gは、一部の周波数帯で先行して、2019年の年末から免許の申請を受け付ける予定です。

編集部 地域活性化の切り札として期待される5Gは、一方で人がいないところには広がりづらいというジレンマもありますが、このローカル5Gが一つの解決策になり得るといことなのですね。

総務省 ある意味ではそうなりますが、ただ、ローカル5Gは全国サービスのかわりに地域のインフラを担うという性格のものではありません。自分の建物や敷地の中で自分用に利用していただくものです。

編集部 5Gのインフラ整備はどのように進んでいくのでしょうか。

総務省 図15をご覧ください。これまでも携帯電話のインフラ展開については、条件不利地域における整備について自治体への補助金制度を設けています。来

年度以降は5Gの基地局整備にも対応するように準備を進めています。また、同時に5Gの利活用を推進していくこととしています。具体的には、来年度の政府予算案に全国の10数箇所でもローカル5G等の開発実証プロジェクトを実施するための予算を計上しています。農業や工場など様々な利用シーンごとにカスタマイズされた5G基地局やソフトウェアなどを標準モデルとして構築して、全国に横展開していくことを目的としています。条件不利地域でのインフラ整備、いわゆるハード面の整備と、5Gの利活用の促進やニーズの掘り起こしを両輪で進めていく考えです。

また、これらはすべて光ファイバーによるネットワークインフラを基盤に実現するものです。総務省では、光ファイバーの整備支援についても、2020年度はさらに強化して取り組んでいく考えです。

編集部 地域活性化の切り札という点は、今後の国のあり方をイメージしているということが、話をお伺いしていると思うようになってきました。

総務省 そうですね。地域では、これから少子高齢化により、ますます人口が減少していくと考えられています。そして、それに伴い、様々な課題が顕在化してくると思います。5Gを活用することによって、その

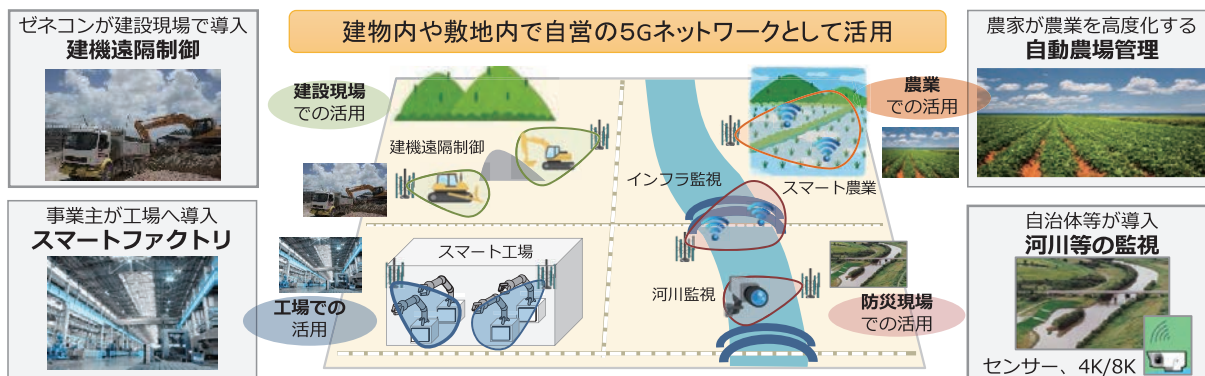


図 14

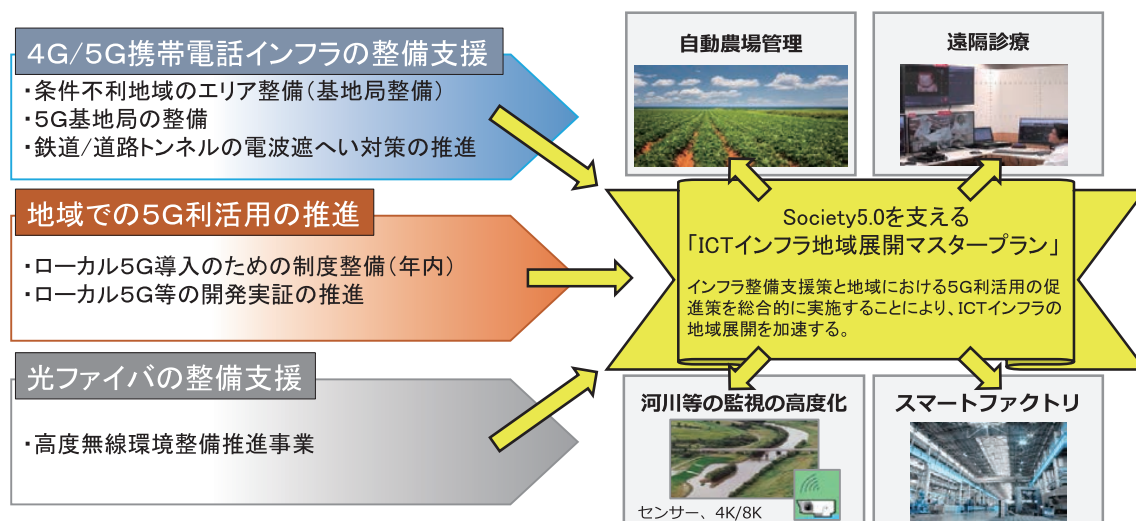


図 15

ような課題が解決され、地域の活性化につながっていく、あるいは、様々なビジネスと組み合わせて新しいビジネスが展開されるなど大きな期待が寄せられています。

7. 5G の課題

編集部 次の質問ですが、5G に対する期待が持てる一方で、5G を使ったサービスにまつわる問題とありますか、例えば、情報を収集するという中にあってはプライバシーの問題をどうするのか、といった課題もあると思います。そういったリスクに対する貴省の考え方や施策はございますか。

