

デジタル覇権をめぐる動き

2021年3月4日

小玉 朋恵

1. デジタルシルクロードの展開（ふりかえり）

- デジタルシルクロード構想のもと、一帯一路沿線国に中国主導の基幹的デジタルインフラ（越境光ファイバーケーブル、大陸間海底ケーブル、衛星通信）が導入される。
- 中国の通信企業（ファーウェイ、ZTEなど）はすでに2000年代からアフリカをはじめとする新興国において通信設備の建設プロジェクトを受注。
- 2010年代からはアリババを筆頭とした電子商取引などが海外においても展開。新興国におけるキャッシュレス化の進展は、リープフロッグと称される。
- デジタル経済の階層で見れば、中国政府の主導のもと、ファーウェイ・ZTE等によるデジタルインフラの整備から、アリババ、テンセント、バイトダンス、シャオミ等によるミドルウェア・ソフトウェアの提供まで、網羅的に展開。

表1 デジタルシルクロードに関連した中国政府の発表等（一部抜粋）

2015年3月 (中国政府公表) 「シルクロード経済ベルトと21世紀海上シルクロードの共同建設推進のビジョンと行動」	国境を超えた光ケーブルなどの通信幹線ネットワークの建設を共同推進し、国際通信相互連結の水準を高め、シルクロードの情報の流れを円滑化する。二国間の越境光ケーブルなどの建設推進を加速し、大陸間海底光ケーブルプロジェクトの建設を計画し、空中(衛星)情報の通路を整備し、情報の交流と協力を拡大する。
2017年5月 「第1回一帯一路国際協力フォーラム」	我々は、イノベーション主導の開発を追求し、デジタル経済、人工知能、ナノテクノロジー、量子コンピューティングなどの最先端分野での協力を強化し、ビッグデータ、クラウドコンピューティング、スマートシティの開発の進展から21世紀のデジタルシルクロードを実現していく。
2019年4月 「第2回一帯一路国際協力フォーラム」における分科会発表 「『一帯一路』共同建設イニシアチブ:進展、貢献と展望」	16カ国とデジタルシルクロード建設の強化に関する協力合意書に調印。「一帯一路」沿線国との30以上の越境陸上ケーブル、10以上の国際海底ケーブルの敷設が報告。 さらに、「一帯一路」を共同建設する17カ国は、中国との二国間電子商取引協力メカニズムを構築し、越境電子商取引の巨大なプラットフォームを共同構築。

表2 デジタル経済の階層概念

アプリケーション層	○アプリケーション ○ユーザー体験
ミドルウェア層	○オペレーションシステム(OS) ○コンポーネント(共通部品)、開発環境
物理層	○通信ネットワーク(光ファイバー網、海底ケーブル、衛星通信など) ○物理サーバ、記憶装置(データ)、演算処理装置

出所：伊藤亜聖「デジタル化する新興国」を元に、加筆作成。

2. デジタル覇権をめぐる動き

■測位衛星システム「北斗」：全地球測位システム実用化

- 2020年6月、中国の測位衛星システム（GNSS）「北斗」の最終衛星となる55基目の打ち上げに成功。同年7月末、当初の計画より半年早く、世界に向けたサービスがスタート。GPS（米国）、GLONASS（ロシア）、ガリレオ（EU）に続き、全地球衛星測位システムの実用化を成し遂げた。
- 北斗の影響力は世界規模で拡大。「米受信機大手トリンブルの衛星データによれば、主要195か国の首都上空のうち、85%の165か国で北斗の観測数がGPSを上回る」（日本経済新聞2020年11月25日付）
- 高度な位置情報を活用した様々なサービスが立ち上がりIoE（Internet of Things=すべてのインターネット（万物互聯））へ向けた動きが加速。
- 中国全土の貨物輸送車両の96%（698万台）が「北斗」を搭載。これらは遠からず一定レベルの自動運転機能を持つようになる見込み。（田中信彦「次世代中国」、NEC Wisdom）

