

## 5Gをめぐる米中技術覇権競争と独占資本の投資行動

佐藤拓也

第5世代移動通信システム（5G）をめぐる米中の技術覇権競争は、アメリカの政権交代にもかかわらず収まる気配はない。アメリカ政府は、主にファーウェイなどへの制裁を強めてきたが、同時に、この分野で中国がリードしている事実を、アメリカ自身が認識している。こうしたリードの背景の1つには、アメリカ企業と中国企業の5G通信基盤に対する投資態度の違いがある。すなわち、アメリカ企業は、独占資本一般に見られる特徴として、過剰な投資を避けて高利潤率を追求することを優先しているのに対して、政府に管理される中国の国有企業は、利潤率が低下する局面でも積極的に投資を実行しようという違いである。このことが、中国での急速な通信基盤の整備とそれによる技術覇権の獲得を、より可能性の高いものとしている。本稿は、両国に日本を加えた通信事業者の投資の実態に注目し、米中技術覇権競争における中国のリードとアメリカの遅れの一側面を、明らかにする。

### はじめに

第5世代移動通信システム（5G）は、米中技術覇権競争の最重要分野の1つである。トランプ政権で強化された対中制裁は、政権が代わってからもそれが緩まる様相はない。しかし、2019年に公表されたアメリカ国防総省の研究（Medin and Louie 2019）は、5Gでリードしているのが中国であることを率直に認めている<sup>1)</sup>。また、ウィリアム・バー司法長官（当時）も2020年のスピーチで同様の認識を示していた（Bar 2020）。さらに、2020年の大統領選挙後に公表された米議会米中経済・安全保障調査委員会の年次報告書（US-China Economic and Security Review Commission (USCC) 2020）が特に懸念しているのは、中国が、国際標準を握ることへの恐れである。すなわち中国政府は、技術標準を中国の経済的・地政学的な利益促進のための政策ツールと見なしており、国際的な技術標準団体での中国の

---

1) なお、同研究では、2Gではヨーロッパが、3Gでは日本が、4Gではアメリカがそれぞれリードしたと捉えている。

影響力を強め、自国の産業政策で裏付けられた標準を押し出そうとしていると、警戒している (USCC: 81)。

もっとも、佐藤 (2021) で詳細に論じたが、アメリカ政府がこれらを警戒して中国への制裁や圧力を強めれば強めるほど、かえって中国が国際標準を確立する可能性が出てくるといふ矛盾を抱えている。アメリカ企業が国際標準の確立をリードしようとするれば、当然、国際的な技術の他方の担い手である中国企業が保有する技術的成果との交流を、避けて通ることはできない。ところが、当のアメリカ政府の対中制裁によって、特に Huawei との取引を禁じられたアメリカ等の企業は、国際標準の設定に不可欠な同社との技術交流さえも、その禁止措置に触れることを恐れて、控えざるをえなくなるからである<sup>2)</sup>。

こうして、一方で中国が技術標準を確立することを警戒しながら、他方でその確立をむしろ許す可能性を持つ中国企業との取引禁止措置を取り続けていることは、経済原則を無視した国家の政策が抱える深刻な矛盾である。

このような状況の下で、中国企業は、自国での 5G 通信基盤の急速な発展と、諸外国への拡大を進めており、5G での国際的なリードを確実なものにしようとしている。ひとたび国際的な技術標準を先行して握ることができれば、他国の企業もそれに追随せざるをえなくなることは、上記の国防総省の研究も述べる通り、これまでの歴史の教えるところである。

ところで、5G 通信基盤の整備は、政府のバックアップを受けた国家的な課題であるとはいえ、直接的には、各国の通信事業者によって担われる。そして、設備投資が個別企業によって担われる以上、当然、企業にとって採算が合わなければ実行に移されることはない。とりわけ、資本主義的な企業であれば、投資決定は利潤率の見通しに規定されざるをえない。つまり、たとえ国家を挙げて覇権競争で優位に立とうと試みても、肝心の資本がそれに応じて他国に先駆けて旺盛な投資を行わなければ、覇権の獲得は不可能である。

