

中国の5G最新動向

一般財団法人 マルチメディア振興センター
Foundation for MultiMedia Communications

ICTリサーチ&コンサルティング部 裘 春暉

中国の5G最新動向

- インフラと利活用の両立を図る政府の5G推進政策
(2020年以降最新動向)
- 主要通信事業者3社＋新規参入事業者1社＋インフラ事業者1社による5Gの推進
- 5Gの普及に直結する料金プランと端末
- 陸・海・空・宇宙をスマートにつなぐBeyond 5Gに向けて

中国の5G最新動向

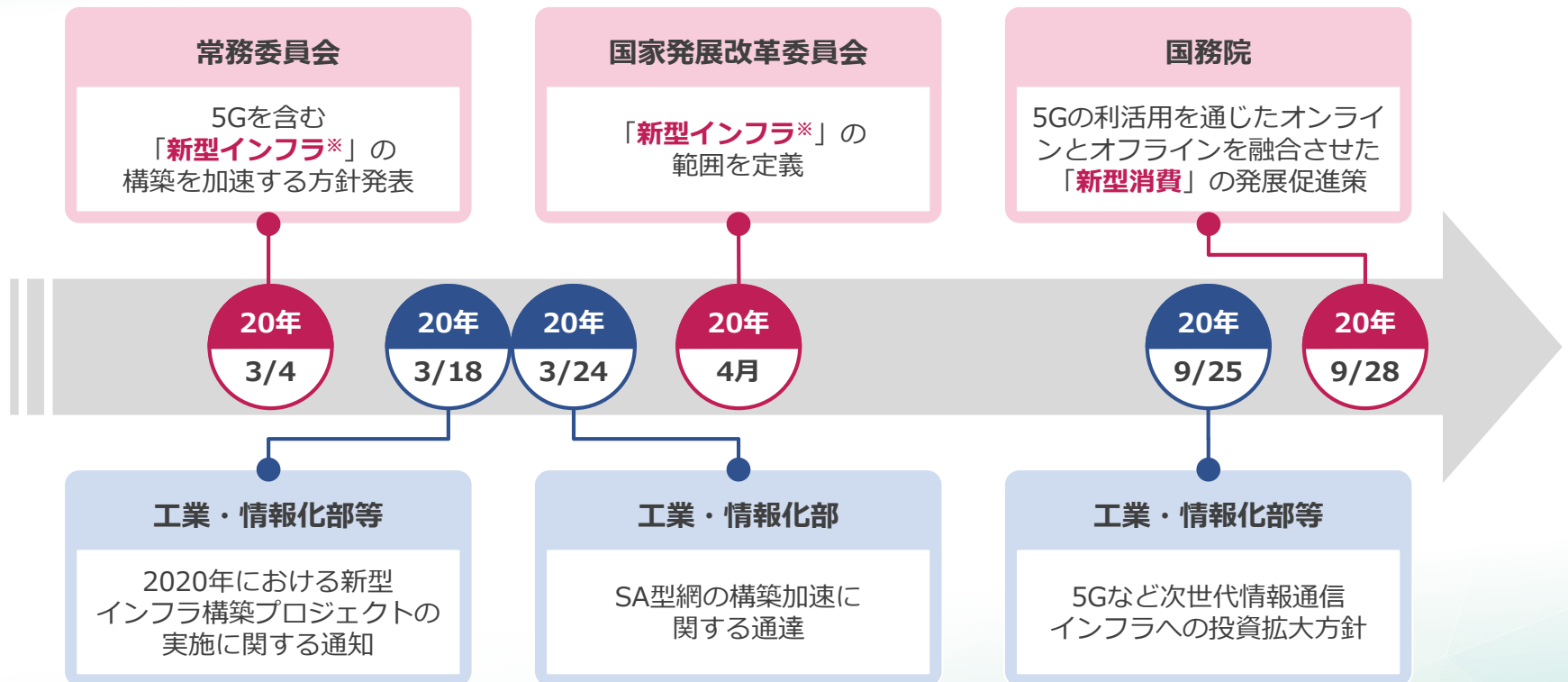
- **インフラと利活用の両立を図る政府の5G推進政策**
(2020年以降最新動向)
- 主要通信事業者3社＋新規参入事業者1社＋インフラ事業者1社による5Gの推進
- 5Gの普及に直結する料金プランと端末
- 陸・海・空・宇宙をスマートにつなぐBeyond 5Gに向けて

