

JETRO

Talk to JETRO First

-まずはジェトロへ-



アフリカにおけるICT概況

日本貿易振興機構 (JETRO)

ヨハネスブルグ事務所

川崎 大佑

(Daisuke_Kawasaki@jetro.go.jp)

2021年3月

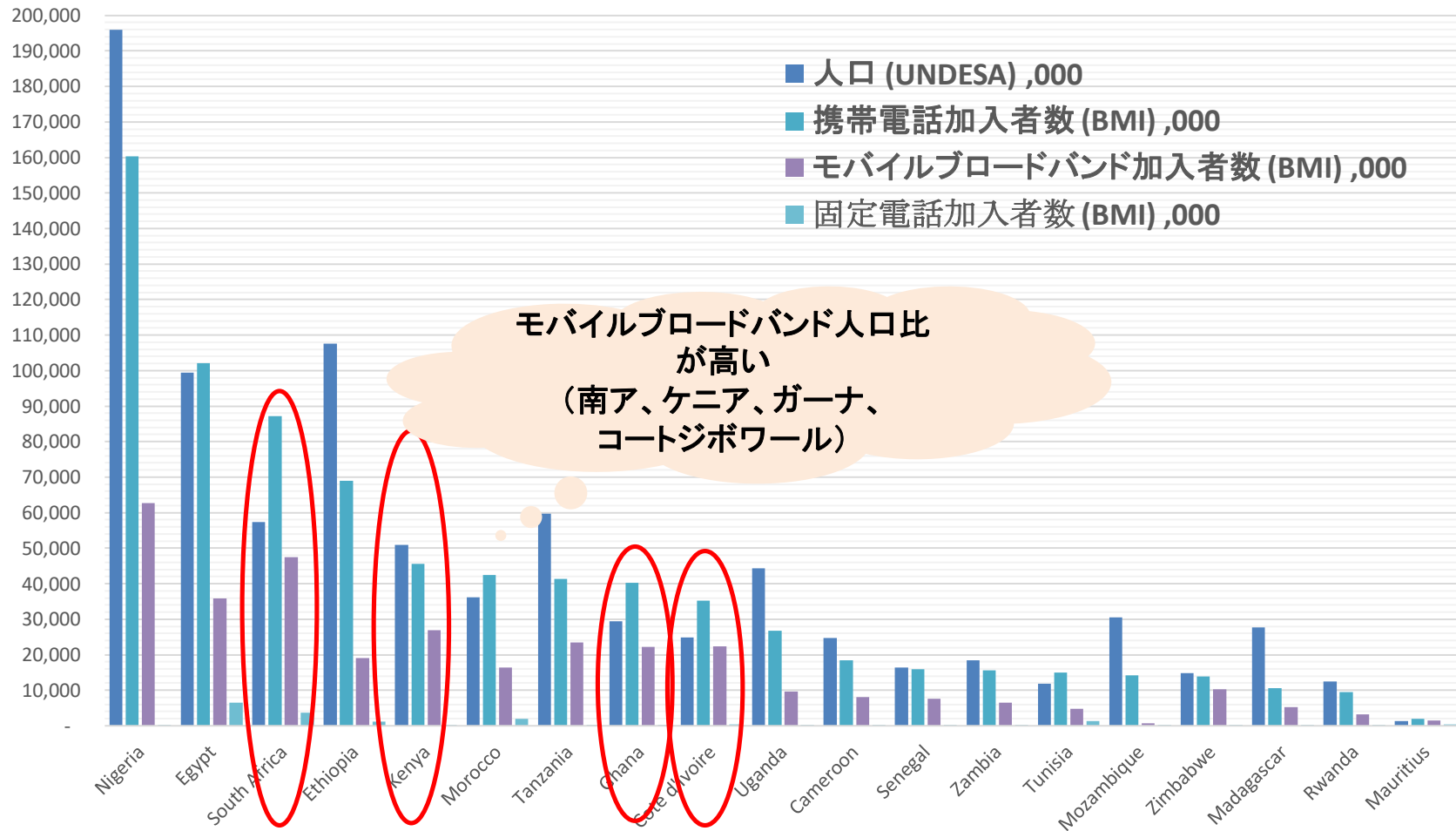
本日、お話ししたいポイント

1. アフリカのICT概況
2. アフリカのICT利活用動向
3. アフリカのスタートアップ概況
4. 今後、アフリカICT・デジタル市場への参入をどう考えていくか

1. アフリカのICT概況(人口、携帯電話、モバイルブロードバンド、固定電話)

(千人)