【「北斗」衛星測位システムの精度】

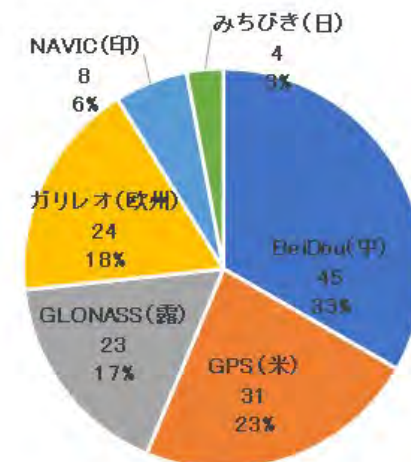
- ・ 定位精度は北米や欧州、アフリカなどでは5m、アジアでは2.5~3.0mで、「完全にGPSに匹敵し、部分的には超越している」という。
- ・ 2020年10月には「北斗定位2.0版」へのバージョンアップで定位精度は1.2mに向上、車載用など専用アンテナを用いれば数十cm単位まで高まったとされる。GPS同様、世界中で誰でも無料で利用可能で、「Beidou」の衛星信号を受信可能な端末があればそのまま使える。

【iPhoneも北斗対応チップ搭載開始】

- ・ 中国政府は従前より国内スマホに「北斗」の信号を受信可能なチップの搭載を要求。これまでiPhoneは中国国内モデルでも搭載していなかったが、iPhone12の4機種には「北斗」対応チップが搭載となった。

（資料：田中信彦「次世代中国」、NEC Business Leaders Square Wisdom, 2020. 12. 23）。

図1 運用中の測位衛星の基数



Source:内閣府宇宙開発戦略推進事務局「各国の測位衛星」、2021年02月17日時点

2. デジタル覇権をめぐる動き

■スプリンターネットと中国データ圏の勢力拡大

- ・ 政治や宗教などを理由にインターネットの分断を意味する「スプリンターネット」が現実化しつつある。ネットが割れれば、自前でデータを調達できるほどAIやアルゴリズムを深化させやすくなる。すなわち技術開発が人口・経済圏頼みになるというリスクにもなりかねない。
- ・ 一方で、中国はアプリケーションやOSを通じたアジアとの結びつきにより、越境データ量を増加。世界で最も多くのデータを収集。
- ・ データ収集量の飛躍的な増加は、AI等を活用したサービス躍進の原動力となっている。

【スプリンターネット】

破片を意味する英語の「スプリンター」と「インターネット」を組み合わせた造語。政治や宗教などを理由に、自由なはずのサイバー空間が国や地域間で分断されてしまう状態を指す。20世紀にバルカン半島で民族国家が乱立した様子から「ネットのバルカン化」と表現されることもある。

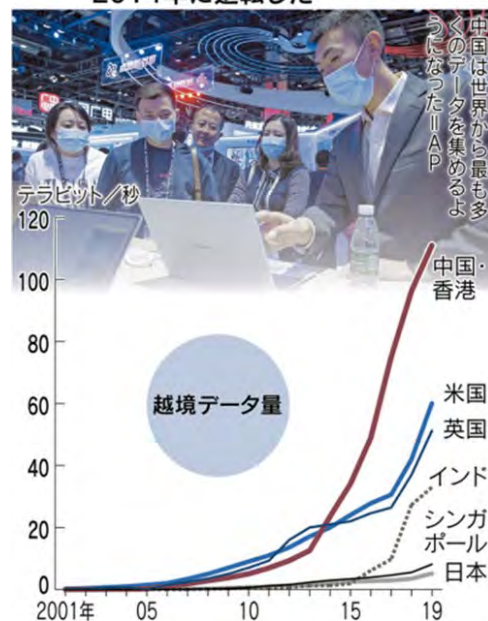
例えば中国では多くの米国発のSNS（交流サイト）やネットサービスを利用できず、様々な情報が検閲の対象となっている。ロシアも国内のネット網を世界から遮断する技術を開発したとされる。米国は中国アプリの排除に動く一方、同じ自由主義陣営の欧州とも個人情報取り扱いを巡り対立。企業の集めたデータの移転が制限される可能性が出ている。

米フリーダムハウスがまとめた「ネットの自由度」の調査では、2020年は「不自由」とされた国の割合が34%だった。15年に「自由」を逆転し、その差は広がる。スプリンターネットが加速すると政府は自国内のネットを管理しやすくなり、ネット上の言論やデータ流通の自由度がますます低下する恐れがある。