インフラと利活用の両立を図る政府の5G推進政策

■ 5Gが主役とするインフラ＝新型インフラ

■ 5Gがけん引役とする消費＝新型消費

国務院およびICT分野主管部門が2020年以降も矢継ぎ早に促進政策を公表



※5G、IoT、工業インターネット、衛星インターネットを代表とする通信ネットワーク・インフラ、AI、クラウドコンピューティング、ブロックチェーンなどに代表される新技術インフラ

広州市は2020年6月、5G産業のさらなる発展を促進する新たな支援措置を公表した。

5G基地局建設の支援：

域内に基地局を構築する通信キャリアに対し、
1局につき3,000元（約4.5万円）以内、プロジェクト総額の3割までを補助する。

製造業の5G導入支援：

製造ラインをカバーする5G網の構築に対し、条件付きで最大500万元以内、投資額の3割までを補助する。バーティカル業界の5G応用に対し、
条件付きで最大1,000万元以内、プロジェクト総投資額の3割までを補助する。

企業と貢献者を対象とした支援：

一定規模以上の企業を対象とした5G導入の補助金適用や、伝送ネットワーク、スマート端末、コア部品の開発など、5G産業の発展に寄与した人材を対象とした補助金の適応も示されている。

- 2019年以降、地方政府によって公表されたアクションプランなどの促進政策は460件に及ぶ

中国の5G最新動向

- インフラと利活用の両立を図る政府の5G推進政策
(2020年以降最新動向)
- 主要通信事業者3社＋新規参入事業者1社＋インフラ事業者1社による5Gの推進
- 5Gの普及に直結する料金プランと端末
- 陸・海・空・宇宙をスマートにつなぐBeyond 5Gに向けて

国有企業の主要事業者3社による5Gの推進

- 政府の方針に従い、5Gインフラ構築を全力に取り組むと同時に利活用の開発にも注力
- 中国電信と中国聯通による5G網の共同構築の取組みが功を奏する

	中国移動	中国電信	中国聯通
通信サービス収入 (2019年)	7,459億元	3,757億元	2,905億元
5G網構築状況 (20年6月末 現在)	■ 約18.8万局を開通。50以上の都市をカバー ■ 年内にSA商用開始 ■ 年内に30万局以上構築、300以上の都市をカバー	■ 中国聯通と共同構築し、約21万局（うち自社構築が8万）を開通 ■ 20年第4四半期よりSA商用開始を目指す	■ 中国電信と共同構築し約21万局（うち自社構築が10万）を開通。50以上の都市をカバー ■ 20年第4四半期よりSA商用開始 ■ 年内に30万局以上構築、300以上の都市をカバー
B2C（超高精細動画、クラウドゲーム中心）	■ 5Gによる超高精細ライブ ■ クラウドゲーム ■ クラウドVRなどを提供	■ AR/VR ■ クラウドゲーム百本以上 ■ 超高精細動画千点以上を提供	■ HD/4K/8K動画 ■ AR/VR ■ クラウドゲームへの5G応用サービス
B2B (多種多様な分野)	スマート工場、スマート電力、スマート鉄鋼、スマート港、スマート鉱山など15の重点分野のソリューションを提供	デジタル行政、スマートコミュニティ、スマート消防、スマート建築現場などの分野を中心に商業化開始	工業インターネット、スマートシティ、医療、交通、ニューメディア、エネルギーなどの分野を中心に商業化開始

