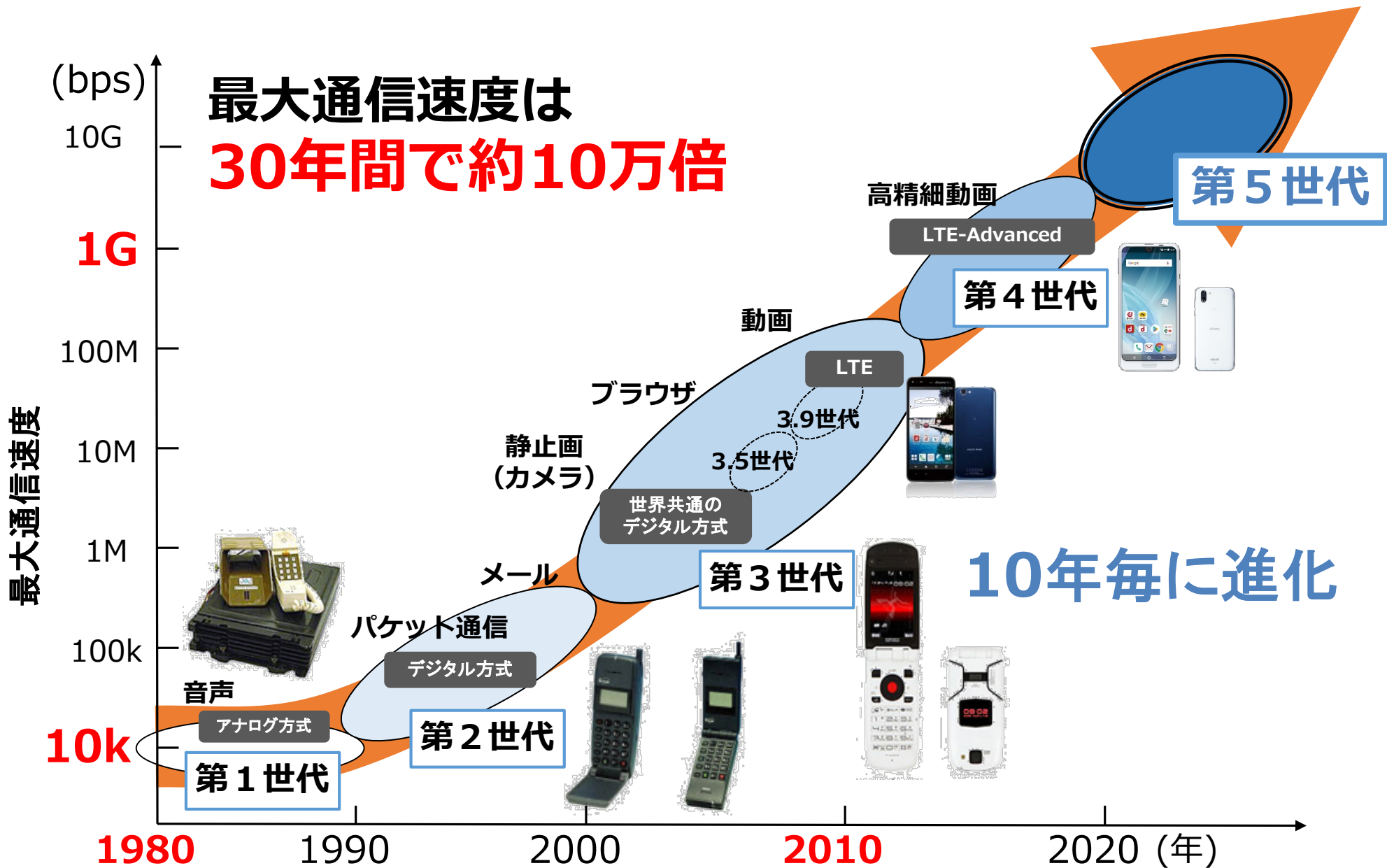


# 5G・ローカル5Gの 普及・高度化に向けた取組

---

令和2年10月

総務省 総合通信基盤局 電波部 移動通信課  
新世代移動通信システム推進室



# 第5世代移動通信システム (5G) とは

## <5Gの主要性能>

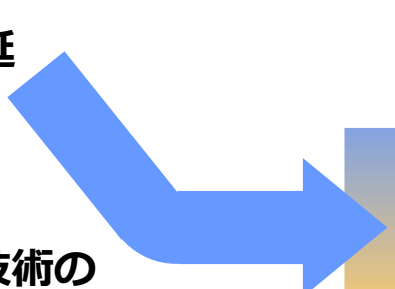
超高速  
超低遅延  
多数同時接続



最高伝送速度 10Gbps  
1ミリ秒程度の遅延  
100万台/km<sup>2</sup>の接続機器数

## 5Gは、AI/IoT時代のICT基盤

低遅延

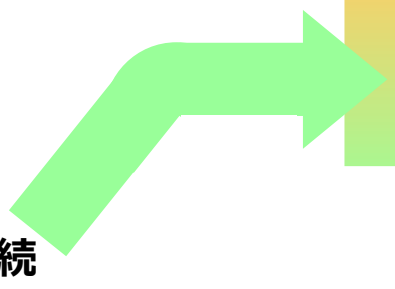


移動体無線技術の  
高速・大容量化路線

2G 3G LTE/4G  
1993年 2001年 2010年

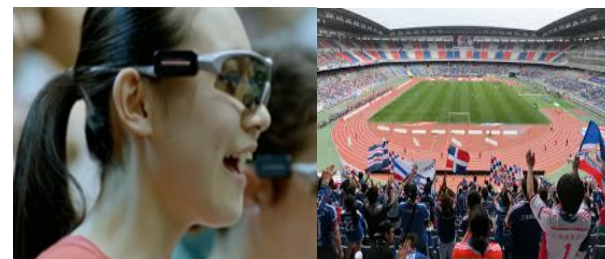
**5G**  
2020年

同時接続



### 超高速

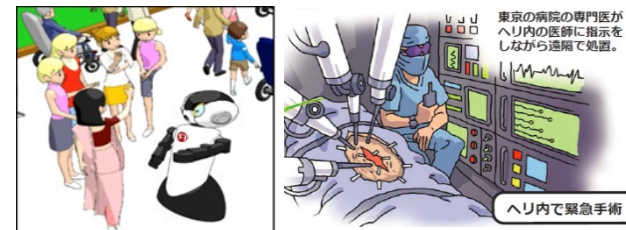
現在の移動通信システムより  
100倍速いブロードバンドサー  
ビスを提供



⇒ 2時間の映画を3秒でダウンロード (LTEは5分)