そこで、本稿では、5G 通信基盤整備の担い手である米中の通信事業者の投資態度に照準を当てて、米中の技術覇権競争について、先の佐藤 (2021) とは別の角度から分析する。すなわち、そこでは主にアメリカの対中制裁、とりわけ通信機器大手の Huawei に対する圧力と、それをめぐる米中の国家と資本の利害の一致と対立という側面から、技術覇権競争の現状を分析した。これに対して本稿では、アメリカの出遅れと中国のリードの背景には、アメリカの通信事業者が独占資本として抑制的な投資態度を維持しているのに対して、中国では、

---

2) Huawei は 5G で 3007 の 5G 関連の特許ファミリー (特許) を保有し、これは各国企業で最も多い保有数であり、そのうち 18.3% が 5G で使用されている標準化必須特許 (SEP) であるとされる。Huawei は 3 月に、この特許を使用する他社等に対して、スマートフォン 1 台あたり 2.5 ドルの特許使用料を課すことを発表した (Kharpal 2021)。

中央政府が管理監督する「中央企業」<sup>3)</sup>である通信事業者が巨大な設備投資を実行していることがある、という観点から明らかにする。

現代の情報化した経済、情報やソフトウェアの役割が極めて大きい現代経済の基盤にこそ、巨大な固定資本投資が必要なのであり、これは、最近一部で言われるような「限界費用ゼロ社会」などではない。この投資を実現できた資本や国が世界的な覇権を握るのが現代の経済である。ところが、高利潤率を追求してできるだけ投資を効率的に抑制しようとする資本の論理が同時に働くからこそ、単純に投資を積み重ねればよいということにはならないのである。世界的な覇権を握ることと、投資効率を上げて利益を追求することはしばしば互いに矛盾する。この点を踏まえて、本稿では米中技術覇権競争の一側面を論じたい。

以下、1では、5Gをめぐる資本間競争を概観して、現代の資本、とりわけ独占資本が一般的に持つ特徴を簡単に示す。2では、アメリカと中国の投資の状況と、その結果として形成される資産、特に固定資産の状況から、両国の特徴を明らかにする。3では、米国・日本と中国の企業の投資態度の違いを、特に投資を規定する利潤率という視点を踏まえて分析する。最後に、全体を通じて得られる結論と関連する論点を指摘する。

## 1. 5Gをめぐる独占資本間競争の具体的諸相

まず、5Gをめぐっては、そのサービスを提供する通信事業者の市場から、川上の半導体の市場に至るまで、重層的に独占的な市場構造が形成されていることを概観しておく（表1）。

利用者（産業、消費者）に対しては、各国で通信事業者（オペレーター、キャリア）が独占市場を形成している。この通信事業者に対しても、基地局などのRAN（無線アクセスネットワーク）をベンダー企業が独占・寡占的に供給し、これを通信事業者から見れば、1社ないし少数のベンダーに長期的に供給を握られてしまういわゆるベンダーロックインが、常に警戒される状況にある。さらに、その基地局や端末（5G対応スマートフォン）の生産に不可欠な半導体を供給する半導体製造業も独占・寡占が強い市場である。さらに、この半導体自体が重層的な独占市場を通じて生産される。すなわち、半導体を生産するファウンドリー、設計専門の企業、さらにこれらの企業に製造装置や設計ソフト（EDA）を供給する企業も、いずれも1社から数社しか存在しない極めて独占度の強い市場構造を持っている。

また、ここでは表出していないが、端末用の液晶やアンテナ、半導体材料（シリコンウェハー）、通信基盤を構成する基地局・RAN以外のコアネットワークを構成する種々のハード

---

3) 「中央企業」とは中央政府が管理監督する国有企業であり（人民網日本語版）、國務院国有資産監督管理委員会の下には2020年6月時点で97企業がある（國務院国有資産監督管理委員会2020）。本稿で取り上げる中国の3つの通信事業者もこれに含まれる。

表1 5G通信システムをめぐる各市場の代表的企業

通信事業者	アメリカ	AT & T, ベライゾン, T-Mobile
	中国	チャイナモバイル (中国移動), チャイナテレコム (中国電信), チャイナユニコム (中国聯通)
	日本	NTTドコモ, Softbank, KDDI, 楽天
通信機器 (RAN) ベンダー		Ericsson, Huawei, Nokia
端末メーカー		Samsung, Apple, Huawei, Xiaomi, OPPO
5G 端末用チップセット (設計)		Qualcomm, MediaTek, Hisilicon (Huawei 子会社), Samsung
半導体ファウンドリー		TSMC, Samsung, GlobalFoundries, UMC, SMIC
半導体製造装置 (極端紫外線露光装置)		ASML