出所: BMIリサーチ及びUNIDESAの資料を基にジェトロ作成

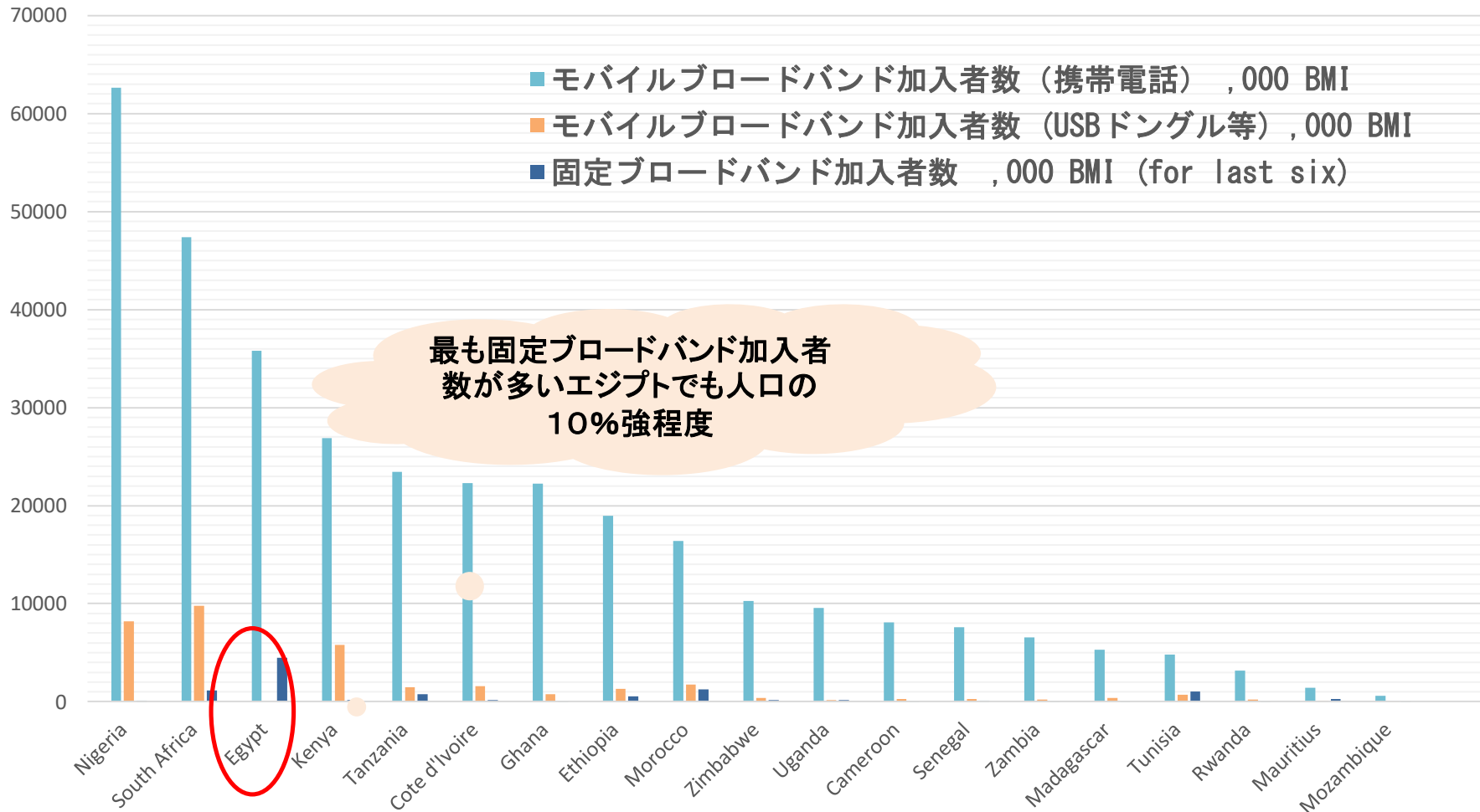


全体的に、携帯電話普及率が非常に高い(90%以上の国が多い)ものの、モバイルブロードバンドにアクセスできる比率はまだ低い(40%以下の国が多い)。

1. アフリカのICT概況(ブロードバンドへのアクセス方法)

(千人)

出所: BMIリサーチの資料を基にジェトロ作成



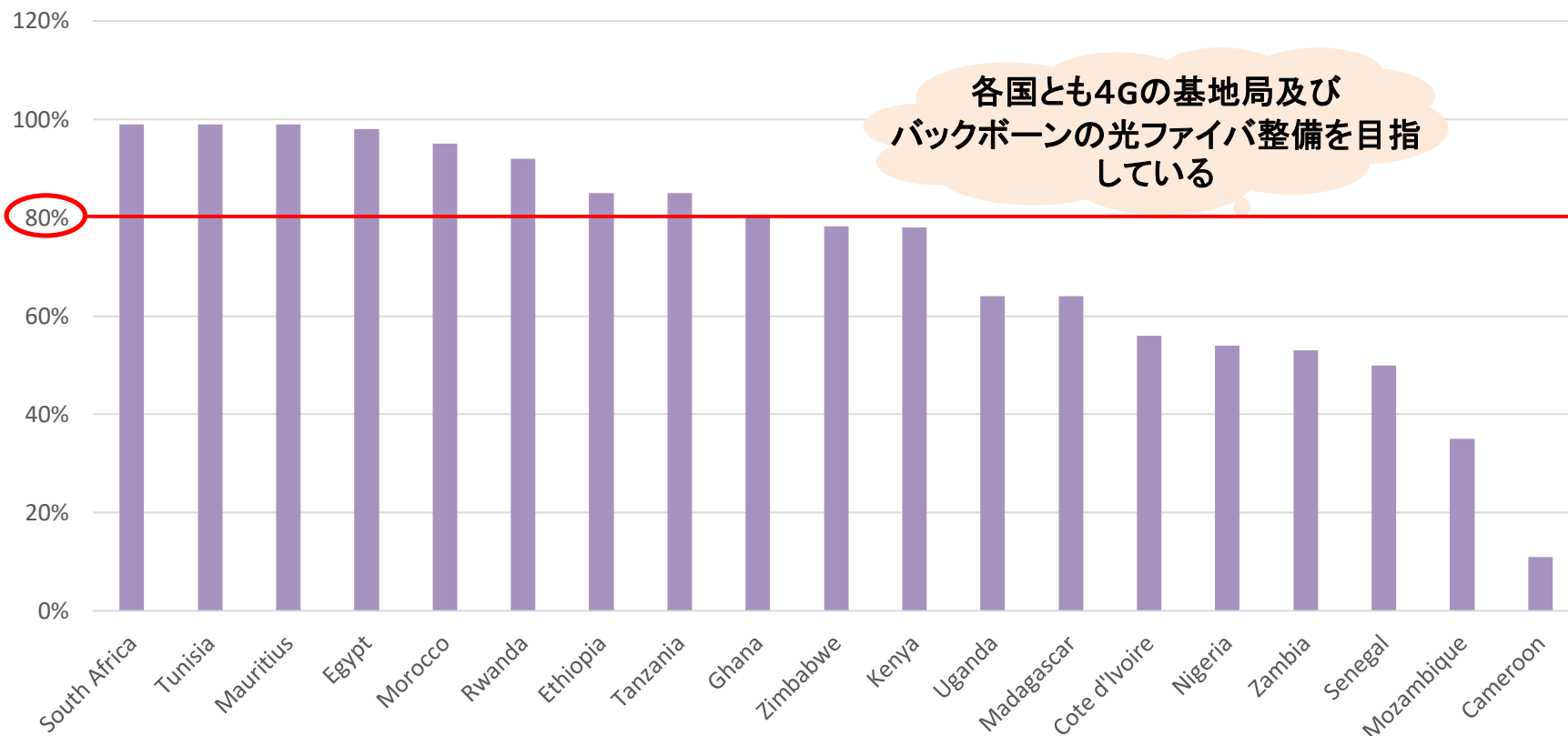
最も固定ブロードバンド加入者数が多いエジプトでも人口の10%強程度

アフリカにおけるインターネットアクセス方法としては、光ファイバなどの固定ブロードバンドは非常に少数(各国ともほぼ1%以下)であり、モバイルブロードバンドが主流。

1. アフリカのICT概況(モバイルブロードバンド人口カバー率)

モバイルブロードバンドカバー率(3G以上、人口比)