### 超低遅延

利用者が遅延(タイムラグ)を  
意識することなく、リアルタイム  
に遠隔地のロボット等を操作・  
制御



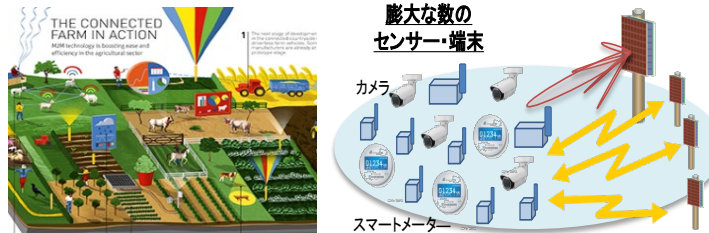
ロボットを遠隔制御

東京の病院の専門医が  
ヘリ内の医師に指示を  
しながら遠隔で処置。  
ヘリ内で緊急手術

⇒ ロボット等の精緻な操作 (LTEの10倍の精度) 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



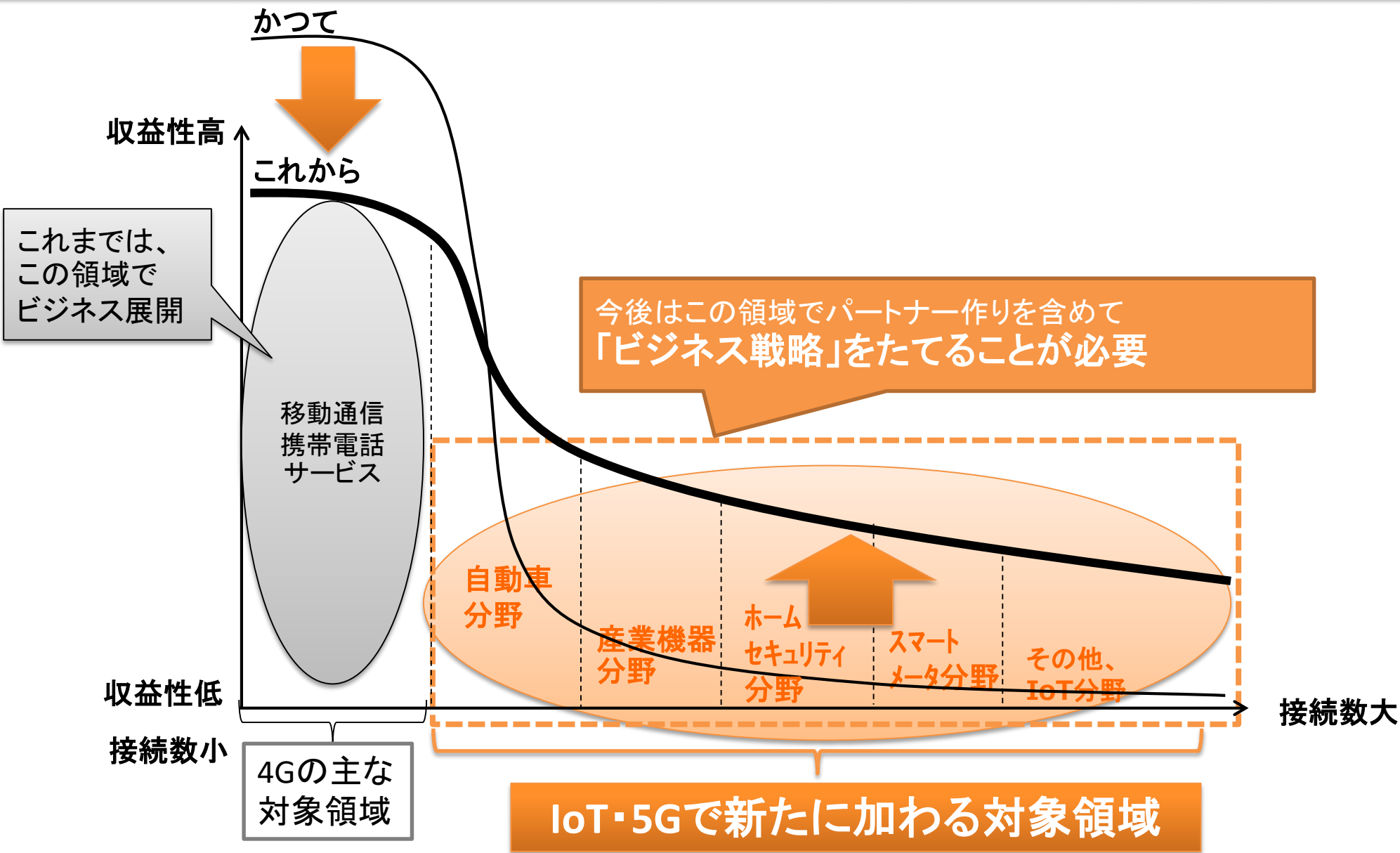
膨大な数の  
センサー・端末

カメラ  
スマートメーター

⇒ 自宅屋内の約100個の端末・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

# IoT時代の産業構造の変化



# 5Gの国際標準化動向

- ITU（国際電気通信連合）や3GPP\*等において、5Gの基本構造に関する標準化が最終段階に。
- WRC-19の結果や3GPP Rel.16の完了を受け、5Gの機能拡張やBeyond 5Gに向けた議論が本格化。

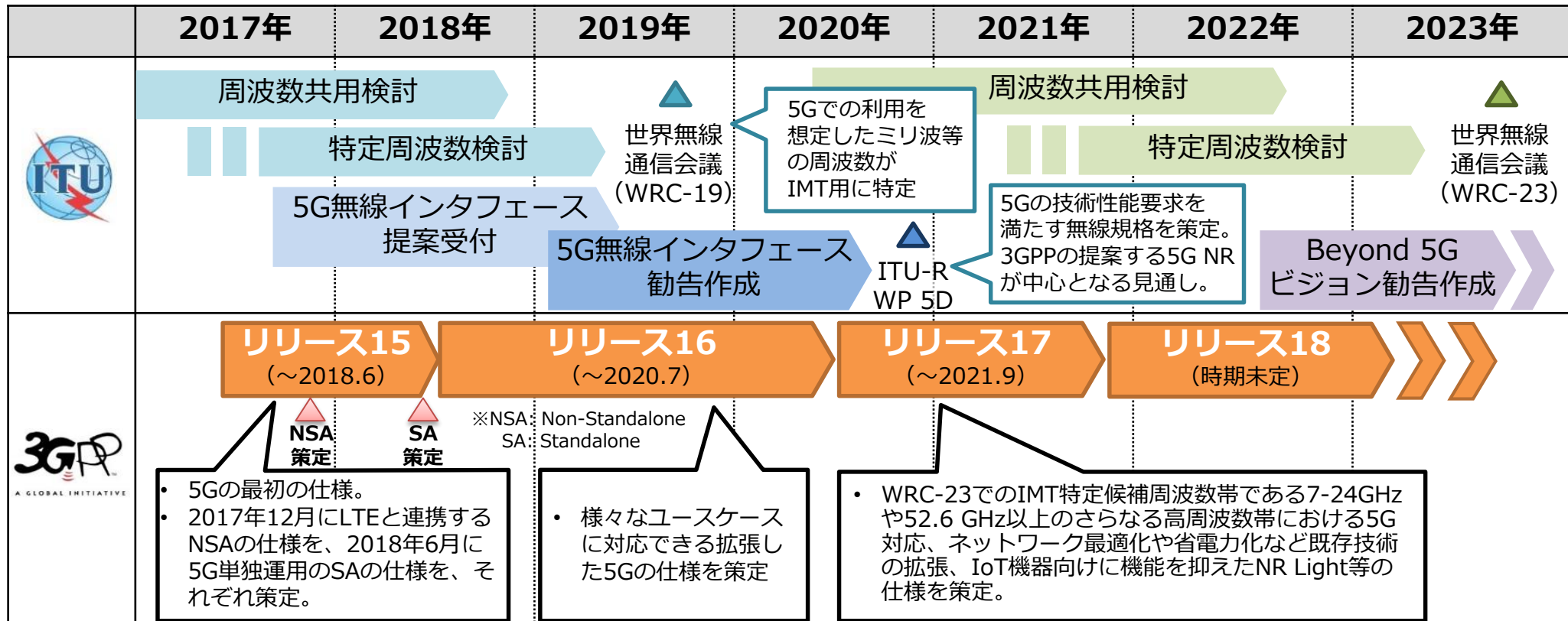
(ITU) 2019年に5G (IMT-2020) 無線インターフェースの提案の受付を開始、2020年11月に勧告化予定。  
2019年11月、WRC-19において24.25-71GHzのうち計17.25GHz幅についてIMT用周波数として特定。  
2020年11月、ITU-R SG5 WP 5Dにおいて、5G無線インタフェースの勧告を策定予定。

(3GPP) リリース15 : 5Gの最初の仕様を策定

リリース16 : 様々なユースケースに対応できる拡張した5Gの仕様を策定

リリース17 : 既存技術の拡張のほか、NR LightやWRC-23特定候補周波数帯に対応した5Gの仕様を策定

※ 3GPP(3rd Generation Partnership Project) : 3G, 4G等の移動通信システムの仕様を検討し、標準化することを目的とした日米欧中韓の標準化団体によるプロジェクト。1998年設立。



# 3GPP Release 16規格の完成

- 7月3日、3GPP Release16の検討が完了し、様々なユースケースに対応できる拡張した5Gの規格が完成。
- 産業利用を見据えた超低遅延の拡張や、ローカル5G向けの新たな機能等の標準化を実施。
- 本規格の完成をもって、今後5Gの全ての特長を活用できるSA（Stand-Alone）構成機器の開発及び商用化の進展が期待される。

**3GPP**  
A GLOBAL INITIATIVE

The Mobile Broadband Standard

A Global Partnership  
tsds

About 3GPP Specifications Groups Specifications 3GPP Calendar Technologies News & Events

## Releases

3GPP uses a system of parallel "Releases" which provide developers with a stable platform for the implementation of features at a given point and then allow for the addition of new functionality in subsequent Releases. You can learn more about 3GPP Releases by looking in to the following resources:

- A full Release Description is produced by the Work Plan manager at the completion of the work. TR 21.914 covers Rel-14 and TR 21.915 is the full description document. These are the first in a series of reports - to replace the old Release Descriptions hosted on the ftp server.
- A brief description of each Release can be found in the footer of this page, in the "About Releases" section.
- A table of the features, by Release, can also be found in the 3GPP Work Plan.
- There is also a 3GPP Specification Release version matrix which is a listing (with links) of the Specifications - showing the Release in which each specification was first developed.

