

III-① 5Gの特徴を活かした利用イメージ

<5Gの主要性能> 超高速 最高伝送速度 10Gbps
超低速遅延 1ミリ秒程度の遅延
多数同時接続 100万台/km²の接続機器数

5Gは、AI/IoT時代のICT基盤

超高速
現在の移動通信システムより100倍速いダウンロードサービスを提供
⇒ 2時間の映画を3秒でダウンロード (LTEは5分)

超低速遅延
秒単位が遅延 (タイムラグ) を実現することなく、リアルタイムに遠隔地のボット等を用いた制御
⇒ ロボット等の精密な操作 (LTEは10秒の遅延) をリアルタイム通信で実現

多数同時接続
スマホ、PCをはじめ、身の回りのあらゆる機器がネットに接続
⇒ 自宅部屋内の約100種の端末・センサーがネットに接続 (LTEではスマホ、PCなど数個)

社会的なインパクト大

III-② 5Gの特徴を活かした利用イメージ

ドローン、遠隔医療、スマートシティ、スマートモビリティ

ドローンによる農薬散布
ドローンによる送電線点検
ドローンによる災害救助
ドローンによる物流

遠隔医療
遠隔手術
遠隔診療
遠隔看護

スマートシティ
スマートモビリティ
スマートエネルギー
スマートセキュリティ

ドローンによる農薬散布
ドローンによる送電線点検
ドローンによる災害救助
ドローンによる物流

遠隔医療
遠隔手術
遠隔診療
遠隔看護

スマートシティ
スマートモビリティ
スマートエネルギー
スマートセキュリティ

III-③ 5Gの特徴を活かした利用イメージ

高精細・高臨場感の映像コンテンツ伝送
5G基地局・ユーザ端末を接続した超高速伝送
高精細・高臨場感の映像コンテンツ伝送
高精細・高臨場感の映像コンテンツ伝送

工場での産業用ロボット制御
5G基地局
産業用ロボット
5G基地局
産業用ロボット

5Gを活用した遠隔診療
5G基地局
医療機関
5G基地局
医療機関

建設の遠隔操縦
5G基地局
建設現場
5G基地局
建設現場

III-④ 5Gの特徴を活かした利用イメージ

- 平成27年の救急出動件数は、約600万件(消防防災ヘリコプターの件数含む)、搬送人員数は約550万人となり、過去最高を更新。
- 超低速遅延通信が実現できることで、移動中でも高精細映像を用いた遠隔手術などが実現

救急医療が変わる

救急出動台数及び搬送人員数の推移

救急出動台数及び搬送人員数の推移

救急出動台数及び搬送人員数の推移

救急出動台数及び搬送人員数の推移

III-⑤ 5Gの特徴を活かした利用イメージ

- 身のまわりのあらゆるモノがつながる本格的なIoT時代の到来が期待
※世界のIoT機器は、2020年には300億台を超えるとの予測
- 多数接続、低消費電力などに対応したセンサーの普及で、買物が変わる

買物が変わる

世界のIoTデバイス数の推移及び予測

世界のIoTデバイス数の推移及び予測

世界のIoTデバイス数の推移及び予測

世界のIoTデバイス数の推移及び予測

III-⑥ 5Gの特徴を活かした利用イメージ

- 建設業就業者は、55歳以上が約34%に達するのに対し、29歳以下は約10%にとどまっており、**高齢化が進行**
- ドローンを活用した高精度な測量や建機の遠隔・自動操縦等が実現することで、**建設現場の仕事のやり方が変わる**

仕事のやり方が変わる

建設業就業者の高齢化の進行

建設業就業者の高齢化の進行

建設業就業者の高齢化の進行

建設業就業者の高齢化の進行

III-⑦ 5Gの特徴を活かした利用イメージ

- 農業就業人口は、65歳以上が全体の6割、75歳以上が3割を占めるなど、**農業に従事する者の高齢化が進展**
- 様々な情報を収集する農業用センサーに加え、給餌ロボット、散水・薬剤散布ドローンなどの実現により、**自宅からの畜産/農作業管理が実現が期待**

仕事のやり方が変わる

農業就業人口、基幹的農業従事者数の推移

農業就業人口、基幹的農業従事者数の推移

農業就業人口、基幹的農業従事者数の推移

農業就業人口、基幹的農業従事者数の推移

III-⑧ 5Gの特徴を活かした利用イメージ

- 我が国は、その位置、地形等の自然的条件から、**地震、津波、火山噴火などによる自然災害が多く発生**
- 街の中に多数設置された高精細な映像センサーによりデータを収集、活用することで、**災害情報を網羅的に把握するとともに、被災者に最適な避難経路情報を迅速に届けられる「災害に強い社会」の実現が期待**

