

5G市場動向と検証課題

アンリツ株式会社

2018年9月25日



東証第1部 : 6754
<https://www.anritsu.com>

Anritsu
envision : ensure

注 記

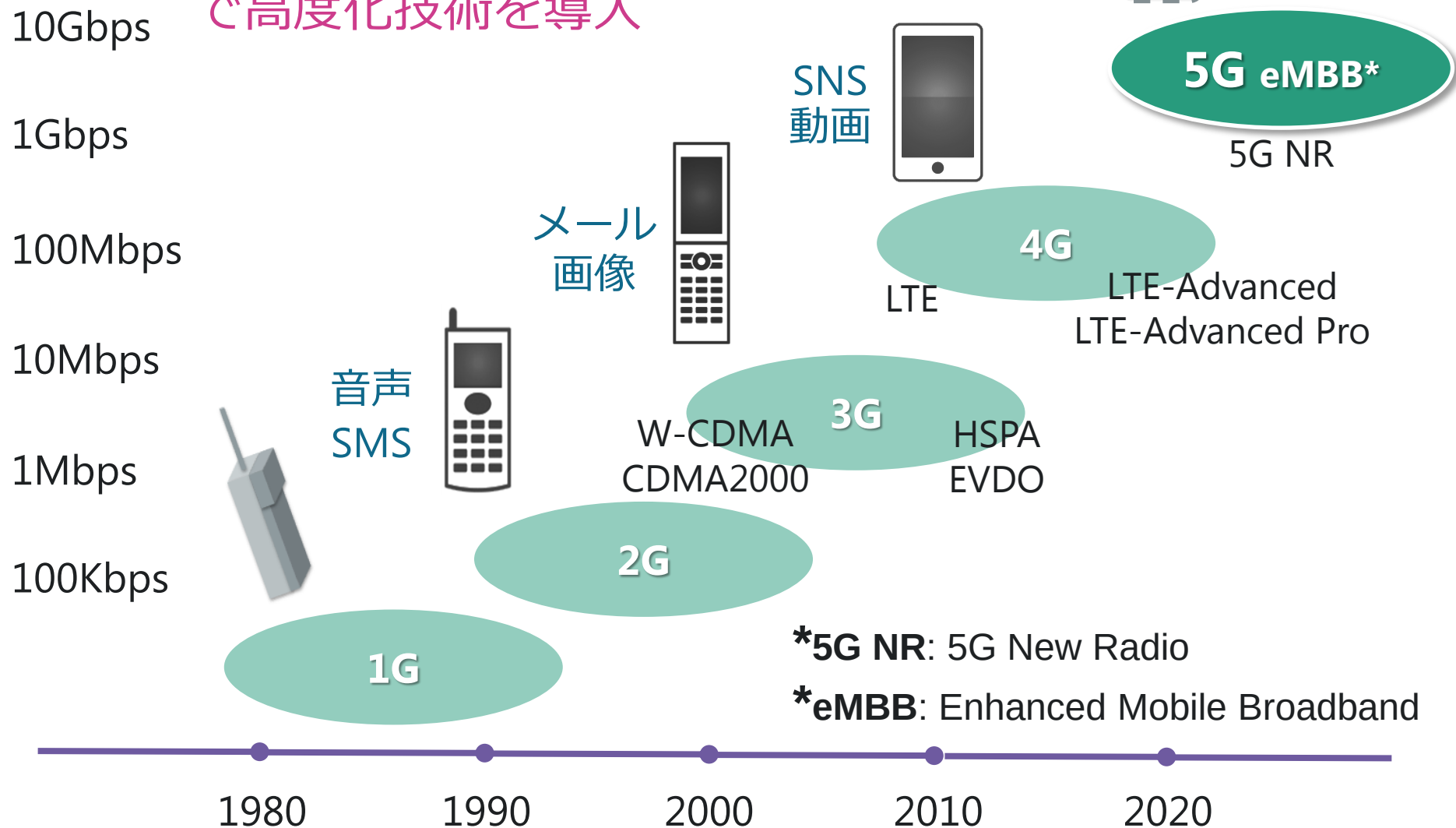
本資料に記載されている、アンリツの現在の計画、戦略、確信などのうち、歴史的事実でないものは将来の業績等に関する見通しであり、リスクや不確実な要因を含んでおります。将来の業績等に関する見通しは、将来の営業活動や業績に関する説明における「計画」、「戦略」、「確信」、「見通し」、「予測」、「予想」、「可能性」やその類義語を用いたものに限定されるものではありません。実際の業績は、さまざまな要因により、これら見通しとは大きく異なる結果となりうることをご承知おきください。