(出所) 各種資料から筆者作成

ウェアやソフトウェアでも、多くの市場で寡占が進んでいる<sup>4)</sup>。さらに、5Gやインターネット通信基盤の構築に部分的には自らも関与し、またこの通信基盤を最大限利用して巨利を上げる Google, Amazon, Facebook, Apple (GAFA) や Baidu, Alibaba, Tencent (BAT) などの巨大テック企業が独占資本であることは、いまや誰の目にも明らかである。このように、5G通信システムをめぐるのは、その川上から川下に至るまで、関係するほとんどの市場が独占的な市場となって、重層的に構成されている。

こうした独占的・寡占的な企業については、もちろん個々の市場や企業の状況によって差異があるものの、一般的には、次の2つの特徴を指摘できる。

第1に、独占的な高利潤を獲得することによって、それを研究開発投資に振り向け、競争力を維持・強化し、これによりさらなる独占的な高利潤を得られることである。これは、たとえば、Qualcomm のいわゆる特許ビジネスモデルに典型的である。同社は巨額の研究開発投資を背景に、最先端の半導体を常に商品化し続けるだけでなく、いわゆる「ノーライセンス・ノーチップス」ポリシーによって、優越的な地位を利用した独占的な契約を顧客と結び、これによって巨額のライセンス料を得て、また自らの販路を確実なものとしている。Huawei が端末や基地局で高いシェアを握ることで収益を研究開発に投資し、先行して5G通信網を広げてきたこともこの形である。だからこそ、アメリカは、Huawei の収益の源泉である端末の販売を縮小させ、同時に同社の基地局を各国が採用しないように圧力をかけ、アメリカ企業を含む他国企業からの同社への半導体やソフトウェア等の供給を止めようとした。

4) もっとも、他方で、RANでは、これまでの専用機器から汎用機器への置き換えが可能になる OpenRAN の試みも進められている。このことは、専用のハードウェアやソフトウェア企業の独占や寡占を崩し、競争的な市場へと転化させる可能性を持つ (佐藤 2021)。

第2に、独占的な企業は、積極的な研究開発投資とは逆に、しばしば意図的に設備投資を抑制するし、そうした選択を実行できる。すなわち、仮に巨大な投資を続けると、容易に供給過剰・生産能力過剰を招く恐れが常にあり、価格を下落させ利潤を喪失する可能性が生じるから、これを避けようという慎重な投資行動である。これが独占的な市場ではなく、価格競争が激しい競争的な市場であれば、企業は、将来の生産能力過剰や価格下落の懸念があっても、まずは目の前の競争に勝つために積極的な投資を選択せざるをえない。ところが、独占的・寡占的な市場構造が一たび成立すれば、その市場に存在する少数の個別の独占資本は、明示的か暗黙的かは別として、投資の過剰とそれによる価格の下落を避けようとするから、一般に慎重な設備投資を選択するようになる<sup>5)</sup>。近年では、株式市場（資本市場）からの圧力が日常的であることによっても、高利潤率を維持することが特に企業経営には求められる<sup>6)</sup>。

他方で、5G基盤の敷設は技術的には巨大な固定資本投資を必要とする。これは、高利潤率の追求のためには抑制的で効率的な投資が必要であるという上記の観点とは矛盾する。実際、後に詳しく見るように、急速に通信網を整備している中国の通信企業の利潤率は、日米の通信企業のそれと比べて低く、また低下傾向にある。このことは、もし各国の政府が5G基盤を急激に拡大しようとするれば、それを実際に担う各国の資本にとっては利潤率の低下という不可避の問題をどのように解決するかが重要になるということを示唆する。したがって、技術的に低コストの設備を導入することで、資本支出の効率を上昇させることや、利潤率の低下を補う補助金をはじめ、政府の諸政策によってバックアップすることが求められる。

この点で、現在、5GをめぐるアメリカによるHuaweiへの制裁はそれ自体が矛盾を含む。すなわち、現在、世界の基地局ベンダーは同社とEricsson, Nokiaの大手3社が寡占的な支配力を持つ。ところが、アメリカの制裁によってHuaweiが供給する基地局を設置できなくなるということは、通信事業者から見ればベンダーの数が減って一層の「売手独占」を許すことになり、これによって設備投資費用が増大し、投資効率が低下し、利潤率が低下するこ