資料：日本経済新聞2020. 11. 24付

図2 越境データ量

米中の越境データのシェアは
2014年に逆転した



(注) 国際電気通信連合 (ITU) の統計による。一部はITUの統計を基にした日経の独自推計値

資料：日本経済新聞2020. 11. 24付

2. デジタル覇権をめぐる動き

■米国による中国テック企業（ファーウェイ、TikTok等）の排除

- これまで米国は、政府機関や取引先企業に対し、ファーウェイやZTEなど中国製品の排除を求めてきた。さらに通信網にある既存の製品を取り除く段階に進む。19億ドル（約2000億円）を手当てし、機器の撤去や取り換えにかかった費用を肩代わりする。（日本経済新聞2021. 2. 16）
- また、動画投稿アプリTikTokについて、個人情報への流出などが安全保障上の脅威になるとして、アプリを運営する北京字節跳動科技（バイトダンス）に対し、トランプ前政権が米国事業の売却を2020年に命じた。（その後、米オラクルや米ウォルマートと米国に新会社を設立する案で基本合意したが、最終期限としていた20年12月までに正式な合意には至らず、2021年2月時点においても未決着）
- 一方で、新興国においては、次世代技術をリーズナブルなコストで提供するファーウェイを歓迎。

表3 SNSの月間利用ユーザー数（全世界）

SNS名称	月間利用者数	発表・参照時期
Facebook	24億9,800万人	2020/01
Twitter	3億3,960万人	2020/01
Instagram	10億人	2018/06
LINE	1億6,400万人(※主要4カ国)	2020/01
YouTube	20億人	2020/04参照
TikTok	8億人	2020/01
Snapchat	3億8,150万人	2020/01
Pinterest	3億人	2019/08参照
Google+	5億4,000万人	2013/10
LinkedIn	6億7,500万人	2020/04参照
Tumblr	4億9,510万(※ブログ数)	2020/04参照
WhatsApp	15億人	2018/04
WeChat	11億6,500万人	2020/03
QQ	6億4,700万人	2020/03
Weibo	5億1,600万人	2020/02
KakaoTalk	4,486万人	2020/04

資料：出典：インスタラボ「日本・世界のSNSユーザー数まとめ」(<https://ferret-plus.com/22090>)

表4 米国防制限法の制裁対象企業のアフリカでのサービス展開

ファーウェイ	南ア、ケニアなど広く通信網や監視カメラ
ZTE	アフリカで広く通信網、東アフリカで5G提供
ハイクビジョン	南ア、ケニアの商業施設などで監視カメラ
ダーファ・テクノロジー	タンザニア、モロッコなどで監視カメラ
ハイテラ	南アに現地法人、無線機販売

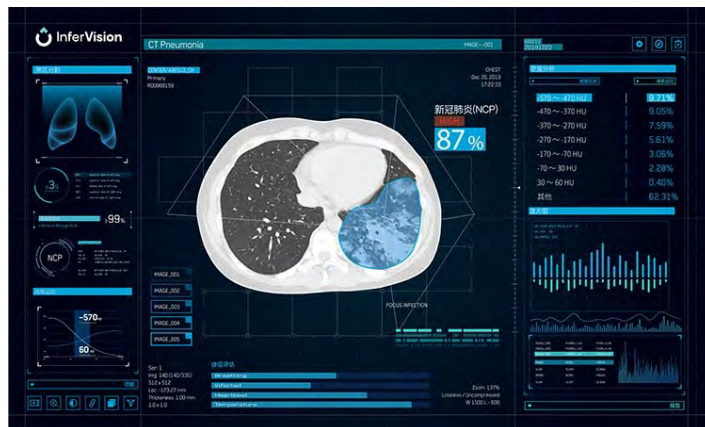
資料：日本経済新聞2020. 8. 15付

2. デジタル覇権をめぐる動き

■ コロナ禍におけるデジタル化の加速

- コロナ禍において、人と人との接触による感染回避のため、デジタルツール活用の動きが拡大。中国や韓国などを皮切りに、世界各国でコロナ感染者との接触確認アプリを導入し、感染拡大抑制効果を確認。
- また、新たなデジタルサービスとして、キャッシュレス決済、ビデオ通話による遠隔診療・授業、リモートワークなどの利用が拡大。
- 中国では、AI技術等の活用したコロナテックが拡大。様々なオンラインサービスをはじめとし、上空から外出自粛を呼びかけるドローン、5G通信網を活用した遠隔医療、（医療機関等に医療物資や食料を運ぶ）無人運転車やロボット、顔認証によるマスク着用通行者の身元特定・検温を同時に行うAIサービスなどが導入された。
- スマートフォンの個人の位置情報等を活用した感染症対策に対しては、情報を厳しく保護してきた欧州では、危機的状況の中で多くの個人情報を利用しようとする動きが一部で見られた一方、これまで多くの個人情報を活用してきた中国では、特に地方行政単位レベルで立ち上げられた接触確認アプリをめぐり、一部の市民や専門家から個人情報を保護すべきとの声が上がった（伊藤亜聖「デジタル化する新興国」）。