出所: GSMAの資料を基にジェトロ作成



各国とも4Gの基地局及びバックボーンの光ファイバ整備を目指している

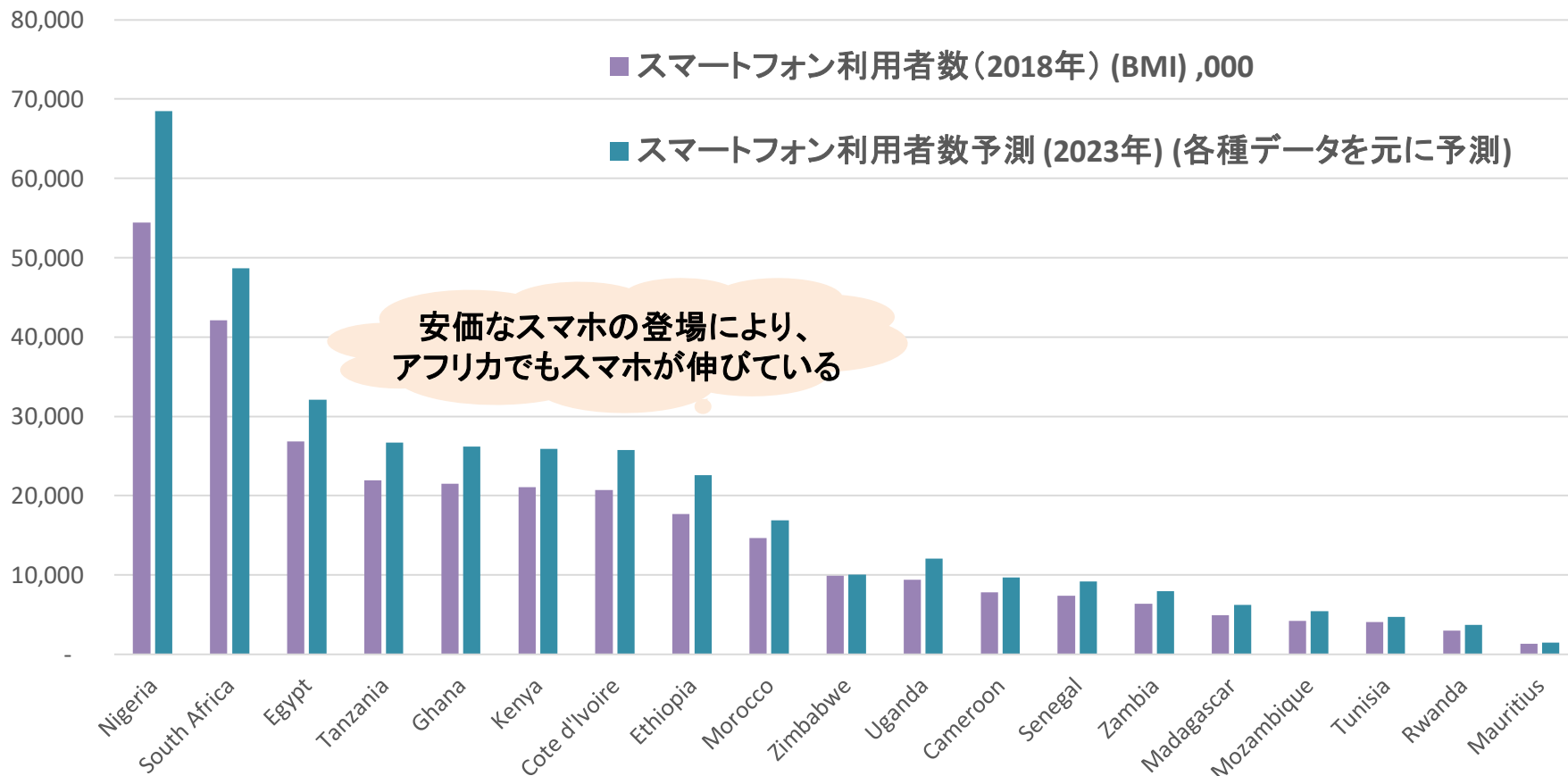
3G以上の人口カバー率は80%を超えている国が多いものの、カバー率が低い国も多く存在。今後、ルーラルエリアを含む携帯基地局設置が活発化していと考えられる。

現在、モバイルインターネットを利用しない(SMS等)ICT・デジタルサービスも多く存在しているが、3G以上のモバイルネットワーク及びスマートフォンの普及に伴い、ICT・デジタルサービス需要の更なる拡大が見込まれる。

1. アフリカのICT概況(スマートフォン普及率予測)

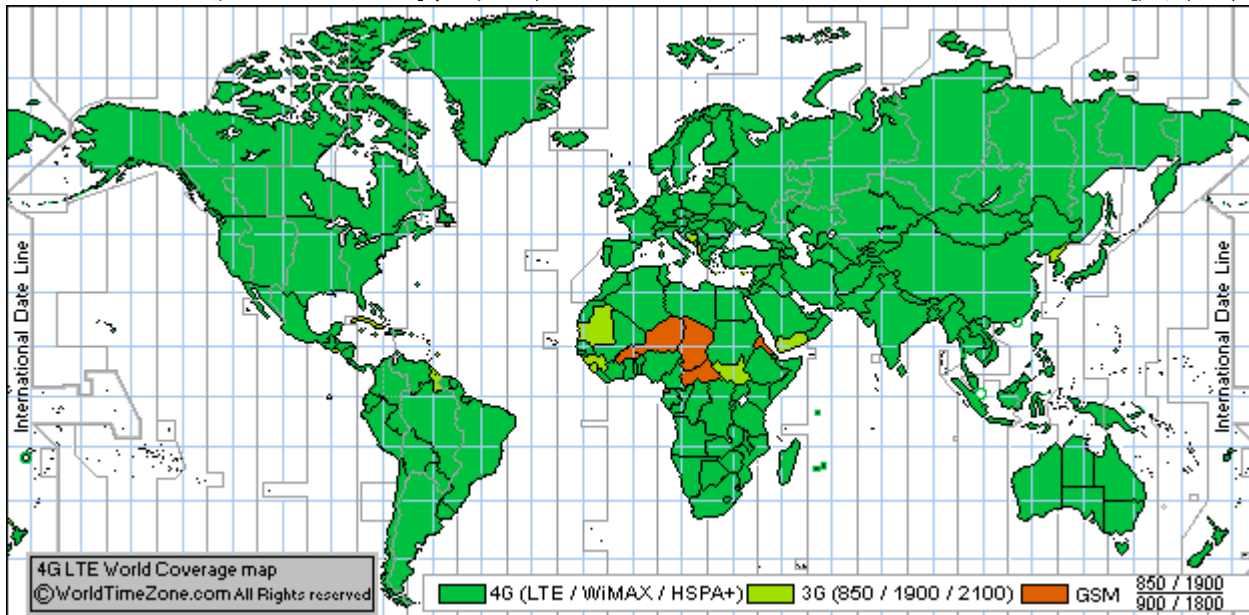
(千人)