周波数									
2515 MHz	2575 MHz	2635 MHz	2675 MHz	...	3400 MHz	3500 MHz	3600 MHz	4800 MHz	4900 MHz
中国移動 (新規)	中国移動 (既存4G用)	中国移動 (新規)			中国電信	中国聯通			中国移動 (新規)

新規参入1社+インフラ1社による5Gの推進

	中国広電		中国鉄塔
会社概況	2019年6月6日に5G免許を取得。既存放送事業者として700MHz帯が利用可能との見通し		2014年にキャリア3社の出資により設立
5G網構築状況	計画	2020年上期に40都市、下期に334都市にてサービス	20年1-6月期に25.8万局5G基地局を構築。鉄塔共用率が97%
	現状 (試験的 利用段階)	■ 20年6月24日 湖南省長沙市にて同社初となるSA型5Gコア網開通 ■ 6月28日 江蘇省にて700MHz帯と4.9MHz帯デュアルバンド網構築 ■ 6月28日 貴州省貴陽市にてSA型5G網の試験的利用開始	
B2C	CATV+5Gによるスマート放送		—
B2B	■ 5G+工業インターネット ■ スマート交通 ■ 安全都市 ■ 4Kライブ中継 ■ スマート地域		—



中国電信と中国聯通による5G網の共同構築・利用

- 中国電信（3400～3500MHz）と中国聯通（3500～3600MHz）、共同で200MHz（3400MHz-3600MHz）の5G周波数帯域を利用し5G網を構築・運用
- 2020年9月現在、両者の共同構築・利用により、600億元（9,315億円）を超える費用の節約につながった。提供中の5Gサービスの平均ダウンロード速度は725Mbpsとなる。

中国移動と中国広電による700MHz帯5G網の共同構築・利用

- 2020年5月：700MHz帯5G網の建設・運用で協力協定を締結
 - 双方は折半出資により700MHz帯の5G網を共同で建設・運用する。
 - 700MHz帯の整備が進むまでは、中国移動が2.6GHz帯を中国広電に開放すると同時に、中国広電が中国移動の既存ネットワークを有償で使用かつユーザに向けサービス提供も可能となる。
 - 中国移動が700MHz帯の保守作業を有償で担当する。