防災・減災が変わる

最近の主な自然災害

最近の主な自然災害

最近の主な自然災害

最近の主な自然災害

III-⑨ 5Gの特徴を活かした利用イメージ

- H18年度からH23年度までの6年間に、全国で11,160kmの乗り合いバス路線が廃止されるなど、**地方での移動手段の確保が課題**
- 超低速遅延通信が必要となる**自動運転システムが実現することで、公共交通機関が利用しやすい地域でも、自動運転タクシーで好きな時に、好きな場所に出かけることができる、高度モビリティ社会が実現**

地方での暮らしが変わる

乗り合いバスの路線廃止状況

乗り合いバスの路線廃止状況

乗り合いバスの路線廃止状況

乗り合いバスの路線廃止状況

IV. 5G活用によるIoT分野の経済効果

IoT分野の経済効果は、2025年には世界で都市や工場を中心として、最大で1,336兆円程度と推定されている。

IoT分野の経済効果は、2025年には世界で都市や工場を中心として、最大で1,336兆円程度と推定されている。

IoT分野の経済効果は、2025年には世界で都市や工場を中心として、最大で1,336兆円程度と推定されている。

IoT分野の経済効果は、2025年には世界で都市や工場を中心として、最大で1,336兆円程度と推定されている。

V. 5Gを活かしたプレ設備(ドコモ)

【説明】
J 各種多用途モバイルイベントスペース

テレビ中継
19/12/24

【詳細】
5Gサービスエリア

ドコモ5Gサービスエリアの拡大
2019/23

ソニーカード自動運転
20/2/8

- 参考資料
1. 海外における5Gの導入状況
 2. 5Gの3つの特徴を生かしたビジネスモデル予想
 3. その他の5Gの活用(期待されるもの)
 4. 総括(私見)

海外における5G導入の状況

1. **アメリカ: 2019年4月より商用化**
2019年4月に大手通信事業者であるバライゾン・コミュニケーションズが、モバイル5Gの商用化を開始。
その他、AT&T、T-Mobile、Sprintがモバイル5Gサービスをスタートしており、アメリカのモバイル4大通信事業者全てが5Gに対応した。
2. **中国: 2019年11月より商用化**
国営の大手通信事業者4社が2019年11月に5Gの商用化をスタート。
サービス対象エリアは北京や上海など50都市。
サービスへの予約申し込みが殺到していると報道もされ、反響の大きさが窺われた。
3. **韓国: 2019年4月より商用化**
2019年4月、アメリカでの5Gスタートと同日に大手通信事業者3社(AT、SKテレコム、LG)が一般顧客向け5Gスマートフォンサービスをスタート。
※エリアはソウル全域を含む首都圏と6広域都市。
4. **イギリス: 2019年5月スタート**
大手通信事業者3社が2019年5月にモバイル5Gの商用化をスタート。
次いでVodafoneが2019年7月に7都市でサービスを開始。
5. **EU加盟国: 2020年中にスタート**
2020年までに少なくとも各国首都で5Gをスタートすることが決まっている。

5Gの3つの特徴を生かしたビジネスモデル予想

- 高速・大容量: VRやARなどのサービスが広がる**
高品質なVR(仮想現実)やAR(拡張現実)等のテクノロジーは既に一部の業界で活用されはじめている。今後5Gサービスの開始により超高速・大容量データ通信が実現されると、これらを活用した商品やサービス、またはプロモーションが増えると考えられる。
現在、ゲームやカラオケでの用途が一般的ですが、医療の現場(手術のシミュレーションや遠隔医療での利用)や観光(臨場感ある観光地の映像)、スポーツ観戦(アバターを通じたリアルタイムコミュニケーション)等、様々な分野での活用が広がっていくと予想されている。
- 超信頼・低遅延: 情報通信のリアルタイム性が大きくアップ**
信頼性により、あらゆる情報をリアルタイムに通信し、即時に活用することが出来るようになっていく。
また、延滞を最大限に活用する新たなサービスの提供として、遠隔医療や車の自動運転システムへの活用などが挙げられる。
例: 自動運転システムを実現するには、突如現れた障害物や急な急ブレーキなどの判断が必要だが、5Gのリアルタイム通信によりカメラに映った情報をクラウド等へ伝送し、AIによる情報処理を行い、ハンドル操作をするといったことが近い将来的には実現可能となる。

5Gの3つの特徴を生かしたビジネスモデル予想

- 超信頼・低遅延: スマートシティの実現**
個人・企業だけでなく行政でも活用される。
様々なスポットから計測したデータをリアルタイムに反映した交通情報を利用した渋滞緩和や、エネルギーの使用状況を踏まえた電力の有効活用等、暮らしやすくなる行政サービスの土台として活用が見込まれる。
また、認証システムによるセキュリティの強化や、エレベーターホールの監視機能、施設内の自動清掃、ドローンによる荷物配達など、多くのことが可能となる。
行政から見ると、一人一人の生活が豊かになるだけでなく、街全体が快適に暮らしやすい空間が構築できる。
- 多数同時接続: あらゆるものがインターネットにつながる**
現在の環境においても家庭用スマートスピーカーやIoTネットワークにつながる仕組み(IoT)があるが、5Gでは、多数同時接続を生かして身の回りのあらゆるものをネットワークにつなげることが可能。
例: 家電製品をインターネットに接続することにより、遠隔操作や自動管理を実現したり電気がガス等のライフラインをネットワーク化して省エネと快適性を両立したりすることもできる。