出所: BMIリサーチの資料を基にジェトロ作成



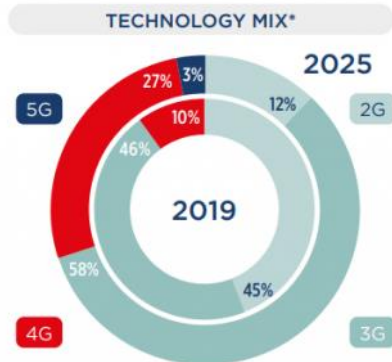
安価なスマートフォンの登場も相まって、各国ともスマートフォン普及率は今後とも伸びていく予測。スマートフォンの普及により、今後、アフリカにおけるモバイルを活用したICT・デジタルサービス利活用が更に活発化していくと考えられる。

1. アフリカのICT概況 (モバイルブロードバンドの状況)



出所: ITU

アフリカの一部地域ではまだ2G(GSM)であるが、多くの国でモバイルブロードバンドアクセスに必要な通信速度が確保できる3G及び4Gのモバイルネットワークが展開されている。

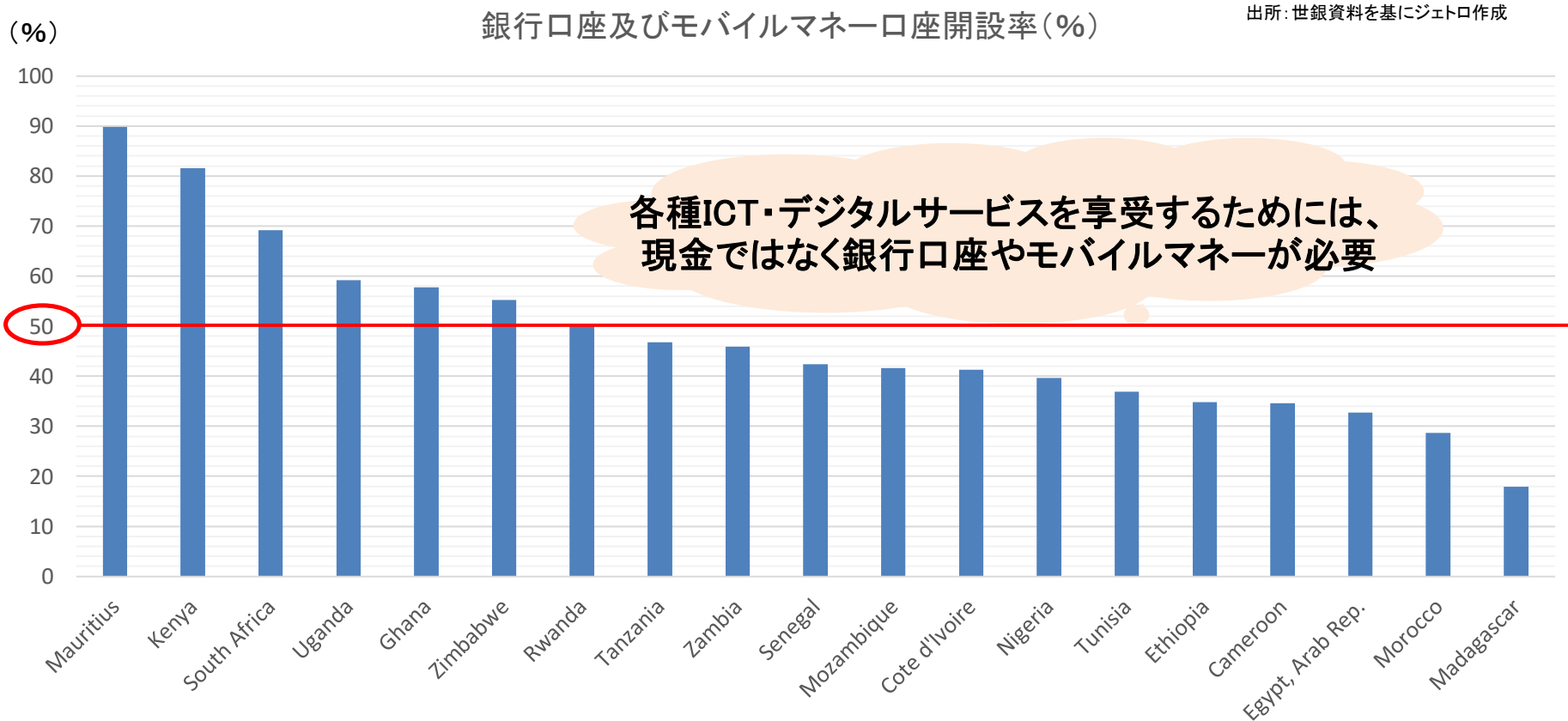


また、アフリカにおける4Gの普及に伴い、スマートフォン普及率も近年急速に伸びてきている状況。

*% of mobile connections excluding licensed cellular IoT
Note: totals may not add up due to rounding



1. アフリカのICT概況(銀行口座及びモバイルマネー開設率)



銀行口座が普及しているモーリシャス、南アフリカ、M-pesaなどのモバイルマネーが普及しているケニア、ウガンダ、ガーナは、各種ICT・デジタルサービスへのアクセスも比較的容易であり、引き続き、成長が見込まれる。

他方、依然として銀行口座・モバイルマネー開設率が低い国(50%以下)も多く、ICT・デジタルサービスを活用した経済活動の活発化に向けては、口座開設に必要な国民IDの整備及びモバイルマネー(フィンテック)の更なる普及が必要。

ここまでのまとめ①

- ① アフリカにおけるブロードバンドアクセス可能率はまだまだ低いですが、携帯電話普及率の高さ(90%以上)及びスマホ普及率の伸び(近年急上昇)を考慮すると、今後、モバイルブロードバンドを活用したICT・デジタルサービスが爆発的に伸びていくと考えられる。
- ② ①に伴うインターネットアクセスの向上により、4Gなどの携帯電話基地局及び膨大なデータ流通を支える光ファイバ整備など、インフラ整備需要が活発化すると考えられる。
- ③ ICT・デジタルサービスの便益享受のためには、銀行口座やモバイルマネーなどのオンライン送金・決済システムが必要であるが、多くの国で完全に普及しきれておらず、今後、インフラ整備のみならず国民IDシステム及びフィンテック関係が整備・普及していくことが必要。



2. アフリカのICT利活用動向(スマートシティ)

出所: 各種会合における聞き取りに基づき作成

【エジプト】

- 現在建設中の新首都において、5G、コネクテッドカー、AI、IoTを活用した都市基盤のスマートシティ化を目指す。
- スマートシティ化を進めることによって、業種横断的な連携、各種技術のローカライズ、ICT人材育成を目指している。