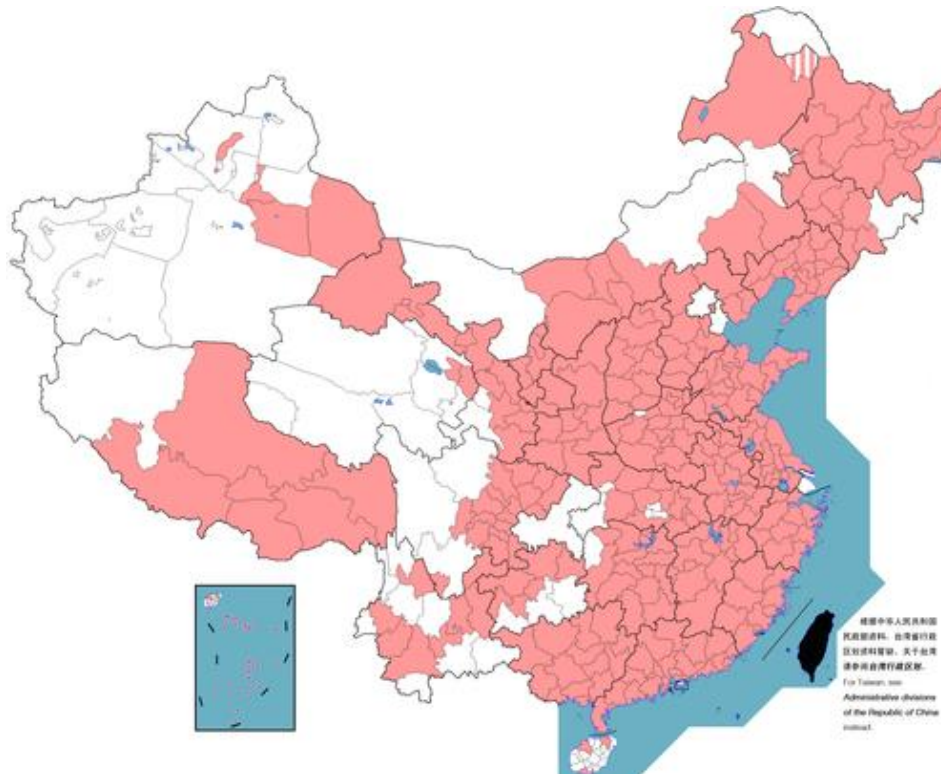
中国鉄塔によるインフラの共用

- 2020年6月現在、全国における5G基地局数は25.8万に達し、既存基地局スペースの有効活用比率は97%。5G基地局の構築に転用できる電柱などスペースが1,000万か所以上

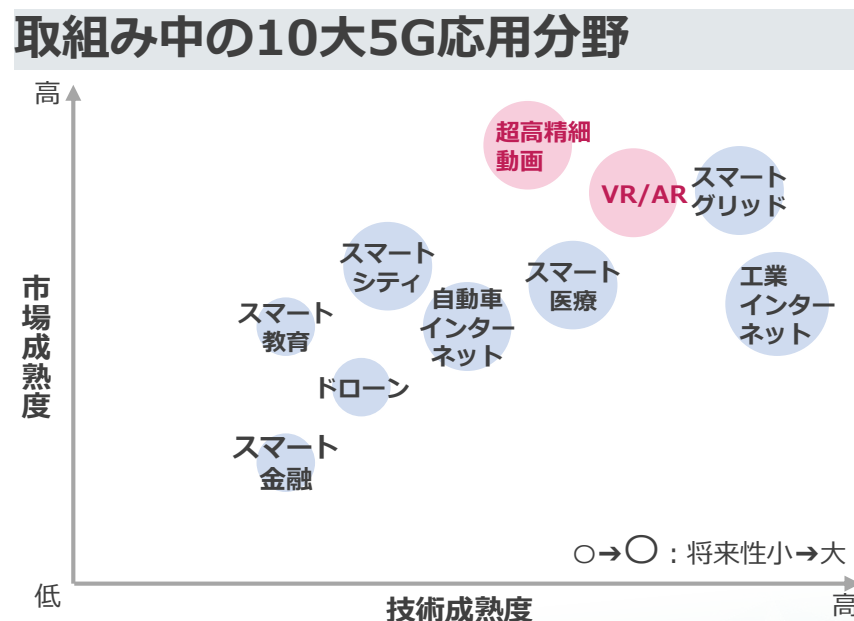
SA型5G網の構築が加速

- 2020年9月現在、週1万以上のペースで新規構築
- 年内にサービスの利用できる都市は300以上
- 9月末現在、深圳市及び北京市においてSA型5G網のシームレスカバーを実現

2020年に下図ピンクエリアに40→50→70万局超を構築する見通し



- 各種5Gが適用されている分野のうち、超高精細動画及びVR/ARサービスが技術だけではなく市場成熟度※も進んでいる。
- ラストマイルへの5G適応で、マルチスクリーン間の切り替えがスムーズに



※市場規模及びビジネスモデルの確立状況を指す

(出所) CAICT発表の「5G応用創新発展白書」をもとに作成

- 華為技術（HUAWEI）の本社所在地で、アジアシリコンバレーとも呼ばれる深圳市にて2020年8月にSA型5G網の全域カバーを実現。世界最大規模のSA型5G網に（人口1,300万人4万6,480局）
- 25kmに及ぶ沿線に68基の基地局を設置
車内で、下り通信速度が常時1.5Gbpsに達する環境下での利用が可能に
- 将来的には顔認証端末と連動した決済サービスや安全運転につながるデータの送受信など