総務省 プライバシーの問題は、5G だからということではなくて、従来から ICT を活用したり、あるいはビッグデータを収集して分析したりという流れの中で出てくる課題だと思います。確かに5Gの導入によってICTの活用の幅が広がるので、そういう問題も増加、多様化してくるだろうということは想像されます。プライバシーの課題は従前から指摘されていますので、政府の中でも様々な場で検討されています。

編集部 ちなみに、5G そのものの課題、例えば、少しここを改善するともっと5Gが使いやすくなるのか、より普及するとか、現状の課題は何かありますでしょうか。

総務省 まさにこれから5Gが始まるというところなので、課題は様々ありますが、一つは5G用の通信機器がまだ十分に出そろってない状況かと思っています。ある程度種類が出てきて、それぞれが普及していけば、価格も下がってくると思います。

編集部 スマートフォンだけでなく、農業機器であったり、建機の機器であったり、そういうのも含めてと

いう理解でよろしいでしょうか。

総務省 はい。通信機器がモジュール化され、ドローンや農業機械や建機など様々な機器に組み込まれて、様々なシーンで利用されることとなります。

編集部 機器の低廉化、普及というのが、5Gの利活用が広がる一つのキーにはなっているというところでしょうか。

総務省 そうですね。

8. 5G に続く新世代の通信

編集部 さて、まだ5Gがこれからという段階ですが、もう既に、次の世代の6Gという話もあります。6Gを見据えた上での、5Gの利活用における活動や施策について何かお考えでしょうか。

総務省 6Gの議論は国際的に始まったばかりで、全体像はこれからの議論という状況です。全体としては、将来の先端技術がネットワークに組み込まれて、さらに高性能化が進むとか、安全信頼性が高くなる等の方向性が検討されているようです。例えば、電波でいえば、5Gよりもさらに高い周波数帯であるテラヘルツ帯の電波の利用や、AI、量子通信との組み合わせなどが議論されています。これらの領域は日本が強みを持つ部分もあるので、戦略を立ててしっかりと取り組んで行く必要があると考えています。

編集部 先ほど、5Gの流れの中に元々基礎研究があって、ある程度実現が見えてきた段階で、国際標準化や国のプロジェクト化などが進展していくという話がありました。今、お話しいただいた6Gも、基礎的な流れはありつつ、どこかで実現が見えてきた段階で一気に検討が進んでいくという流れなのですね。

総務省 いずれは国際標準化等の議論も活発化していくと思います。しっかりと先を見据えて、研究開発のプロジェクト化や、その成果を実証実験で検証するという点について戦略的に取り組んでいく必要があります。

9. 知的財産の専門家に期待すること

編集部 最後の質問ですが、これから5Gの利活用ということで、色々な課題を解決できる期待を持たれています。我々は知的財産分野に属し、知的財産を権利化したり守ったりする立場にあります。あるいは、発明者を支援する立場、弁理士は特にそういう立場にあります。そこで、知的財産の専門家に対して、何か期待することはありますでしょうか。

総務省 私は知財の関係の実務には携わったことがないので、詳しくないですが、昨今は通信ネットワークの実現は単独の企業で完結する時代ではなくなってきていて、様々な国の様々な企業の特許が組み合わさって構築されるようになってきています。その中で、日本の企業が標準規格に必須となる特許をできるだけ多く確保していることが重要であると思います。そのためには、目先の技術だけではなく、基礎研究の重要性を認識してしっかりと取り組むとともに、その段階から知財戦略を意識していく体制が作られることが重要なのではないかと思います。そうしないと、研究ではいい成果が出ているのにビジネスでは何か損しているようなことが起きてしまうのではないかと。そのようなことが起きないように、弁理士の皆様には色々アドバイスをいただく必要があると思います。是非ご支援いただけるとありがたいです。

編集部 本日はどうもありがとうございました。



インタビュー風景



荻原直彦氏

10. 参考資料

本文中に紹介された総務省が作成した5GのYouTube動画は右のサイトからご覧いただけます。
<https://www.youtube.com/watch?v=HByU1MWEUyk&list=PL7PI1161-EVLG2pSuUkpXm06IqMFYWbp6> 以下のQRコードからもご覧いただけます。



総務省が実施した5G利活用アイデアコンテストの詳細は右のサイトをご参照下さい。

<https://5g-contest.jp/> 以下のQRコードからもアクセスできます。



— 了 —