【モロッコ】

- カサブランカ、マラケシュ、ラバトなどの主要都市において、スマートシティ化を目指す。
- データは領土との考え方で、特にAIを重視したスマートシティ化により、各種サービス・インフラのマネジメント、ICT人材育成のみならず、データと人材の囲い込みを目指している。

【ルワンダ】

- 国家としてICT立国を目指しており、首都キガリを中心にスマートシティを含む、国家全体のICT化を重点的に目指している。
- ルワンダに事務局を置くスマートアフリカが、アフリカ地域のスマートシティ化の際に参考となる資料(Blueprint for Africa)を取りまとめ、アフリカ全体のスマートシティ化を目指している。

【南アフリカ】

- 観光都市ケープタウンにおいて、交通流を円滑化するグリーンウェーブや水道インフラのスマート化を目指す。また、首都ヨハネスブルグにおいて、スマートシティ化による新ビジネス創出、ICT人材育成を目指す。
- 南アフリカ政府は、AI、IoTを活用したスマートシティも含め、第四次産業革命の実現を標榜しており、当面関連人材育成に重点を置いていく予定。

⇒その他、ケニア(Konza City)、ガーナ(Hope City)、ナイジェリア(Eko Atlantic)において、スマートシティ化を推進中。

2. アフリカのICT利活用動向(国民IDシステム)

出所: 各種会合における聞き取りに基づき作成

【南アフリカ】

- 既に国民ID導入が行われており、今後、2030年までに全国民の登録及びIDカードの電子化を目指す。
- パスポート申請、銀行口座開設など、様々な政府関連サービスなどにオンラインでアクセスすることにより、国民IDを活用した新たな関連ビジネス創出を目指している。

【ケニア】

- 既に国民ID導入が行われており、個別システムであったパスポート、個人情報、出入国情報を省庁横断的に一元化する取り組みを実施。2018年には、指紋認証による国民データベースの構築が法律で定められた。
- 政府関連サービス、補助金配賦、健康・教育、犯罪・安全保障などへの国民ID活用を目指している。

【ナイジェリア】

- 指紋認証を活用した国民IDの整備を推進中であり、今後、5年以内にシステムの完成を目指す。公的申請、銀行口座開設、保険加入、税金支払、学校入学などの際には、国民IDを義務付け。
- 国民ID活用による、デジタルペイメントやデジタルガバメント分野の活性化及び関連技術の国際競争力の強化を目指している。特定企業の技術に偏らない技術中立性を重視。

【ルワンダ】

- 指紋認証を活用したデータベースによる国民ID整備を推進中。既に、99%の国民が登録済み。
- 政府関連、医療、教育、通信、銀行サービスに国民IDを活用するとともに、ケニア～ルワンダ～ウガンダ間の出入国管理においても国民IDシステムを活用。

⇒その他、コートジボワール、ガーナ、セネガルなどが国民IDの整備を積極的に目指している。

2. アフリカのICT利活用動向(農業ICT)

出所: 各種会合における聞き取りに基づき作成

【ガーナ】

● 主要産業が農業であり、原材料生産からICTを活用した付加価値の高い農業の実現による経済成長及び雇用確保を目指す。

● ICTを活用した農業バリューチェーンの構築、ファイナンス提供、マーケティング、各種農業データ利活用により、付加価値の高い加工産業の育成を目指している。また、国民ID、地理空間情報の農業への活用も検討中。

【ナイジェリア】

● ブロックチェーンを活用した農業デジタルプラットフォームを構築済であり、ICTを活用した農業ビジネスが創出されるとともに、農家の相互連携が進んでいる。

● 農家が必要とする資金提供を行うフィンテックやマイクロファイナンスも実現されており、今後、若者に農業ICTを促していくことにより、更なる農業分野の活発化を目指している。

【ルワンダ】

● 農業も含めた国家全体のICT化を推進中。これまでのICTインフラ投資からアプリケーションへの重点的な投資を目指す。

● 収穫、加工、ロジスティクス、売買まで、ICTを活用した効率的なサプライチェーンを構築し、高付加価値商品のアフリカ域内展開を目指している。

【ケニア】

● 新たな農業政策の1つとして農業のICT化が盛り込まれ、政府横断的に推進中。

● 農家の要望として、ファイナンス、アドバイス、マーケティングが多いため、スタートアップも活用しながら農業のICT化を目指している。

⇒その他、多くのアフリカ諸国が農業が主要産業であるため、農業ICTに関心は非常に高い。

2. アフリカのICT利活用動向(5G)

【南アフリカ】

- 既にVodacom、MTNなどの通信キャリア事業者が5G実証を実施済。2020年から5Gの一般携帯端末向けサービスを実施中。
- 各事業者とも、当面は固定無線アクセス(Fixed Wireless Access)における大容量伝送に活用予定であり、2023年ごろから、遠隔医療、ドローン、V2Xなどの5Gアプリケーションを展開予定。
- MTNグループはファーウェイ(中国)と5Gパートナーシップを締結し、基地局整備、人材育成、モバイルマネーなど幅広く協力していくことを発表。

【モロッコ】

- 2018年に5Gを用いた固定無線アクセス(Fixed Wireless Access)商用サービス開始を発表。2020年から5Gネットワーク整備を実施していく旨を発表し、ファーウェイが5Gネットワーク構築を受注。
- 当面は固定無線アクセスにおける大容量伝送に活用予定であり、5G基地局整備にあたっては、4Gとの混在期間、5Gサービスの柔軟性を確保したネットワーク構築を目指している。

【エジプト】

- 4G整備に注力しており、5Gについては検討中。5Gは多くの業界を変革させる技術であるとの認識であり、5G用周波数確保、光ファイバ整備、テストベッドなどについて検討中。

【セネガル】

- 5Gについては検討中。アフリカでは、将来的に膨大な人口増加、IoTやスタートアップの勃興により、データ流通量が爆発的に増加するため、早期の5G導入を目指す。

⇒エチオピアでは通信事業の民営化が進められており、民営化後の更なる発展に期待か？

2. アフリカのICT利活用動向(コロナ対応)

出所: 各種会合における聞き取りに基づき作成

主なICT利活用分野	主な利用形態
インターネットの活用	コロナ関連情報ポータルサイト及びプラットフォームの開設による情報提供
接触確認アプリの導入	コロナ患者への接触確認アプリの開発・導入
遠隔教育の導入	学校閉鎖に伴うインターネット、テレビ、ラジオによる遠隔教育の実施・無料化
遠隔医療の導入	SNS活用による医療相談・診察、医薬品などの処方箋電子化及び配達、バイタルデータの管理 コロナ患者の遠隔監視などの実施
フィンテックの導入	キャッシュレスの更なる推進に向けた電子マネー等の活用
ドローンの使用	消毒剤の配布や人流把握などによるドローンの活用