- コロナ禍対応で進められてきた5Gの応用事例が多数
- 全国にある31の省・直轄市・自治区のうち、22の省・直轄市・自治区において5Gを用いた何らかの形でのCOVID-19対策が実施され、わずか2か月の間、その件数は約100件に及んだ
- 5GとAIや、ビッグデータ、クラウド及び超高精細動画技術との融合による利用、無人ロボットのリモート操縦といった利活用が活発
- 約20の省にある60以上の病院にて5G遠隔診療システムを実用

中国の5G最新動向

- インフラと利活用の両立を図る政府の5G推進政策
(2020年以降最新動向)
- 主要通信事業者3社＋新規参入事業者1社＋インフラ事業者1社による5Gの推進
- 5Gの普及に直結する料金プランと端末
- 陸・海・空・宇宙をスマートにつなぐBeyond 5Gに向けて

主要通信事業者3社の5G料金プラン

- 4G開始当時の料金プラン（158円でデータ使用量が1GB+ 500分の国内通話込み）より割安感のある料金プランで、既存携帯加入者による5Gへ移行の早期実現を図る

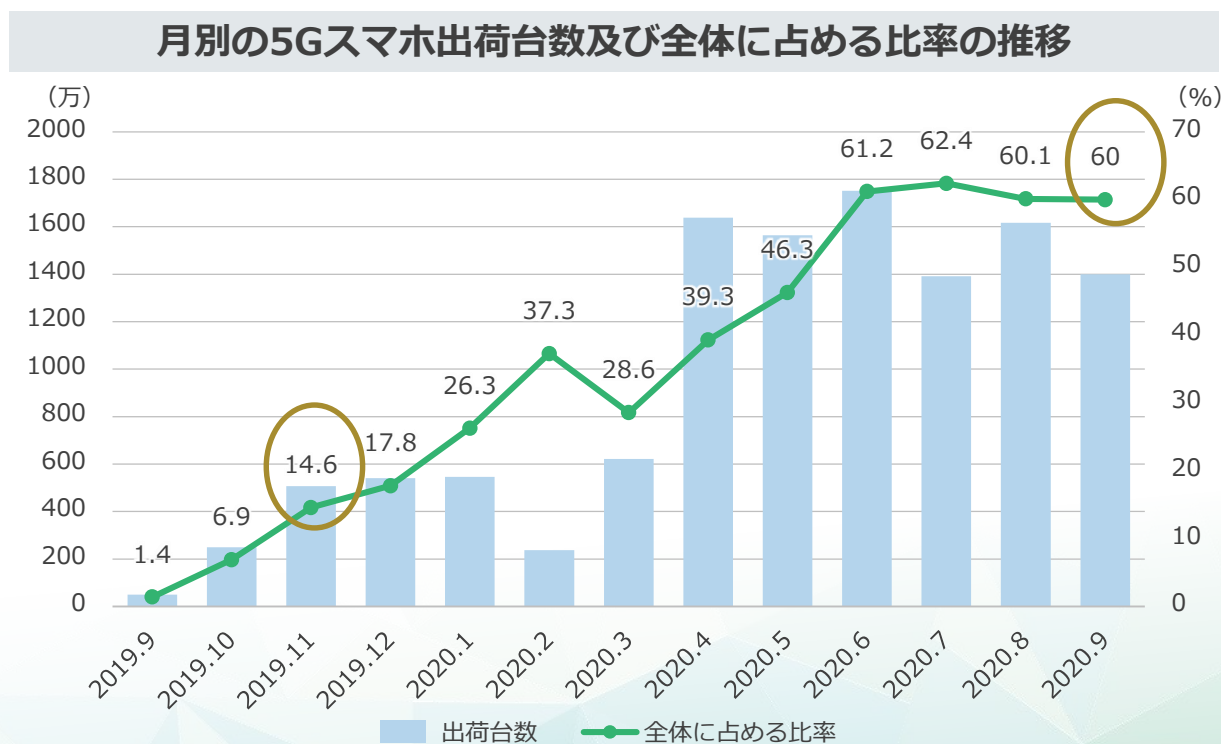
中国移動	
最安プラン	■ 月額128元（≒1,975円） ■ 最大速度500Mbps ■ データ使用量50GB + 500分の国内通話込み
3段階を経て	
最高プラン	■ 月額598元 ■ 最大速度1Gbps ■ データ使用量300GB + 3,000分の国内通話込み