実際の業績に影響を与えうる重要な要因は、アンリツの事業領域を取り巻く日本、米州、欧州、アジア等の経済情勢、アンリツの製品、サービスに対する需要動向や競争激化による価格下落圧力、激しい競争にさらされた市場の中でアンリツが引き続き顧客に受け入れられる製品、サービスを提供できる能力、為替レートなどです。

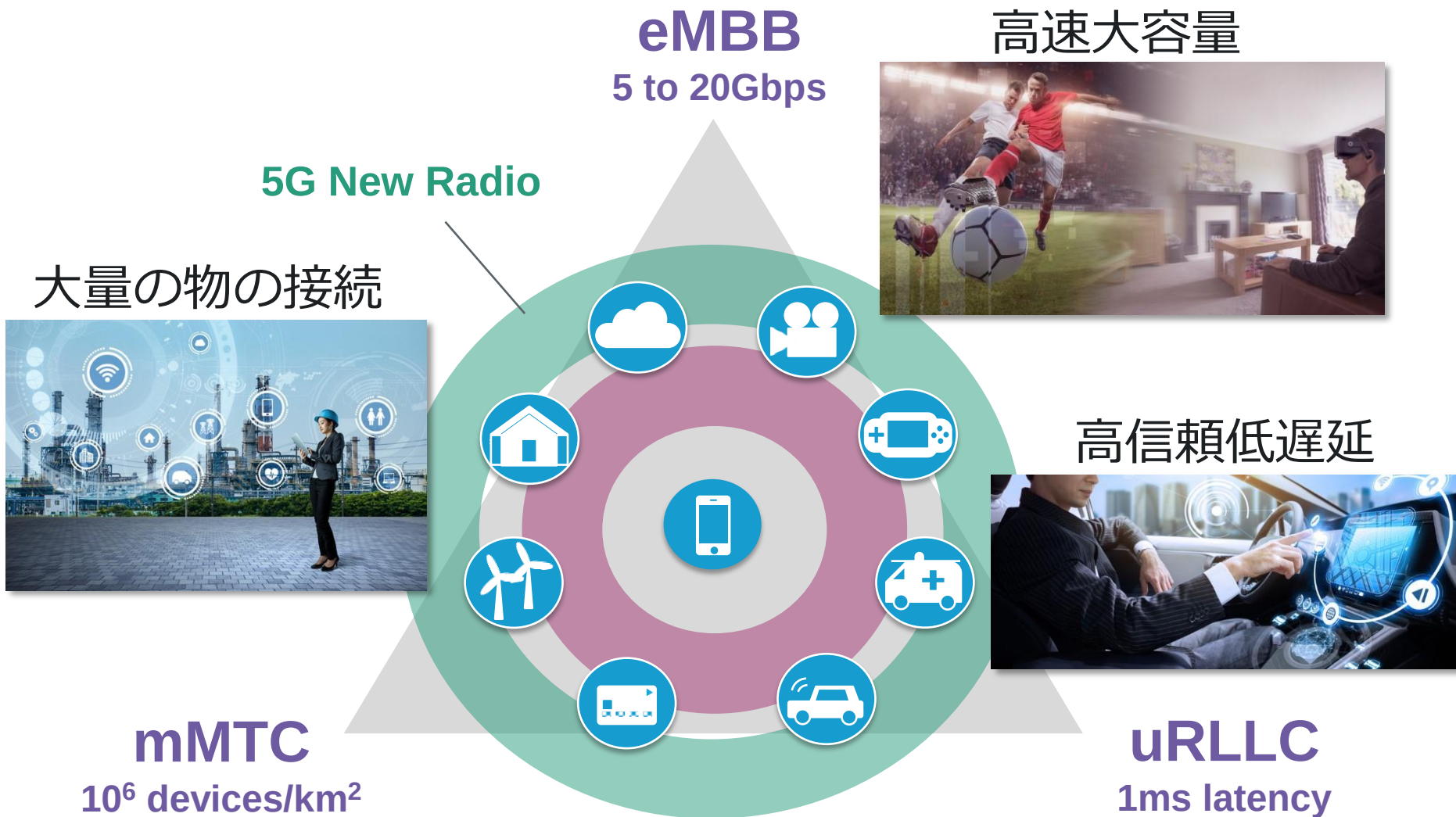
なお、業績に影響を与えうる要因はこれらに限定されるものではありません。また、法令で求められている場合を除き、アンリツは、あらたな情報、将来の事象により、将来の見通しを修正して公表する義務を負うものではありません。