**Latest news on Release timelines:**

July 3, 2020

As agreed at the TSG#87 plenary e-meetings, Release 16 was completed as follows:

- Rel-16 Stage 3 freeze - Completed at the TSG#88-e meetings
- Rel-16 ASN.1 and OpenAPI specification freeze - Completed at the TSG#88-e meetings

At the same meetings, the leadership considered the Release 17 timeline for completion and the current targets:

- Rel-17 Stage 3 freeze September 2021
- Rel-17 ASN.1 and OpenAPI specification freeze: December 2021

Discussions at TSG#88-e Plenaries identified that the Rel-17 dates are at a high risk of being delayed. This is due to the switch from physical meetings to e-meetings. In SP-200506, the Work Plan manager noted that both SA2 for Stage 2 work (SP-200536) and TSG RAN (RP-201257) had warned that Rel-17 dates may have to be shifted. This will be further discussed in Sept 2020, during TSG#89-e.

Source: 3GPP TSG SA4#94, 17-20 March 2020, e-meeting document SP-20022 © 3GPP 2020

The table below, shows the most recent Releases only. The data is extracted from the 3GPP portal at <https://portal.3gpp.org>, select the "Releases" tab, which shows all of the Release dates (since 1987). Please refer to the Portal page for the most up-to-date information.

Future dates are proposals, subject to change.

Release #	Status	Functional Freeze	End date
	[Note 3]	(Stage 3 complete)	(Protocols stable)

## Latest news on Release timelines:

July 3, 2020

As agreed at the TSG#87 plenary e-meetings, Release 16 was completed as follows:

- Rel-16 Stage 3 freeze – Completed at the TSG#88-e meetings
- Rel-16 ASN.1 and OpenAPI specification freeze - Completed at the TSG#88-e meetings

At the same meetings, the leadership considered the Release 17 timeline for completion and the current targets:

- Rel-17 Stage 3 freeze September 2021
- Rel-17 ASN.1 and OpenAPI specification freeze: December 2021

## TR 21.900

### 4.7 "Freezing" of specifications

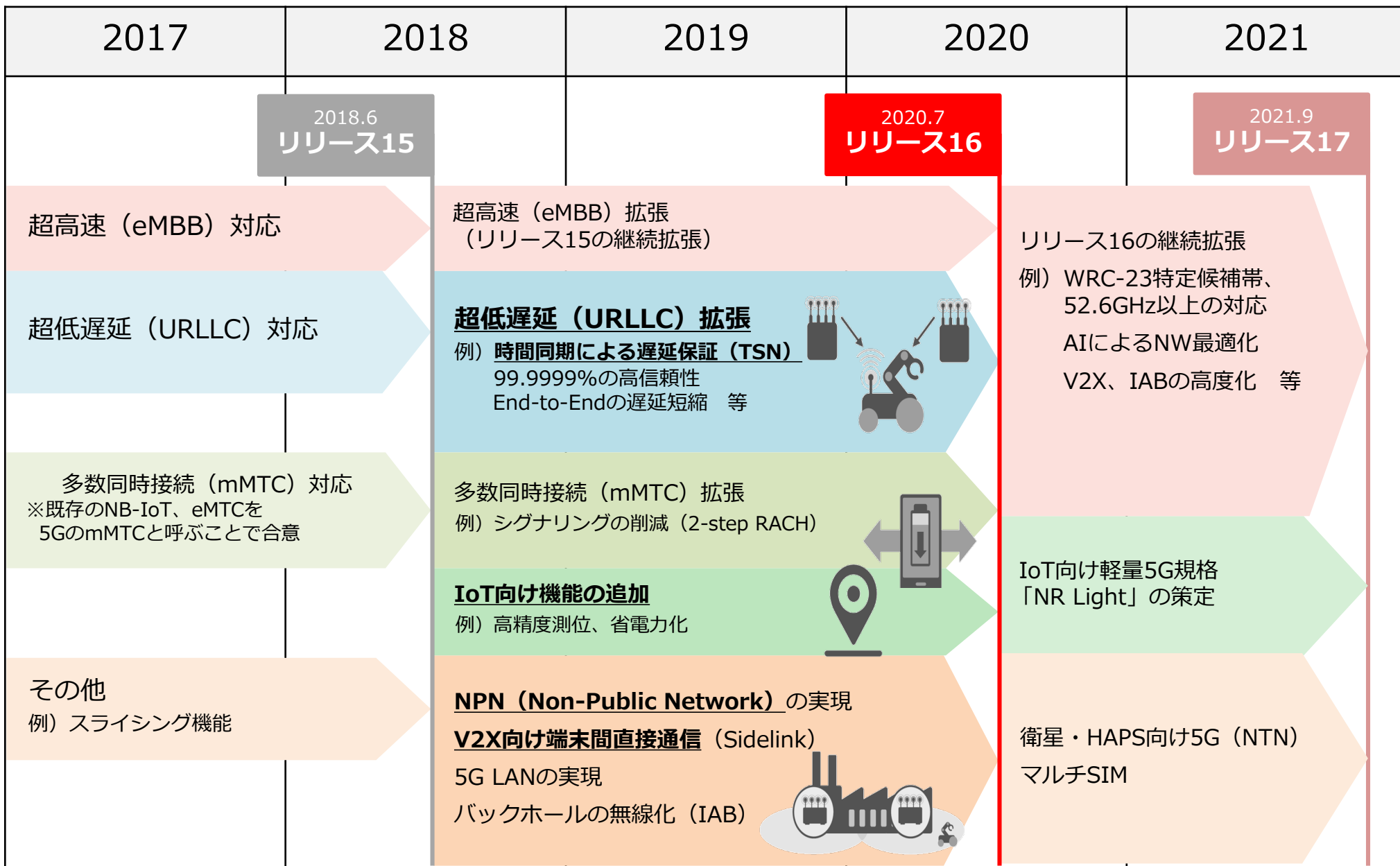
A TSG may decide that a specification is sufficiently stable that it may be considered "frozen". That is, only CRs for essential corrections of errors shall be considered.

Normally, all specifications of a Release will be frozen when the TSGs decide that the functionality of the Release is stable – i.e that all new features to be included in the Release have been defined and that all new or modified functionality required to implement those features has been incorporated into the specifications.

At this point, the Release as a whole shall be declared to be "frozen", and its constituent specifications shall likewise be "frozen". Thereafter, only essential corrections (CR categories A or F – see subclause 4.6.2) shall be permitted.

*"frozen"*

新リリースに求められる新しい機能や修正が全て盛り込まれて十分に安定し、バグフィックス以外の修正が行われないう状態



# 5G実現に向けた日・米・中・韓・欧の取組状況

(2020年9月14日総務省調べ)

	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	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) 28GHz帯は2020年後半か ら展開予定	2019年5月のスイス、 英国を皮切りに、 各国にて順次展開 2020年中の全EU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"> <li>2020年3/25よりNTTドコモ、3/26よりKDDI、3/27よりソフトバンクが商用サービス開始。9/30より楽天がサービス開始。</li> <li>ローカル5Gは、2019年12/24より免許申請受付、3/27より本免許交付開始。富士通、東京大学等が本免許を取得している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verizonは2018年10月から固定系サービスを、2019年4月からスマホ向けサービスを開始。現在35都市で提供中。</li> <li>AT&amp;Tは2018年12月、モバイルルータを提供、2019年12月にスマホ向けサービスを開始。現在395都市で提供中。</li> <li>T-Mobileは6月にミリ波帯でのサービスを開始し6都市で提供中。2019年12月から全国の600MHz帯のLTE帯域を5G化。</li> <li>Sprintは2019年5月にサービス開始し9都市で提供。2020年4月、T-Mobileと合併。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。3社の5G加入者は5000万超。(2020年3月末現在)</li> <li>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</li> <li>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。</li> <li>CATV事業者の中国公電はSA方式で5Gネットワークを構築。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2019年4月に政府横断総合戦略として「5G+戦略」を取りまとめ。2022年までに1000の中小企業工場に導入等の政策目標を設定。</li> <li>3社の5G加入者は600万人超。(2020年4月末現在)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2019年5月、スイスコムが欧州初の5Gスマホ向けサービスを開始。</li> <li>いわゆる「ローカル5G」の検討を英国、ドイツ、スウェーデン等が実施。ドイツでは2019年11月より免許交付を開始し、Bosch等が既に取得済。</li> <li>主要国のサービス開始状況は以下のとおり。 2019年5月：スイス、英国 6月：イタリア、スペイン 7月：ドイツ、フィンランド 2020年3月：ノルウェー 2020年4月： オランダ、ベルギー 5月：スウェーデン</li> </ul>