主な政府の対応
モバイル向け未利用周波数帯の緊急開放 (ケニア、ガーナ、南ア等)
コロナ関連虚偽情報の増加に伴うサイバーセキュリティ法の改正 (ガーナ、モロッコ等)
コロナ関連情報及び教育放送番組の提供 (アフリカ主要国の多くで実施)
インターネットプロバイダへの帯域拡大要請 (ケニア等)
通信企業に対する減税及び電波利用料の減免 (マダガスカル、モーリシャス等)
在宅勤務の義務化 (モロッコ、南ア等)
タブレット端末の配布 (モロッコ、エジプト、モーリシャス等)

2. アフリカのICT利活用動向(コロナ対応)

明らかになった課題
ルーラルエリア等におけるICT・デジタルインフラ及び端末不足
ルーラルエリア等における電力インフラの脆弱性によるICTデバイスの利活用制限
国民IDの整備及び普及不足による個人情報管理制限
銀行口座やモバイルマネー不所持によるICT・デジタルサービスへのアクセス制限
高価なデータ通信料
ICT・デジタルリテラシーの低さによる遠隔教育や遠隔勤務等への抵抗

今後重点的に取り組むべき対応

ルーラルエリア等におけるICT・デジタル・電力インフラ整備及び端末の普及

国民ID及びフィンテックの整備・普及

データ通信料の低減に向けた通信企業の高コスト化体質改善

ICT・デジタルリテラシー向上に資する教育

ここまでのまとめ②

- ①スマートシティについては、各種課題を抱えるアフリカ各国で関心の高い分野であり、今後、ICTを活用した様々なサービス導入・検討が進められると考えられる。なお、多くの国が関心を寄せるものとして、渋滞解消、各種インフラサービスの安定的提供、取得データ利活用が多い。
- ②国民IDシステムについては、国民基礎情報管理や政府関連サービスへの活用だけでなく、銀行口座・モバイルマネーの開設及び幅広い経済活動へのID活用を目指す国が多く、今後、医療、農業、教育など様々な分野への活用が見込まれる。
- ③農業ICTについては、アフリカでは農業が主要産業である国が多いため、各国とも非常に関心が高い分野。アフリカ農業人口は非常に多いため、各国とも農業の効率化(人員削減)ではなく、ICT・デジタルを活用した付加価値向上(生産性向上や品質向上など)に焦点を当てている。
- ④5Gについては、各国とも関心は高いものの、4G整備に力を入れている国が多いため、一般携帯端末向けサービスの開始・普及にはまだ時間がかかると考えられる。ただし、中国(ファーウェイ)と協力しながら5Gを導入・検討している国も多く、今後、急速に進む可能性あり。



3. アフリカのスタートアップ概況(スタートアップ企業の躍進)

●課題： 物流、医療、金融、農業、エネルギー、人材育成 各分野の課題

- インフラ未発達
- 医療サービスの不足
- 教育サービスの欠如
- 金融サービスへのアクセスの難しさ
- 小規模農家の圧倒的な存在
- 政府の理解欠如、動きの遅さ

●特徴： 実証的事業展開のメリット、アングラ経済の大きさ、「ない」ことから派生する新しいものへの抵抗感の低さ

- 規制のない／緩い環境
- リーチできていない潜在的な消費層、統計上把握できていない経済活動
- 新しい技術・サービスを容易に受け入れ、活用していく土壌

スタートアップ企業の躍進／意義

潜在的消費者へ
リーチ

新たな消費者の
開拓

新商品の
開発・提供

アフリカの諸課題解決

※スタートアップ企業 定義

IT技術／イノベーションを活用し、少額からビジネスをスタートし、創業後の数年後には大規模な企業に成長する企業

3. アフリカのスタートアップ概況(スタートアップ企業の活躍)

社会課題に挑戦し、新産業を創出するアフリカ発スタートアップとの協働

「課題」を新たなビジネスチャンスに変えるアフリカ生まれのスタートアップ
ICTツールの普及で「インフォーマル市場」の可視化も進む

社会課題

金融サービス基盤の欠如

⇒欲しいモノを買えない、送受金できない

- ☞ 携帯電話を介し、近所のキオスクを現金收受場所とした送金サービス(M-Pesa)。ケニアで始まった本サービスを基に、モバイル決済、ローン、外国送金など多様な派生サービスが発展。
- ☞ モバイル決済普及で大規模EC企業も誕生。(Jumia)

電力・エネルギー供給の未整備

⇒電化生活やデジタル革命の恩恵に浴せない

- ☞ 太陽光発電機器をローンで購入。手付金に加え、日割り金額を払い機器利用。1年後に自己所有。(M-Kopa)
- ☞ LED電球利用の無線通信技術と太陽光発電を組み合わせた照明・LAN通信機器を月17ドルで提供。(Lifi-Led)

インフォーマル市場の優位

⇒買い手の顔(購買力、嗜好)が見えない

- ☞ インフォーマル小売店(キオスク等)にSMS注文で日用品を宅配・卸。取引データはメーカーが販売戦略立案に利用可。(Socowatch)
- ☞ 都市部消費者と小規模農業者を結び、安全・新鮮な生鮮品を宅配するECサービス。(Izyshop)

多数の農山村の点在、交通インフラ未整備

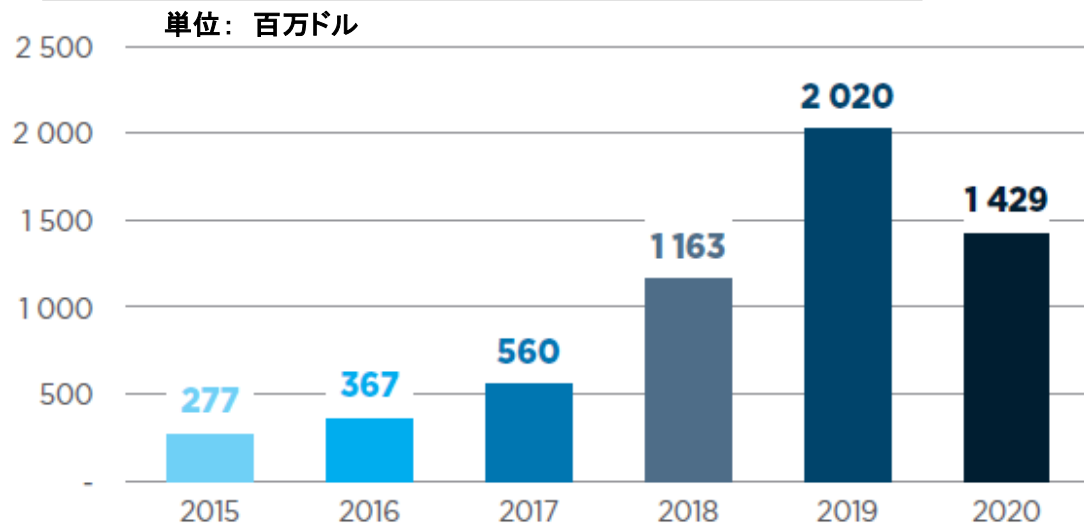
⇒必要とされる公共サービスがない

- ☞ 登録トラック運転手とトラック輸送が必要な企業を結ぶトラック版ウーバー(Kobo 360)
- ☞ 各地の医療従事者に一定水準の医療行為を可能とする治療・投薬ガイダンスのアプリ(EM Guidance)