中国電信及び中国聯通	
最安プラン	■ 月額129元 ■ 最大速度500Mbps ■ データ使用量50GB + 500分の国内通話込み
5段階を経て	
最高プラン	■ 月額599元 ■ 最大速度1Gbps ■ データ使用量300GB + 3,000分の国内通話込み

- 通信速度に応じた料金設定を初めてモバイル通信に適用

国内携帯端末出荷台数における5G端末割合がサービス開始当初（2019年11月）の15%から2020年8月の60%に上昇

- 2020年1-8月期の5G端末出荷台数は累計で9,367万9,000台
- 機種数では全体の46.8%に当たる141機種に及ぶ。SA対応が必須条件
- 利用されている5G端末数は9月現在、1億台超え
- 1,000円（1.5万円ほど）の機種も発売されている



出所：CAICT発表データを基に作成

中国の5G最新動向

- インフラと利活用の両立を図る政府の5G推進政策
(2020年以降最新動向)
- 主要通信事業者3社＋新規参入事業者1社＋インフラ事業者1社による5Gの推進
- 5Gの普及に直結する料金プランと端末
- 陸・海・空・宇宙をスマートにつなぐBeyond 5Gに向けて

ハード

Beyond 5Gに備えての 衛星通信の整備

**中国初となる
低軌道IoT衛星ネットワーク
「天啓星座」が2021年末までに完成**

38基の低軌道衛星から構築される「天啓星座」は、既に7基、が打ち上げられ、宇宙・地上一体型の総合情報サービス能力を概ね形成している。2020年内には計12基の打ち上げが見込まれ、今後、衛星IoT、リモートセンシング、5G、北斗などの技術融合を図り、コア技術の研究開発を強化し、「衛星IoT+リモートセンシング+5G」というIoE (Internet of Everything) 総合ソリューションの早急形成を目指す

ソフト

AIの駆使による ネットワークの自動運用

**華為技術 (Huawei) は2020年9月に
自動運転ネットワーク・ソリューションAND (Autonomous Driving Network)
を発表。**

ANDは「ネットワークエレメント+AI」、「ネットワーク+AI」及び「クラウド+AI」の3層から成るオープンアーキテクチャーで、企業ネットワークの自動運用時代への移行、業界のデジタルトランスフォーメーションの加速を支援する。

目標では、今後3年間で条件付きの自動運用、5年でハイレベルの自動運用、7年から10年で完全自動運用を実現する。

各方面による取組みの早期開始により5Gの成功体験を再度

- 2Gは追随、3Gではブレークスルーを実現、4Gで先進諸国に並び、5Gでは世界をリード
- 5Gの必須特許の件数は中国が最多（34%）

分類	概要	
政府	■ 2019年11月、IMT-2030（6G）推進G設立 ■ 大学や研究機関、企業などから集まった専門家37名からなるIMT-2030（6G）推進グループを発足 ■ 無線通信物理層の基礎理論・技術／テラヘルツ帯通信技術・システム／新型アンテナ技術／Cバンド対応ミリ波一体化無線周波数フロントエンドシステム／第三世代化合物半導体に基づく無線周波数	
	中国移動	清華大学と戦略協力関係を構築し、6G網に関連したコア技術を共同で推進
	中国電信	ミリ波とテラヘルツ波の併用に関連した6G技術の研究に着手
	中国聯通	2019-2021年、2021-2023年、2024年以降、の3段階に分け、イノベーションセンターの設置などを通じてテラヘルツ帯通信の研究開発に取り組む
ベンダー	華為	カナダのオタワに6G研究ラボを設置
	ZTE	5G研究グループからエースを選び出し6Gコア技術の研究開発チームを発足
業界聯盟	2019年4月、ミリ波テラヘルツ産業発展聯盟発足	