# 5Gの推進・展開

## ○ 周波数割り当て・ローカル5Gの制度化

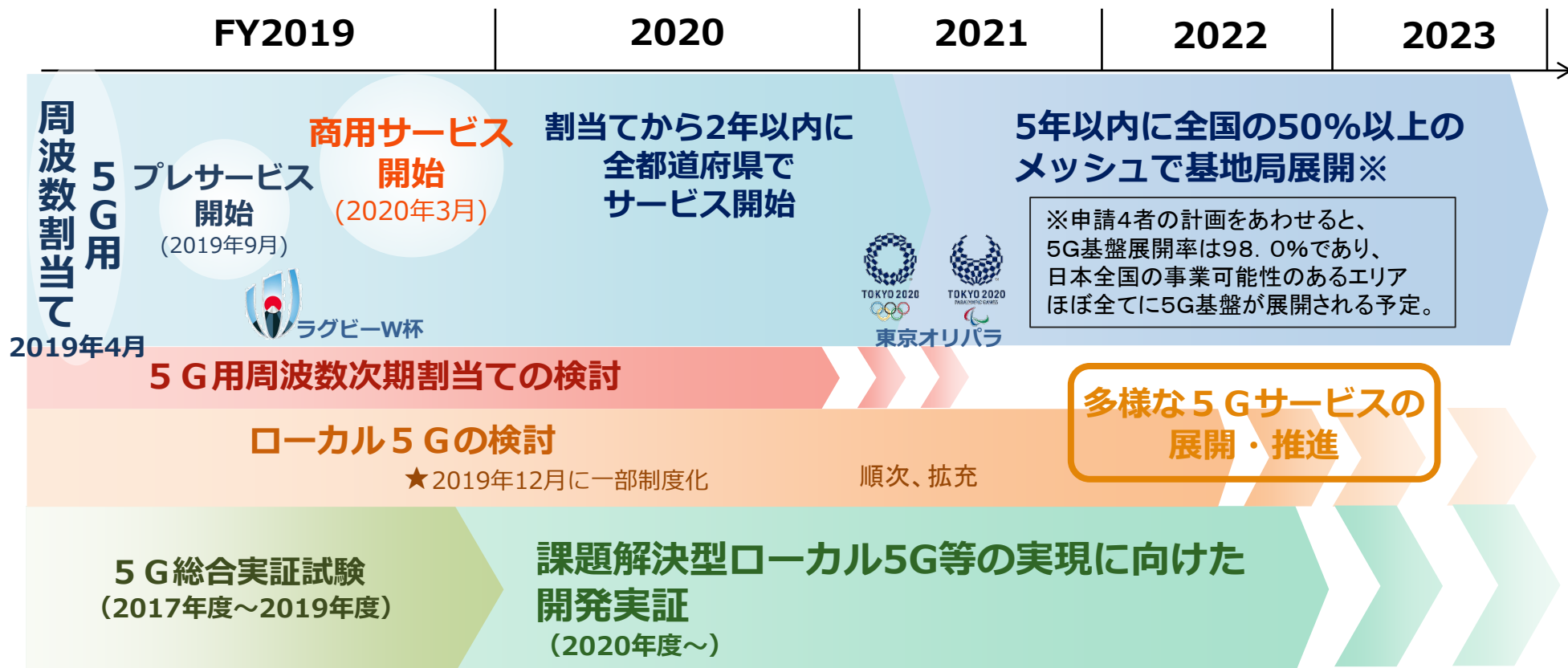
2019年4月に、5G用周波数割り当てを実施。同年12月にローカル5Gを一部周波数で制度化。2020年内に、ローカル5G用周波数を拡大予定。今後、5G用周波数の追加割り当てに向けた検討を進める。

## ○ 5Gの普及展開・高度化に向けた研究開発、開発実証の実施

5Gの高度化に向けた研究開発や地域課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証を実施。

## ○ 国際連携・国際標準化の推進

主要国と連携しながら、5G技術の国際的な標準化活動や周波数検討を実施。



# 5Gの広範な全国展開確保のイメージ

- 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)

今般の開設指針案の考え方による整備エリア(赤囲み部分)  
→ 居住地域だけでなく、都市部・地方を問わず産業可能性のあるエリアに整備

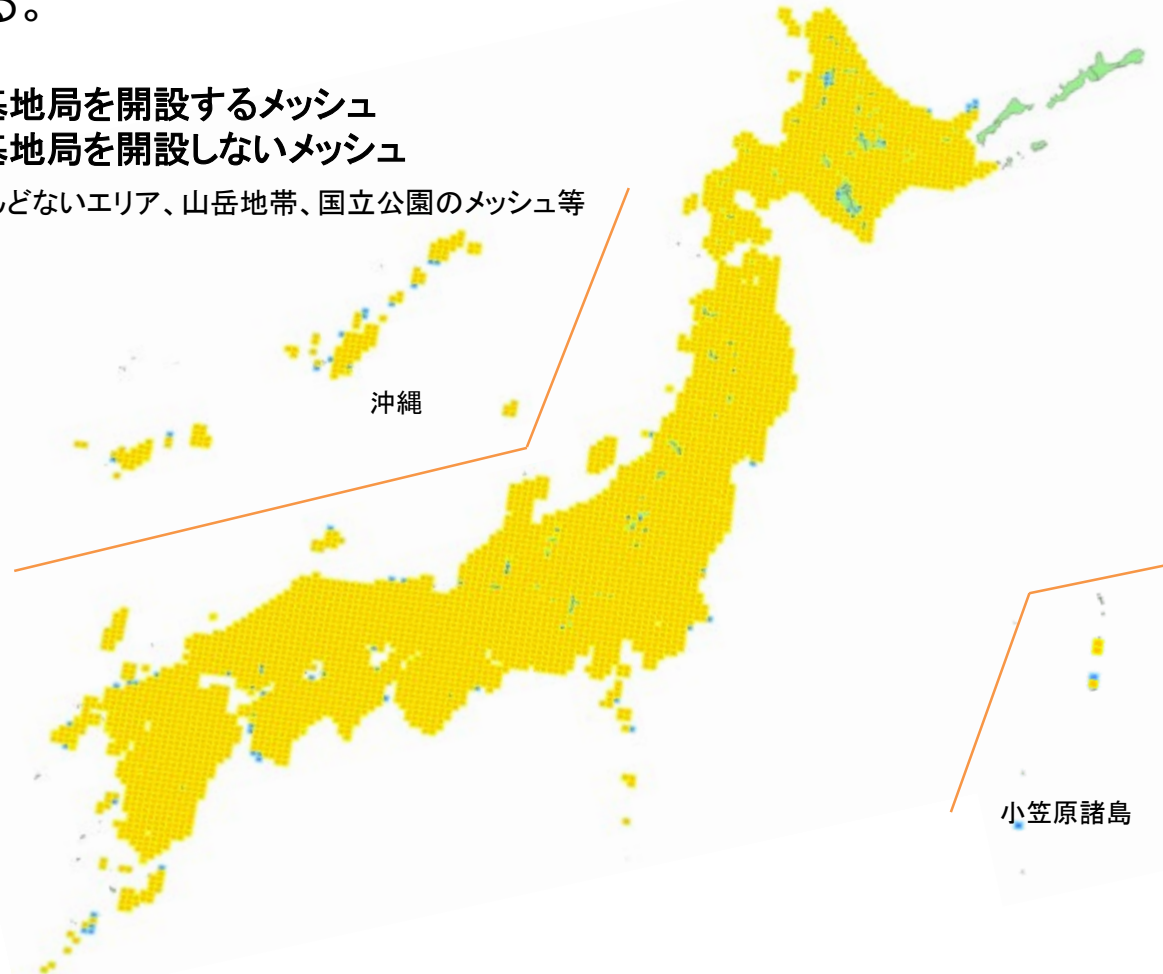
従来の人口カバー率の考え方による整備エリア  
→ 居住地域主体、大都市から整備



※ 5G用周波数の特性上、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。

- 周波数割当を受けた4者の計画をあわせると、2024年4月時点の5G基盤展開率は**98%**であり、日本全国の事業可能性のあるエリア（10km四方メッシュ）ほぼ全てに5G基盤が展開される。

- 5G高度特定基地局を開設するメッシュ
  - 5G高度特定基地局を開設しないメッシュ
- ※ ■ は、陸地がほとんどないエリア、山岳地帯、国立公園のメッシュ等



一方で、基地局の4者合計の整備計画数は約7万であり、充実したサービスを全国で提供するにはまだまだ不十分



**インフラ整備支援とともに、地域における様々な5G利活用ニーズの掘り起こしを行うことが必要**

# 携帯電話事業者の5Gサービスの提供状況

- 本年3月より各者で5G商用サービスを開始。
- 現在は、主要な駅、スポーツ施設、観光施設の周辺などで5Gサービスが提供されている。今後、人が集まる場所から順次エリア化が見込まれている。

(税抜。2020年10月1日現在)