ビジネス化

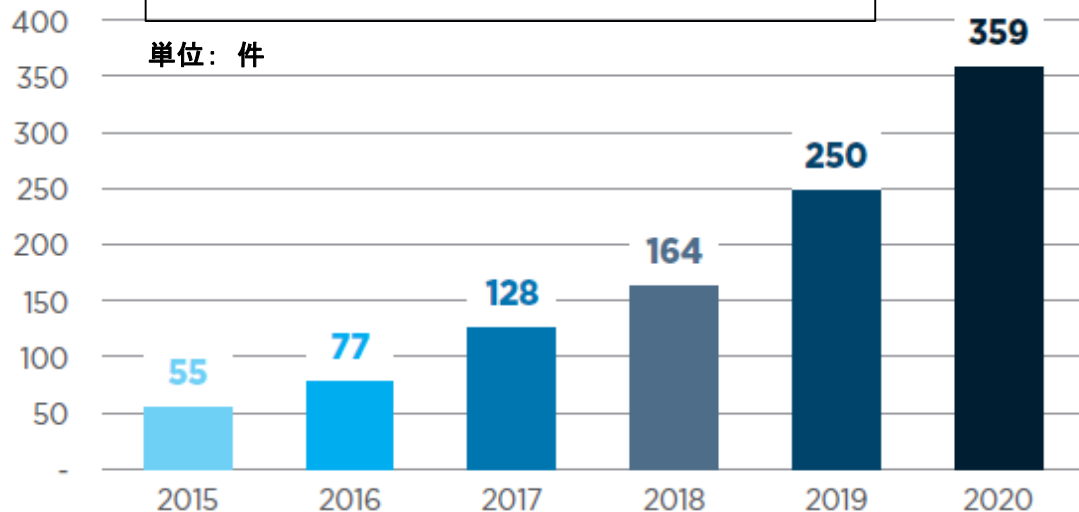
3. アフリカのスタートアップ概況(投資額及び件数)

アフリカにおけるスタートアップ投資総額



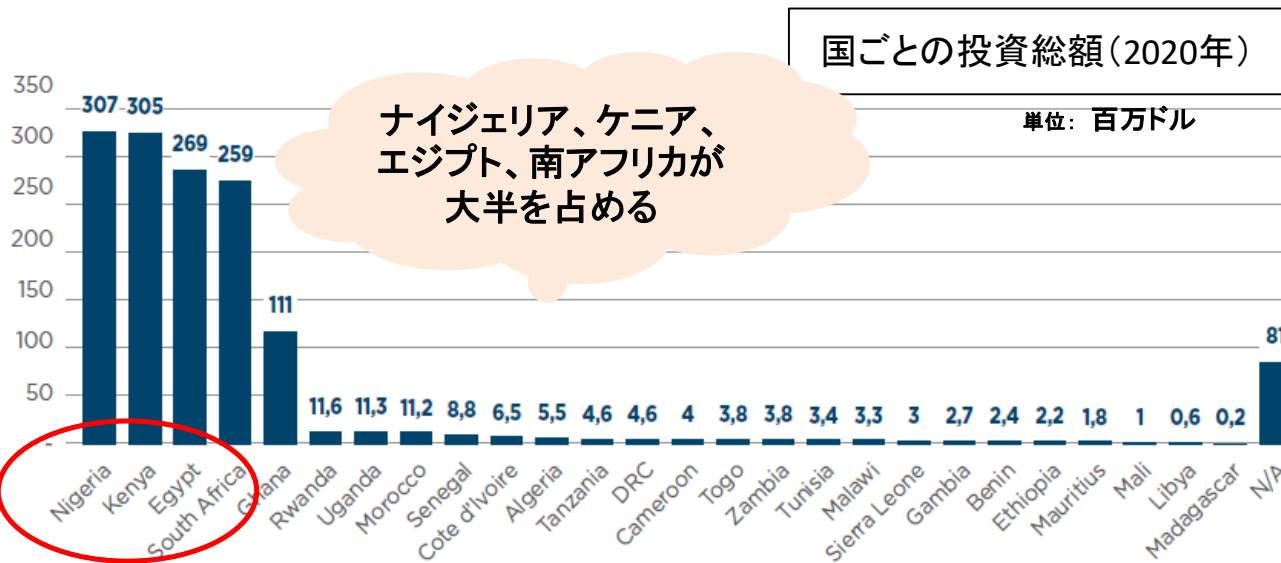
投資総額及び投資件数ともに年々伸びてきており、アフリカにおける継続的なスタートアップ投資の活発化がみられる。