モバイル通信の進化

モバイル通信は約10年サイクル
で高度化技術を導入



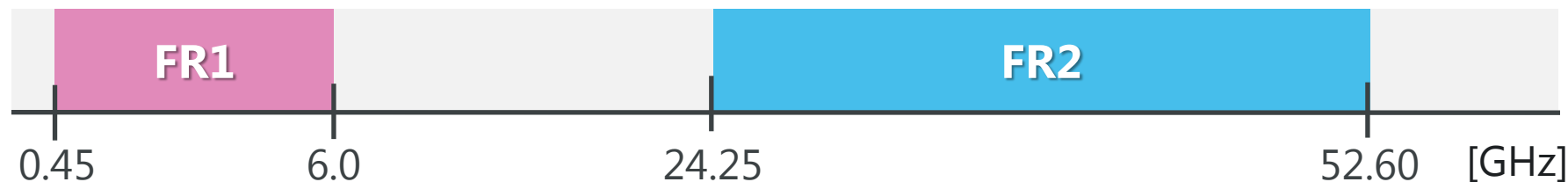
5Gは多様なユースケース実現のネットワーク基盤



eMBB: Enhanced Mobile Broadband **mMTC:** Massive Machine Type Communications
uRLLC: Ultra-reliable and low-latency Communications

3GPP標準規格で規定される5Gの周波数帯

*FR: Frequency Range



FR1

Band Number	上り周波数	下り周波数	通信方式	利用想定地域
n41	2496 – 2690 MHz	2496 – 2690 MHz	TDD	米国、中国
n71	663 – 698 MHz	617 – 652 MHz	FDD	米国
n77	3.3 – 4.2 GHz	3.3 – 4.2 GHz	TDD	中国, 日本, 韓国, 欧州
n78	3.3 – 3.8 GHz	3.3 – 3.8 GHz	TDD	
n79	4.4 – 5.0 GHz	4.4 – 5.0 GHz	TDD	日本, 中国

FR2

Band Number	上り周波数	下り周波数	通信方式	利用想定地域
n257	26.5 – 29.5 GHz	26.5 – 29.5 GHz	TDD	欧州, 中国
n258	24.25 – 27.5 GHz	24.25 – 27.5 GHz	TDD	米国, 日本, 韓国
n259	40.5 – 43.5 GHz	40.5 – 43.5 GHz	TDD	中国
n260	37 – 40 GHz	37 – 40 GHz	TDD	米国

*3GPP: 移動通信システムの仕様を策定する標準化プロジェクト

5Gの標準化および商用化スケジュール

※ 一般公開情報に基づく当社予想



- 米国（ミリ波）や韓国（サブ6GHz）で先行的な5Gサービスが開始。
- 日本や中国でも2019年から商用を見据えたトライアルが活発化。
- 2019年から2020年にかけて各地域で5Gの商用サービスが開始。

5G標準規格とネットワークの展開シナリオ

3GPP標準規格

Release 15 (Phase 1)

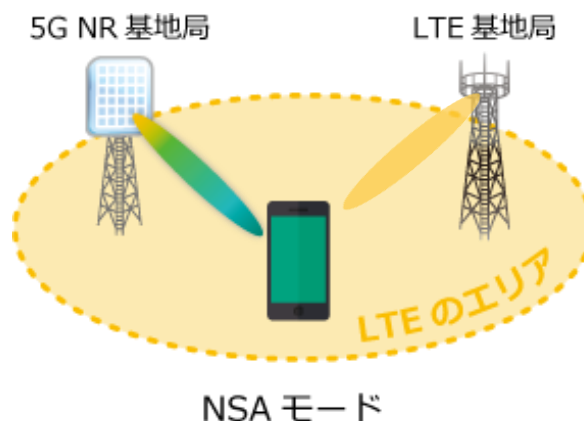
Release 16 (Phase 2)

Release 15では超高速(eMBB)を実現するための仕様を優先的に策定。高信頼低遅延(uRLLC)や多数同時接続(mMTC)を含む5Gの全要件を満たすための仕様がRelease 16で策定されます。