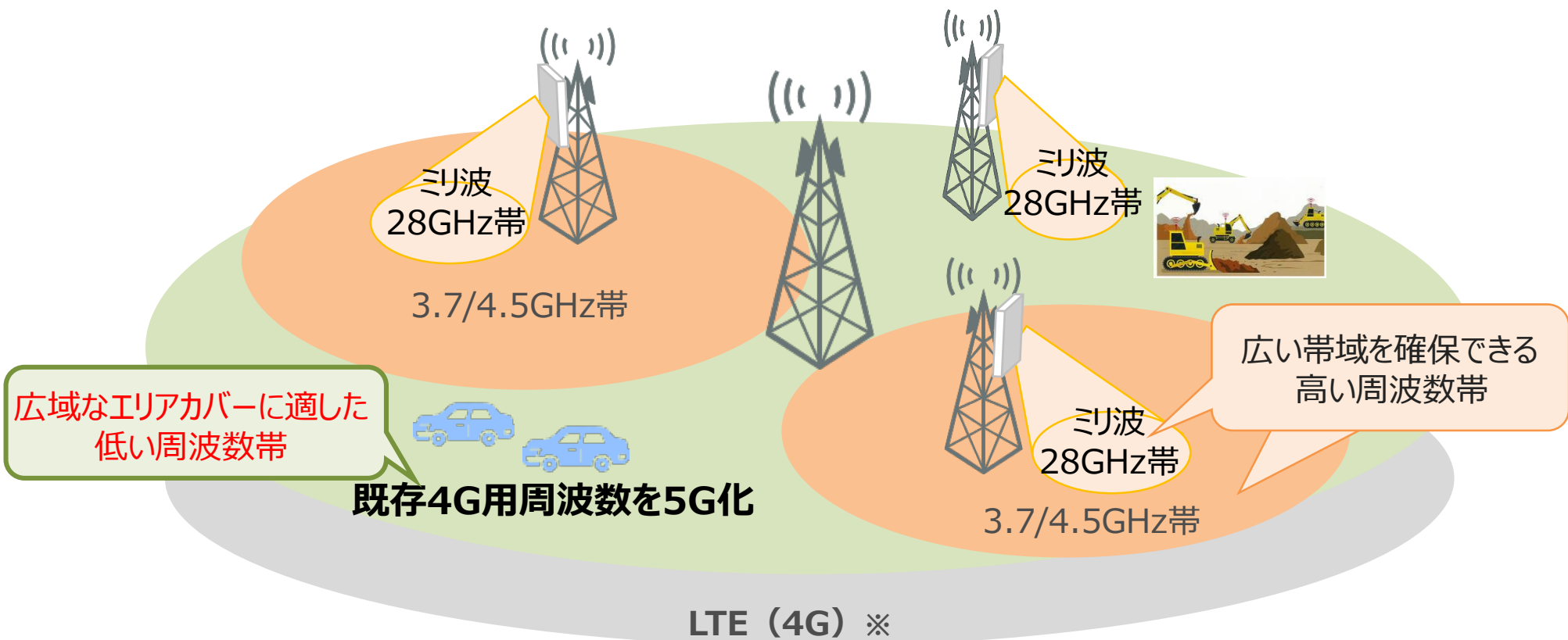
		NTTドコモ		KDDI		ソフトバンク		楽天モバイル	
		5G	4G	5G	4G	5G	4G	5G	4G
月額料金 ※1、2	大容量プラン	(5Gギガホ) 100GB 7,650円/月 (キャンペーンで容量無制限)	(ギガホ) 30GB 7,150円/月※3 (キャンペーンで60GB)	(データMAX 5G) 無制限 8,650円/月※3、4、5 (キャンペーンで12ヶ月間1,000円/月割引)	(データMAX 4G LTE) 無制限 7,650円/月※3、5	(メリハリプラン) 50GB 8,480円/月※6 (キャンペーンで12ヶ月間1,000円/月割引)	(メリハリプラン) 50GB 7,480円/月※6	(Rakuten UN-LIMIT V) 無制限 2,980円/月※7 (4Gと5Gを単一プランとして提供)	
	低容量プラン	(5Gギガライト) 1GB~7GB 3,150円~6,150円/月 (4G料金と同じ)	(ギガライト) 1GB~7GB 3,150円~6,150円/月※3	(ピタットプラン5G) 1GB~7GB 3,150円~6,150円/月※3 (4G料金と同じ)	(ピタットプラン4G LTE) 1GB~7GB 3,150円~6,150円/月※3	(ミニフィットプラン) 1GB~5GB 3,980円~7,480円/月		-	
テザリング	利用料	なし		なし		500円/月		なし	
	上限	なし		30G※8		なし		なし	
5Gサービス開始時期		2020年3月25日		2020年3月26日		2020年3月27日		2020年9月30日	
5G端末の機種数・価格帯		<ul style="list-style-type: none"> <li>6種類</li> <li>93,600円~112,320円</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>10種類</li> <li>38,854円~150,890円</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>4種類</li> <li>62,182円~126,982円</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>2種類</li> <li>63,455円、117,091円</li> </ul>	
5Gサービスの提供エリア※9		<ul style="list-style-type: none"> <li>47都道府県の一部地域 (スタジアム、空港、駅等の人が集まる場所が中心。)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>42都道府県の一部地域 (山手線周辺、駅前等の人が集まる場所が中心。)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>32都道府県の一部地域 (駅周辺、イベント会場、スポーツ施設等の人が集まる場所が中心。)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>東京都、神奈川県、埼玉県、北海道、大阪府、兵庫県の一部地域</li> </ul>	

※1 音声通話(かけ放題)は、ドコモは+1,700円/月、KDDIは+1,800円/月、ソフトバンクは+1,800円/月、楽天モバイルは独自アプリ使用時には無料。 ※2 期間拘束のないプランで比較。 ※3 期間拘束のあるプランを選択した場合、-170円/月。 ※4 Netflixベーシックプラン、Apple Music、YouTube Premium及びTELASAが付帯した、データMAX 5G ALL STARパック(11,150円/月)、Netflixベーシックパック及びTELASAが付帯した、データMAX 5G Netflixパック(9,650円/月)も提供。 ※5 月間データ利用量が2GB以下の場合、1,480円割引。 ※6 月間データ利用量が2GB以下の場合、1,500円割引。 ※7 楽天の自社ネットワークエリア外(ローミング時)は、無制限の適用外(上限は5GB)。 ※8 データMAX 5G ALL STARパックは80GB、データMAX 5G Netflixパックは60GB。 ※9 10月1日時点で事業者が公表している情報による。

**既存の4G等で使用しているバンドにおける5G化**

# 4G用周波数の5G化

- 2019年4月に携帯電話事業者4者に5G用周波数（3.7/4.5GHz帯、28GHz帯）を割当て。
- 今後、既存の4G等で使用しているバンドにおいて5G化を可能とし、**5Gの広域なカバー**を実現することで、**地域の産業などの5Gの利活用を加速することが期待されており、**2020年3月には4G用周波数の5G化に関する技術的条件を策定。8月27日に制度化。



※5G未対応の端末でも4Gで使用可能

# 携帯電話等の周波数帯

周波数	700MHz	800MHz	900MHz	1.5GHz	1.7GHz	2GHz	2.5GHz	3.4GHz 3.5GHz	3.7GHz 4.5GHz 28GHz
世代		第2世代 ↓移行 第3世代		第2世代 ↓移行		第3世代			
		第3.5世代	第3.5世代	第3.5世代	第3.5世代	第3.5世代			
	第3.9世代	第3.9世代	第3.9世代	第3.9世代	第3.9世代	第3.9世代			
	第4世代	第4世代	第4世代	第4世代	第4世代	第4世代	BWA (第4世代と互換)	第4世代	
	第5世代	第5世代	第5世代	第5世代	第5世代	第5世代	第5世代	第5世代	第5世代