図3 肺炎AI



肺炎AIのシステムはCT画像から新型コロナウイルスによる肺炎の特徴を見つけ出し、警告を出す

資料：朝日新聞GLOBE+

3. デジタル通貨をめぐる覇権争い

■ デジタル人民元発行を目指す中国／デジタル通貨をめぐる覇権争い

- 2022年、中国は北京冬季五輪開催と共にデジタル人民元の発行を目指している。
- 世界初となる中央政府によるデジタル通貨の流通には、米ドル基軸体制に風穴を開ける狙いがあるとの見方。デジタルシルクロード政策を進める中国は、「通貨圏を周辺諸国に拡大する意思も能力も持ち合わせる（塩野誠「デジタルテクノロジーと国際政治の力学」）」と考えられ、デジタルシルクロードからデジタル通貨シルクロードへ展開も想像に難くない。
- 各国においてもデジタル通貨は検討されているが、デジタルプラットフォーマーによるデジタル通貨（Facebookのリブラ）の発行は、既存の国際決済システムを脅かすものとして各国政府から猛反発を受けた。デジタル通貨をめぐり、国家対国家、国家対デジタルプラットフォーマーの覇権争いに注視。

表5 中国人民元をめぐる動き

2005年	管理変動相場制に移行、人民元の事実上のドル連動を解除
08年	リーマン・ショック後に対ドルレートを固定
09年	人民元建ての貿易決済を開始
	人民銀行の周小川総裁が国際通貨基金(IMF)の特別引き出し権(SDR)の役割拡充を訴える論文を公表
10年	対ドルレートの固定を解除
14年	人民銀行がデジタル人民元の研究を開始
15年	対ドルレートを切り下げ、世界の市場を揺るがす「人民元ショック」
	11月 IMFが人民元のSDR構成通貨への採用を決定
16年 10月	人民元がSDR構成通貨に
17年 1月	人民銀行デジタル通貨研究所が開設
20年	人民銀行の易綱総裁がデジタル人民元の試験運用開始を公表
	10月 深圳で市民がデジタル人民元を買い物などの決済に使う大規模実験
22年 2月	北京冬季五輪開催、それまでのデジタル人民元の発行を目指す

資料：日本経済新聞2021/2/11付「動き出す中銀デジタル通貨」

【デジタル人民元】

- デジタル人民元とは「中国のデジタル法定通貨」。現在流通している現金（人民元）のデジタル版だが、既存の電子マネーとしての決済サービス（アリペイ、ウィーチャットペイ等）とは「国家が管理する法定通貨であるため法律により強制通用力が付与されることや、オフラインでも支払いできるようになる」などの点において異なる。
- 既存の決済サービスは基本的に商業銀行に依存するが、デジタル人民元は中央銀行がコントロール。
- デジタル人民元実用化の最終的手段としてブロックチェーン技術の使用が来た移されているが、当面は既存の決済サービスとブロックチェーンの利点を採用した中間的プロセスが検討されている。

資料：遠藤誉、白井一成「ポストコロナの米中覇権とデジタル人民元」

【リブラ（ディエムに改称）への反発と方針変更】

- 2019年6月、1年以上におよぶ極秘の開発と研究を経て、フェイスブックはデジタル通貨構想「Libra（リブラ）」を発表。当初、リブラは複数の法定通貨で構成されたバスケットに裏付けられたステーブルコインを想定し、世界中でその利用を拡大させることを目指していた。
- しかし、同構想は世界中の規制当局からの反発を招き、各国の議員らは、リブラ構想を十分に把握し、ある程度の規制・監督を行い、金融の安定性にリスクを及ぼさないことが確認できるまで、すべての開発を中止するよう求めた。
- その結果、同協会に参加を表明していた複数の金融サービス企業は、規制上のリスクを理由に、同協会設立前にプロジェクトから脱退。2019年11月に正式に設立されたリブラ協会は、その後、プロジェクトの範囲を狭め、2020年4月に複数の法定通貨バスケットではなく、単一の法定通貨あるいは資産に裏付けられたステーブルコインを複数発行すると発表。
- フィナンシャル・タイムズが2020年11月報じた記事によると、リブラ協会はドル連動型のステーブルコインを2021年に発行することを目指している。

資料：Coindesk Japan「Facebookのリブラ、「ディエム」に名称変更— その背景と意図」、2020.12.2