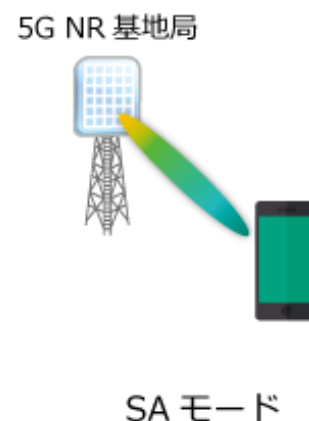
NSAとSA

NSA: Non-Stand Alone

SA: Stand Alone



LTE(4G)エリア内に5Gエリアを構築し通信制御を既存のLTE側で行うことにより、5Gをスムーズに導入。5Gの初期導入で多くの事業者が採用。



専用ネットワークを構築することで、LTEエリア内外に関わらず、単独で5Gの通信制御とデータ送信が可能。中国は初期から採用を予定。

5Gの主要技術と検証課題

高周波数・広帯域

5Gでは100MHz以上の広帯域信号を利用するため、サブ6GHzと呼ばれる周波数帯やミリ波帯が活用されます。

ビームフォーミング

複数のアンテナ素子で指向性を高めてミリ波の電波を効率よく特定の方向に放射する技術が活用されます。

超低遅延

データ送信間隔の短縮や、エッジコンピューティングの利用でリアルタイム性の高いサービスの提供が期待されています。

5G技術と 検証課題

デュアルコネクティビティー

Non-Stand Alone (NSA)の方式では、LTEと5GNRを連携させながら同時に接続し、シームレスなサービスを提供します。

スケーラビリティ

事業者が利用できる周波数や、ユースケースに応じて、無線やネットワークの使用条件が柔軟に設定可能となります。

モバイルネットワークの高度化

5Gサービス提供のため、高速化、低遅延、高精度な基地局間同期など、フロントホールやバックホールの進化が求められます。

5Gのテストニーズに応えるソリューション例



MS2850A
シグナルアナライザ

5G対応無線装置の研究・開発・製造における**送信特性の評価**で、広帯域、高性能、高速な測定を、優れたコストパフォーマンスで実現。



MT8870A
ユニバーサルワイヤレス
テストセット

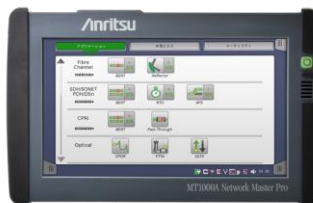
サブ6GHz対応5G端末の**量産ライン**において、無線特性の**校正・検査**を高速に実現。LTE, WLAN, Bluetooth, Cat.M, NB-IoTなど様々な通信方式にも対応。



MT8000A
ラジオコミュニケーション
テストステーション

5G対応基地局を模擬し、**チップセットや通信端末の開発**におけるRF性能測定や通信プロトコルの評価に必要なテスト環境を提供。ミリ波OTA*試験に対応。

*OTA (Over-The-Air) ケーブルを用いず無線環境で評価



MT1000A
ネットワークマスタ プロ

5Gモバイルネットワークの高速化や低遅延化を実現する光インタフェース eCPRI/RoEに対応し、遅延時間、時刻同期の高精度な測定を1台でサポート。

5G端末の開発・製造サイクルにおける活用例

チップセットメーカー の技術検証

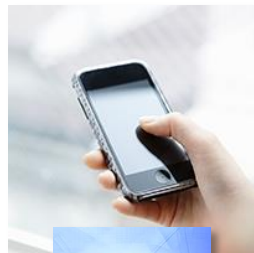


プロトコル



ベースバンドチップ
セット / RF回路

端末メーカーの 結合・性能評価



機能・性能評価

規格適合性試験

Conformance Test
(CT)



事業者受入試験

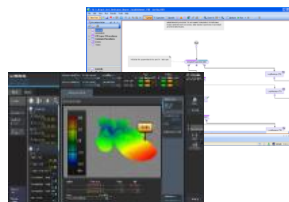
Carrier Acceptance
Test (CAT)



量産試験



RF校正・検査



MT8000A

ラジオコミュニケーション
テストステーション



ME7834NR

5G NRモバイルデバイステスト
プラットフォーム



MT8870A

ユニバーサルワイヤレス
テストセット

アンリツは、WirelessからWiredに渡る豊富な経験と確かな技術を生かして5Gのサービス展開を支援し、IoT / Automotive / Data Centerなどの分野におけるテスト課題の解決に貢献していきます。



Anritsu
envision : ensure