2019年4月に割当て済

5G化のニーズ



4 G及びBWAで使用されている周波数帯において、**5 Gへの高度化（BWAにあつては5 Gと互換性のあるBWA方式への高度化）**を可能とする制度整備を実施。

# ローカル 5 G の周波数拡張等の活用推進

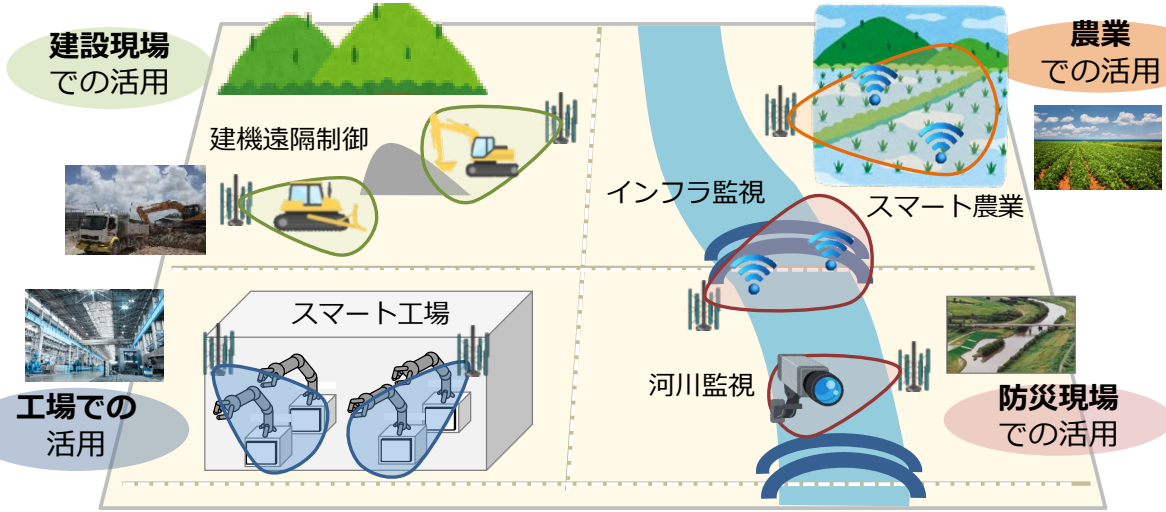


# ローカル5Gの周波数拡張に向けた検討

- ローカル5Gは、**地域や産業の個別ニーズに応じて地域の企業や自治体等の様々な主体が、自らの建物内や敷地内でスポット的に柔軟に構築可能な5Gシステム。**  
一部周波数帯（28.2-28.3GHz帯）で先行して2019年12月に制度化。
- 多様化する通信ニーズに対応するため、**ローカル5Gの周波数拡張に向けた検討**を情報通信審議会において行い、7月に答申。8月25日から省令改正案の意見募集を開始。  
**年内に制度整備予定。**

## 建物内や敷地内で自営の5Gネットワークとして活用

ゼネコンが建設現場で導入  
**建機遠隔制御**

農家が農業を高度化する  
**自動農場管理**



事業主が工場へ導入  
**スマートファクトリ**



自治体等が導入  
**河川等の監視**



センサー、4K/8K

■ 拡張周波数帯における他システムとの共用検討を実施し、以下のとおり共用条件案を設定。

## ■ 他システムとの共用条件

**(公共業務用無線局との共用条件)**

- 屋内利用限定 かつ 一部の市区町村においては設置不可

**(隣接する周波数を使用する無線局との共用条件)**

- 屋外、屋内利用いずれも可能
- 屋外利用の場合に、一部の市区町村において使用条件（空中線電力及び不要発射の強度の上限値）を設定

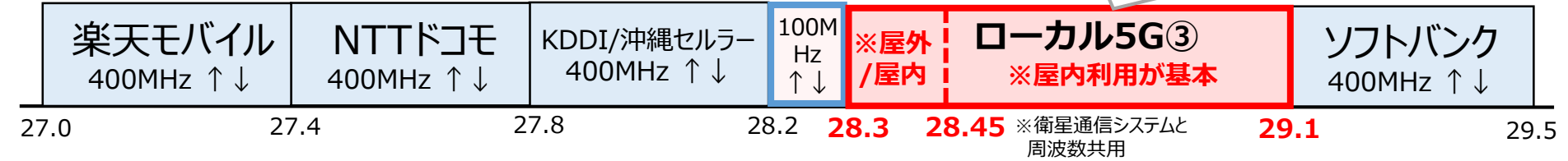
### 【4.5GHz帯】



**(衛星通信システムとの共用条件)**

- 28.3-28.45GHzは屋外、屋内利用いずれも可能
- 28.45-29.1GHzは屋内利用が基本
- 使用条件（空中線電力及び空中線利得の上限値）を設定

### 【28GHz帯】



## ■ 5Gシステム同士の共用条件

- 同一周波数を利用する近接するローカル5G同士は、免許申請時にエリア調整を実施
- 隣接周波数を利用する全国5G等と非同期の運用を行う場合は、「準同期TDD」を導入

# 拡張周波数帯における免許主体の範囲

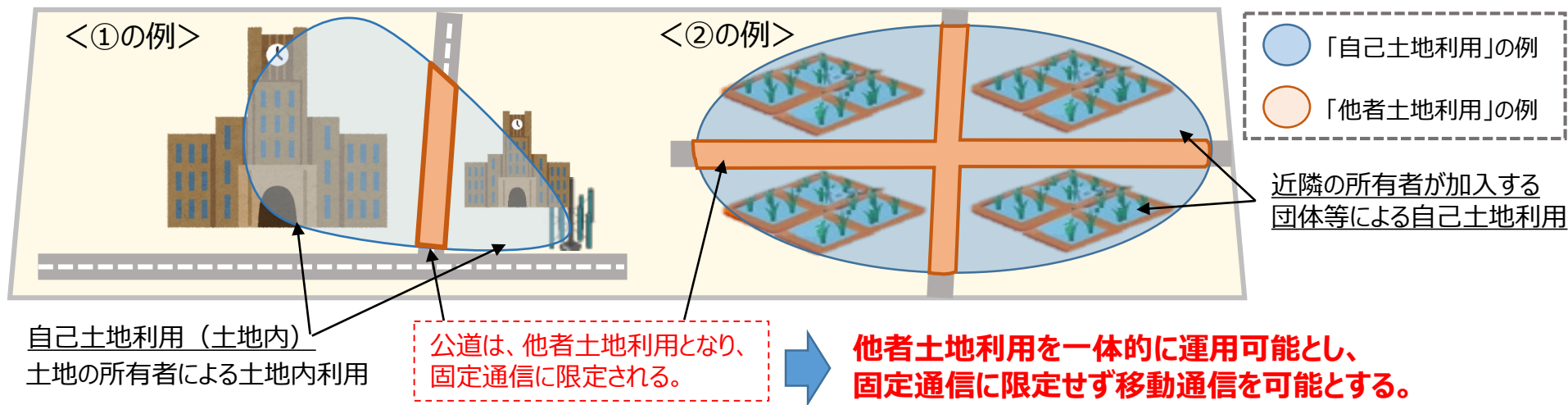
■ 現行制度の免許主体の範囲の考え方を基本的に踏襲しつつ、**ローカル5Gの柔軟な運用を可能とするため、一定の条件において考え方を緩和**し、現状、固定通信に限定される他者土地利用での移動通信を可能とする。

## ■ 拡張周波数帯における免許主体の範囲の考え方

- 28.2-28.3GHzの導入の際に整理された「自己土地利用」、「他者土地利用」の考え方を踏襲。
- 大学のキャンパスや病院等の敷地の間を公道や河川等が通っている場合等の一定の条件における他者土地利用については、自己土地利用と同等の扱いとして移動通信を可能とする。

(想定される条件例)

- ① 自己土地の周辺の狭域の他者土地について、他の者がローカル5Gを開設する可能性が低い場所
- ② 近隣の土地の所有者が加入する団体等によって加入者の土地周辺において一体的に業務が行われる場合



- ローカル5Gの広域利用（広範囲に他者の土地まで含めてカバーする場合）については、サービスイメージ等が具体化された段階で今後検討を行うこととする。

# 非同期運用の導入

- 現在、全ての全国5G・ローカル5Gは基地局と端末の送信と受信のタイミングを一致させる同期運用としているが、**5Gの多様なユースケースに対応するため非同期運用を導入。**
- 非同期運用としては、利用ニーズが多い「上りスロットの比率が高いTDDパターン」を実現しつつ、**干渉調整の簡素化が可能な準同期TDDを導入。**

## ■ 非同期運用における基本的な考え方

原則として、同期運用を行う無線局（同期局）が、非同期運用を行う無線局（非同期局）よりも優先的に保護されることが適当である。

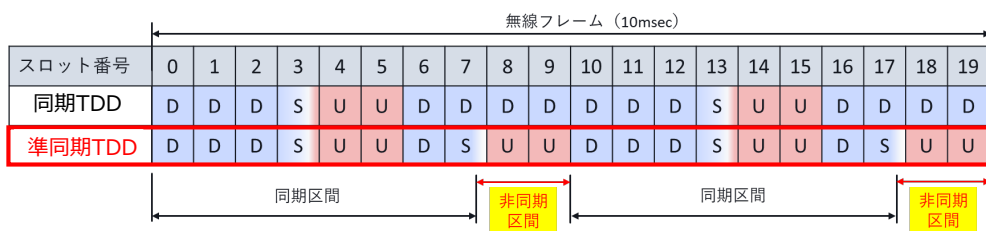
- 先発・後発にかかわらず、非同期局が同期局から有害な混信を受ける場合は、非同期局が同期局からの混信を容認するものとし、同期局に保護を求めてはならない。
- 先発・後発にかかわらず、非同期局が同期局に有害な混信を与えてはならない。同期局へ有害な混信が生じた場合は、非同期局が混信回避の対策を実施するものとする。