その他の5G活用(期待されるもの)

○労働人口の減少を補い、国際競争力の土台につながる
少子高齢化により労働人口の減少が進んでいますが、5Gが労働力不足を補完することも可能。
例: ビッグデータ解析やAI機械学習等の精度を高めるには膨大な量のデータ通信が必要。また、状況に合ったリアルタイムの制御を行うためには、遅延やトラフィックのないデータ通信が欠かせない。
5Gは、様々な最新テクノロジーの力を最大限に発揮させることができ、ビジネスの生産性を高め日本が国際社会で再度存在感を高めるための原動力と期待されている。
例: 医師不足に悩む過疎地域において遠隔医療が普及すれば、住民生活はより安全性と安心感を高めることができ、生活環境改善によって過疎化や人口減少に歯止めがかけられる可能性もある。
等々、5G開通は新たなビジネスチャンスが生まれてくると同時に、働き方も大きく変わる。

※今までは、システム化、機械化、効率化等、産業分野内に向けた変化(産業革命)であった。5Gにより産業構造が大きく変化する可能性を秘めている。
1次産業: 農業、林業、水産業 2次産業: 製造業、建設業、加工業、電気、ガス、水道 3次産業: 情報通信業、金融業、運輸業、小売業、サービス業

総括として(私見)

5Gサービスが商用化され「ありとあらゆるあらゆるもの」がインターネットに繋がる超スマート社会が実現されます。
これまでの、4Gサービス以前のモバイルネットワークの概念から大きく変化し、一人一人の働き方や生活そのものを大きく変化させる可能性に満ちたサービスが5Gだと考えます。
5Gによって1次、2次、3次という産業分類の枠を超えた新たなサービスが生まれてくるとし、新たなビジネスを創造できる大きなビジネスチャンスでもあると考えます。
日本では、5Gのサービスが開始されたばかりですが、アメリカや中国、韓国などでは既に運用をスタートしている地域もありますが、5Gの進化はまだスタート地点の段階です。
今後、日本が国際社会の中で競争力を発揮し、一人一人の多様化する価値感に対応するために5Gの技術は不可欠となるでしょう。

6G (Beyond 5G) について

I-① 6Gのコンセプト(ドコモ)

NTTドコモは、2030年頃のサービス開始を目指すという第6世代(6G)の通信規格に関する技術コンセプト(白書:ホワイトペーパー)を公開。



I-② 6Gのコンセプトの内容

- ①100Gbpsの超高速・大容量通信
「超高速・大容量通信」は100Gbpsという速度や新たな帯域の開拓を目指す。これにより五感を再現するような(VR/AR体験が可能になる。)
- ②大空でも海でも通信
「超カバレッジ拡張」は、エリアカバー100%でどこでも6Gクラスの通信を享受できる。
更に、高度1万mの上空や海上(200海里)、宇宙での通信も実現する。
- ③充電要らずのウェアラブルも
「超低消費電力・低コスト化」は充電が不要な端末の開発、低価格のミリ波デバイスの実現をうたう。
- ④1ms以下の超低遅延
「超信頼通信」は、無線区間だけでなくエンドツーエンドの遅延が1ミリ(ms)以下を、常に実現する。
例: 人の表情をカメラで読み取り、それに合わせた対応をAIやロボットが返すといったサービスの実現。
- ⑤信頼度が99.999999%
「超信頼通信」は、クリティカルな用途にも耐えられるスペックを目指す。
- ⑥5Gの10倍の「超多接続」
「超多接続・センシング」は、5Gの10倍のスペックを目指す。
1平方kmあたりのデバイスが1000万個、同時に接続できる。
ありとあらゆる場所にセンシングデバイスを設置できるようになる。

4月にお祝いを迎えられる方

誕生日をお迎えになられた会友



結婚記念日をお迎えになられた会友



入会5年目



入会1年目



司会/長信一治
写真撮影/井口盛博

創立/昭和49年4月30日
承認/昭和49年5月22日
例会日/毎週水曜日12:30~13:30
例会場/長崎新聞文化ホール「アストピア」

事務局/長崎市目覚町8-11-301
TEL.843-6635/FAX845-9411
URL <http://nerotary.org/>

本日のメニュー



	全員総数	Home Club 出席数	Home Club 欠席数	Make-up 免除者	修正出席率	出席率
2月19日	40	30	9	3	84.6	
4月1日	39	29	8	2	78.4	

月間出席率	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
前年度	76.8	79	77.7	79.8	71.7	71.7	79.7	75.1	73.6	78.2	74.4	77.3
本年度	82.1	81.3	81.3	74.4	77.5	78.4	82.2	83.6				