アフリカにおける投資ラウンド件数

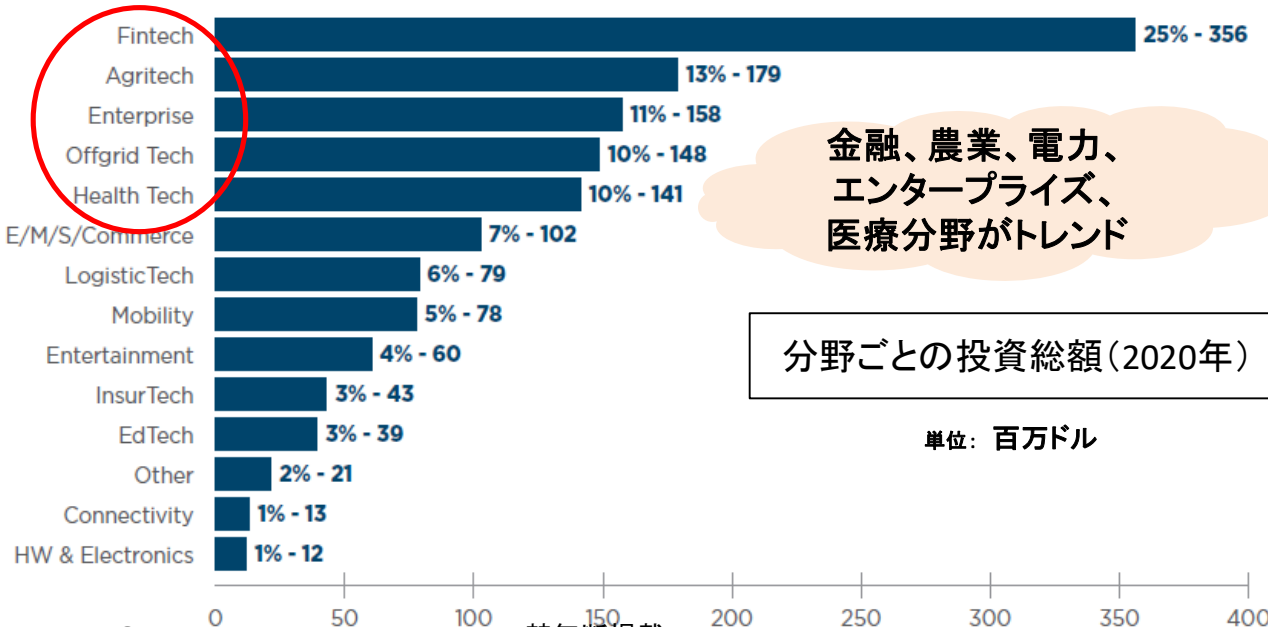


2020年はコロナの影響で投資額は減少しているものの、投資件数は増加しており、アフリカにおけるスタートアップを活用したICT・デジタル分野の成長が、今後も継続していくと考えられる。

3. アフリカのスタートアップ概況(投資額及び件数)



投資総額3位のエジプトは2018年(67百万ドル)から約4倍の増加であり、スタートアップへの投資が活発化。



分野としては、金融、農業、電力、エンタープライズシステム、医療分野が多く占める。

2019年までは、農業分野への投資額は下位であったが、2020年には第2位と上昇している。

ここまでのまとめ③

- ① アフリカにおけるICT・デジタルサービスの発展に関しては、各分野における政府の動きが重いこと、規制が緩く人々の新しいものを容易に受け入れる感覚もあることから、足回りの早いスタートアップ企業が担っているところが大きい。
- ② 各国政府ともこの潮流を重視しており、スタートアップ支援を重点的に行うとともに、各種ICT・デジタルインフラ及びサービス展開へ向けて、スタートアップを活用・支援していくことを表明している。
- ③ 日本のICTサービス・製品展開に向けては、現地の各種課題に精通しているアフリカのスタートアップ企業をパートナーの一つとして、活用を検討していくことも必要。



4. 今後、アフリカICT市場への参入をどう考えていくか

①アフリカにおけるICT・デジタル市場は間違いなく伸びる

⇒膨大な人口増加もあり、アフリカのモバイル市場が先行して伸びていくとともに、それを支えるバックボーンの光ファイバ整備も活発化。通信インフラ、データセンター需要は巨大。

⇒ICT・デジタル利活用についても、先進国で既に展開済のものだけではなく、アフリカの多くの人々が感じている身近な課題を解決できるようなビジネスが勃興している。一人当たりの単価は安くても、その人口ボリュームは巨大。

⇒旧宗主国の欧米、中国、中東各国もアフリカ地域に注目し、アフリカICTスタートアップの発掘(ピッチイベントの開催)など、アフリカICT・デジタルサービスへの投資を狙っている。

4. 今後、アフリカICT市場への参入をどう考えていくか

②アフリカにおけるICT・デジタル市場をどう考えるか？

⇒ICT・デジタルインフラについては、中国や旧宗主国企業が既に入り込んでいるためライバルは多い。アフリカ各国政府とも資金面では難があり、価格面での競争は非常に激しい模様。

⇒ICT・デジタル利活用については、スタートアップも含めてまだまだ技術的には途上の部分が多く、今後、我が国の技術やサービスが生かせる余地も大きく、アフリカの独自課題・需要にうまく刺されれば爆発的に普及する可能性。

⇒各国ともB2C、B2Bサービスの提供だけでなく、ICT・デジタル利活用によって取得されたデータを様々な分野に活用しつつ、自国に囲い込んでいくことを模索しており、IoT、AI、ビッグデータの活用が今後進んでいくと考えられる。

⇒コロナ禍によって、各国ともICT利活用及び各経済活動のデジタル化を早急に指向しており、ICT・デジタルインフラ及び利活用両面で、今後更なる進展が見込まれる。

4. 今後、アフリカICT市場への参入をどう考えていくか

③アフリカにおける日本製品・サービスの展開のためには？

⇒ICT・デジタルインフラについては、需要は膨大であるものの、安値競争のみにならないよう周辺サービスや人材育成等とのパッケージ勝負が必要か？また、各国とも予算事情が厳しいため、どう予算を担保するか？

⇒ICT・デジタル利活用については、現地の課題や需要に精通したスタートアップのアイデア・サービスに基づき、どのように日本製品・サービスが展開できるか検討することは一考に値する。

⇒現在、多くのB2Cサービスが乱立し、B2Bサービスについても増大傾向であり、今後、同様サービスの統廃合が考えられる。IoT、AI、ビッグデータを活用した統合プラットフォームサービスやB2B2Xは、まだあまり手を付けられておらず、チャンスか？

4. 今後、アフリカICT市場への参入をどう考えていくか

④アフリカにおけるICT・デジタル市場の留意点は？

⇒アフリカ各国政府は資金力がないため外資や民間投資に期待

（通信キャリア、ドナー、ファンドとも連携が必要か？）

⇒ルーラルエリアでのICTインフラ未整備・ICTスキル不足

（逆にビジネスチャンスと捉えるか？）

（モバイルはあるがインターネットアクセスできない人々をどうビジネスに巻き込むか？）

⇒アフリカ各国政府はICT・デジタル利活用で取得できるデータを重要視

（今後政府の規制・関与強化があり得るか？）

⇒アフリカ各国政府はICT・デジタル利活用による人員削減ではなく付加価値向上を目指す

（我が国のような人口減少社会の視点を変える必要があるか？）

⇒政府・法制度及びマーケットの不確実性

（見極めのため、本格参入前に実証などをうまく活用する必要あり？）

ご清聴ありがとうございました。



【ご注意】

本日の講演内容、資料は情報提供を目的に作成したものです。

主催機関および講師は資料作成にはできる限り正確に記載するよう努力しておりますが、その正確性を保証するものではありません。本情報の採否はお客様のご判断で行ってください。

また、万一不利益を被る事態が生じましても主催機関及び講師は責任を負うことができませんのでご了承ください。