## ■ 準同期TDDの導入

非同期運用する場合の干渉調整を簡素化するため、全国5Gの同期TDDとスロットのタイミングを一致させたまま上り/下りスロットのパターンのみを一部変更する「準同期TDD」を導入する。

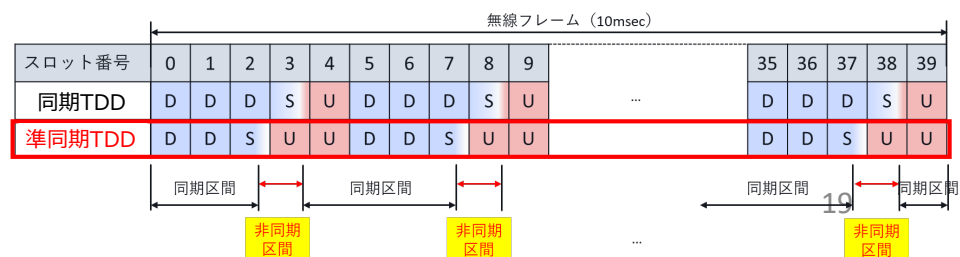
### 4.7GHz帯準同期TDD

※D:下りスロット U:上りスロット





### 28GHz帯準同期TDD

※D:下りスロット U:上りスロット



# ローカル5Gの免許申請を受け付けた申請者

(令和2年10月16日現在、申請者21者のうち本免許12者、予備免許3者)

	主な用途	主な事業者
ベンダー/ 製造業	スマートファクトリ等 IoT向け	<ul style="list-style-type: none"> <li>富士通</li> <li>NEC 予備免許</li> <li>ひびき精機 (山口)</li> <li>日立製作所</li> <li>日立国際電気</li> <li>東芝インフラシステムズ 審査中</li> </ul>  <p>カメラ活用・AI分析</p>
CATV	ケーブルテレビの 有線ラスト1マイル の代替	<ul style="list-style-type: none"> <li>秋田ケーブルテレビ</li> <li>JCOM</li> <li>ケーブルテレビ (栃木)</li> <li>ZTV (三重)</li> <li>となみ衛星通信テレビ (富山)</li> <li>愛媛CATV</li> <li>コミュニティネットワークセンター (愛知)</li> </ul> <p>審査中</p>  <p>CATVで導入 4K・8K動画</p>
通信事業者	スマート農業やeスポーツ活用 を見据えた実証環境の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>NTT東日本</li> </ul>
	九州工業大学と連携した 実証実験を予定	<ul style="list-style-type: none"> <li>QTネット (福岡)</li> </ul>
	自社向け実証環境の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>GMOインターネット 予備免許</li> </ul>
コンサル	5Gを活用した新規事業の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>野村総合研究所 予備免許</li> </ul>
大学	実証環境の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>東京大学</li> <li>東京都公立大学法人 審査中</li> </ul>
自治体	中小企業等向けの 実証環境の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>東京都</li> <li>徳島県</li> </ul>

## 一次産業（農業、漁業） 4件



- 複数台のトラクター等の遠隔監視制御による自動運転
- 農機ロボット（摘採機等）の遠隔監視制御（緊急停止、前進、後退、右左）による農作業の自動化
- スマートグラスで撮影された高精細画像とAI画像解析を活用した熟練農業者技術の「見える化」による新規就農者等の栽培支援
- 水中ドローンの遠隔操作と海中の可視化による適切な漁場管理

## 医療・ヘルスケア 3件



- 山間部の診療所における4Kカメラ等による患者の高精細映像等を活用した遠隔からの問診や超音波検査、リハビリ・健康指導
- 離島の基幹病院におけるスマートグラスや4Kカメラの高精細映像を活用した遠隔の専門医からの診察支援、高齢者施設における遠隔の専門医からの看護師による遠隔診療・ケアサポート
- 中核病院におけるリアルタイムな高精細画像情報の共有による専門医による遠隔診療や遠隔技術指導、AI画像解析を活用した診断支援等

## 観光・文化・スポーツ 3件



- 旅行の時間軸（旅マエ・旅ナカ・旅アト）や観光客の位置情報に応じた高精細なライブ映像や4K動画等をPUSH配信
- ゲーム機映像等を用いた遠隔地におけるeスポーツ対戦
- MRグラスを着用した複数の観光客に対する同時配信等による観光客の回遊性向上

## 工場 4件



- ①組立・検査工程における目視確認の自動化の実証や、②「検査設備」の画像データ等の転送の実証を、工場間を移設して実証
- ヘッドマウントディスプレイとMR(Mixed Reality)を活用した生産設備の導入等に係る事前検証（作業性や作業員の負荷等の確認作業）
- 少量多品種生産の実現に資する制御系ネットワークの無線化、無軌道型AGVの遠隔制御、遠隔からの保守作業支援の実証

## インフラ・モビリティ 2件



- 自動運転車両や路側に設置したカメラの映像を用いた自動運転継続の可否判断支援、自動運転車両の遠隔監視
- 4KカメラとAI画像解析による、車体検査業務の遠隔化や線路上の異物等の早期発見による線路の巡視業務の遠隔化

## 働き方改革 1件



- 地方都市のイノベーション拠点と首都圏との間での高精細な遠隔会議やVRデバイス等を用いたデザイン制作等の遠隔協調作業

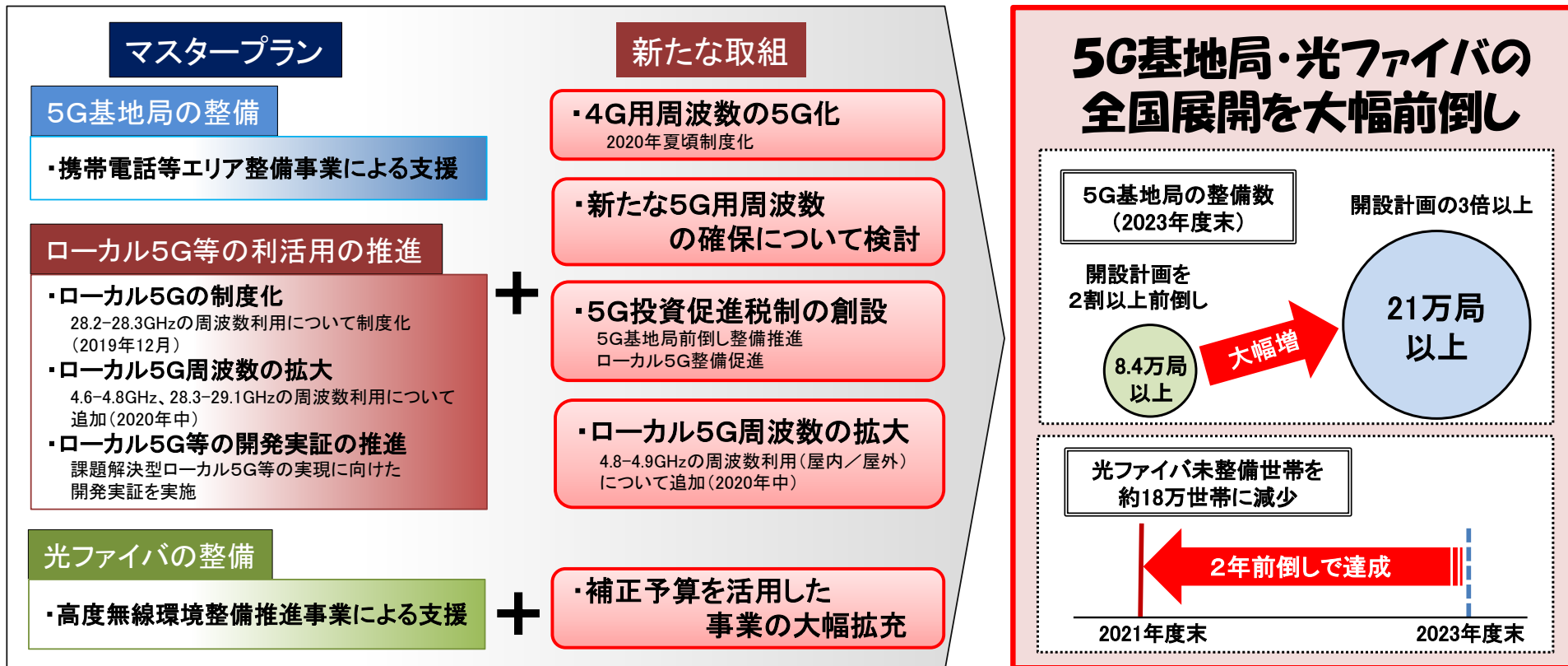
## 防災・防犯 2件



- 4Kカメラの高精細映像とAI画像解析を用いた河川の水位変動予測や防災情報の可視化、地域住民へのリアルタイムな河川映像の配信
- ドローンやロボットの4Kカメラの高精細映像等を用いた施設内の遠隔巡回及び監視カメラのAI画像解析を用いた遠隔監視（不審者及び歩行弱者等の早期発見）

# 5G等ICTインフラの普及展開の推進

- ◆ 「①条件不利地域のエリア整備（基地局整備）」、「②5Gなど高度化サービスの普及展開」、「③鉄道／道路トンネルの電波遮へい対策」、「④光ファイバ整備」を、一体的かつ効果的に実施するため、令和元年6月に『ICTインフラ地域展開マスタープラン』を策定。
- ◆ マスタープラン策定から1年経過することを踏まえ、その進捗状況及び今後の取組をまとめた「ICTインフラ地域展開マスタープラン プログレスレポート」を令和2年6月に公表。
- ◆ マスタープランに加えて、新たに
  - a) 5G基地局やローカル5Gの導入促進のための税制優遇措置を導入するとともに、周波数を拡充すること
  - b) 令和2年度補正予算により、高度無線環境整備推進事業を大幅拡充すること
 により、5Gや光ファイバの全国展開を大幅に前倒し。





- ・「ICTインフラ地域展開マスタープラン(令和元年6月策定)」に基づく施策に加え、新たな取組など※を実施することにより、5Gや光ファイバの全国展開を大幅に前倒しすることを目指し、本マスタープランを改定。
- ・マスタープランを着実に実行することにより、ICTインフラの全国展開を早急に推進。

## 4G/5G携帯電話インフラの整備支援

- ・条件不利地域のエリア整備(基地局整備)
- ・5G基地局の整備
  - 携帯電話等エリア整備事業
  - 5G投資促進税制※
  - 周波数拡大※
- ・鉄道/道路トンネルの電波遮へい対策の推進

※マスタープラン2.0からの新たな取組

## 地域での5G利活用の推進

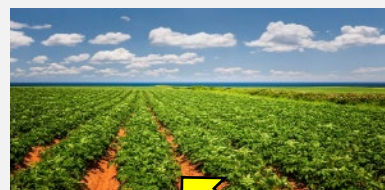
- ・ローカル5G導入のための制度整備
- ・ローカル5G等の開発実証の推進

## 光ファイバの整備支援

- ・高度無線環境整備推進事業※

※補正予算による大幅拡充

### 自動農場管理



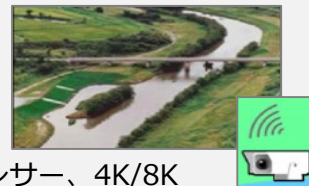
### 遠隔診療



## Society5.0を支える「ICTインフラ地域展開マスタープラン」

インフラ整備支援策と地域における5G利活用の促進策を総合的に実施することにより、ICTインフラの地域展開を加速する。

### 河川等の監視の高度化



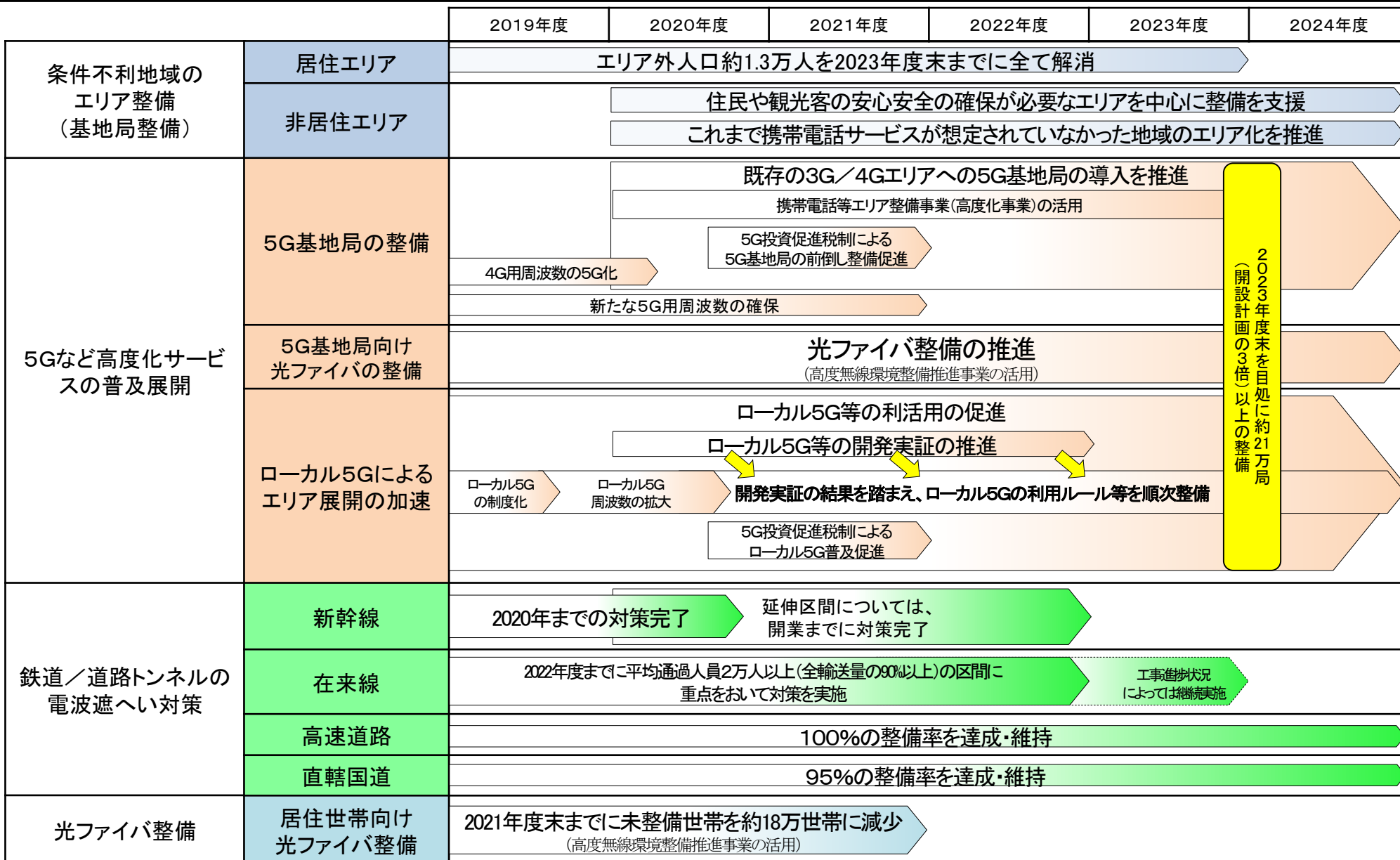
センサー、4K/8K

### スマートファクトリ



# 「ICTインフラ地域展開マスタープラン2.0」の概要(ロードマップ)

「条件不利地域のエリア整備(基地局整備)」、「5Gなど高度化サービスの普及展開」、「鉄道／道路トンネルの電波遮へい対策」、「光ファイバ整備」を、一体的かつ効果的に実施する。



# 5 G投資促進税制の創設

○ 安全性・信頼性が確保された5G設備の導入を促す観点から、特定高度情報通信技術活用システムの開発供給及び導入の促進に関する法律の規定に基づく、認定導入計画に従って導入される一定の5G設備に係る投資について、税額控除又は特別償却等ができる措置を創設。(2年間の時限措置)

## 新法の枠組みにおける支援スキーム

主務大臣

認定

### 特定高度情報通信技術活用システム導入計画

(認定の基準)

- ・安全性・信頼性
- ・供給安定性
- ・オープン性 (国際アライアンス)

※開発供給事業者 (ベンダー) の認定開発供給計画の情報と連動

(支援措置)

- ・課税の特例
- ・ツーステップローン等の金融支援

策定

事業者

### 課税の特例

(早期普及・供給安定性に関する確認基準)

- ・全国5Gは、開設計画前倒し分の基地局
- ・より高い供給安定性

(重要な役割を果たすもの)

- ・システムを構築する上で重要な役割を果たすもの
- ・全国基地局は、高度なもの

主務大臣

確認

## 課税の特例の内容

● 認定された導入計画に基づいて行う一定の設備投資について以下の措置を講じる。

### ①法人税・所得税

対象事業者	対象設備	税額控除 (注)	特別償却
全国キャリア	機械装置等	15%	30%
ローカル5G免許人	機械装置等	15%	30%

(注) 控除税額は、当期の法人税額の20%を上限。

### ②固定資産税(ローカル5G免許人に限る)

3年間、課税標準を1/2とする。

(対象設備)

- ・全国基地局(開設計画前倒し分であって高度なもの)  
送受信装置、空中線(アンテナ)
- ・ローカル5G  
送受信装置、空中線(アンテナ)、通信モジュール、コア設備、光ファイバ