5) この点の理論的な説明は北原・鶴田・本間（2001）、延近（2015）、Foster and McChesney（2012）などを参照。また、Baragar and Chernomas（2013）は、現代の企業の投資抑制の背景を経済の不確実性に求めている。このこと自体は誤りではないが、独占資本であるからこそ意図的な投資抑制を可能にしているという、より踏み込んだ根拠が必要である。なお、資本主義では、本来は競争の強制法則に基づく投資の拡大とそれによる資本の有機的構成の高度化がもたらされるものの、個々の独占資本による抑制的な投資態度は、現代資本主義で有機的構成高度化が一定程度緩慢化していることの影響にある。この点の理論的説明と日本を対象とした実証研究は、Sato (forthcoming)、佐藤（2019）。

6) ただし、これを「経営者支配」と見るか「株主支配」と見るかは争点である（柴田 2020）。本稿では、経営者が、ROEやROAに代表される利潤率を高く保って高株価経営を追求し、これにより設備投資などの投資態度が規定されざるをえないという事実を、重視している。

とを意味している。5Gで進められているOpen RANの試みは、ベンダー市場への新規企業の参入や新興企業の拡大を促すことで、通信事業者にとっての投資費用の節約が期待されているものの、現時点では発展途上の仕組みである。

実際、Huaweiの排除によって、既設の通信設備を入れ替えることは、通信事業者にとっては、余計な追加負担の発生を意味する。イギリスではこの費用が15~20億ポンドとの試算もあり(Seal 2020)<sup>7)</sup>、イギリス政府も通信事業者への負担を懸念してHuaweiの排除には最後まで慎重であった。アメリカも、同様にHuaweiやZTEの製品をアメリカの通信網から取り除き他社製品に置き換えるために、19億ドルの予算を活用できる法案を、バイデン政権に移行した後の議会で通過させている(Hardesty 2021)。

このように、5G通信基盤整備は米中ともに互いに覇権を握ろうとする国家的課題であるとしても、実際の投資は企業が担っている以上、投資効率や利潤率の追求という資本の論理からの制約を、常に受けざるをえない。そこで、第2章では、アメリカと中国、それに日本を加えた3国の通信事業者の、通信設備に対する投資の実態を見ていくことにしたい。

## 2. 国別および各企業の実態

### 2-1. 投資の状況

#### ① 粗投資

最初に各国のそれぞれ3つの通信事業者を集計した粗投資を比較する。これは、各企業のキャッシュフロー計算書の「有形・無形固定資産の取得による支出」を主たる中身としており、capital expenditures (CAPEX, 資本的支出)などと記載される場合もある。本稿で「粗投資」と呼ぶのは、後述するが、減価償却費を差し引く前の数値であるためである。

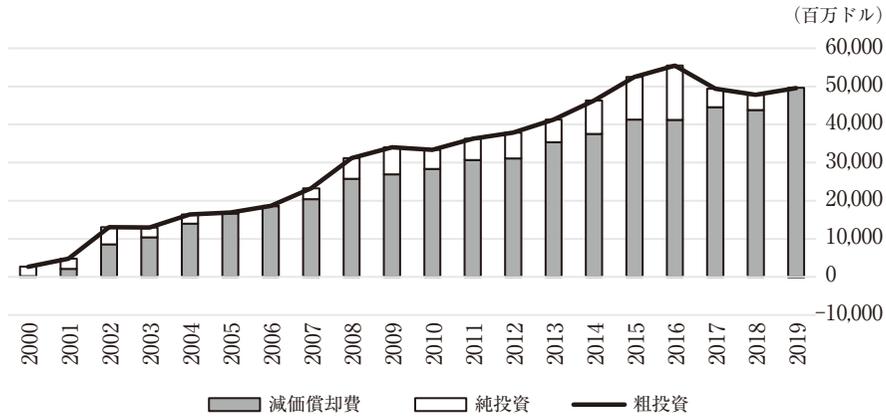
中国の粗投資は、2000年にはわずか26億ドル前後にすぎなかったが、2007年には200億ドルを、2008年には300億ドルを超え、ここ5年間は毎年500億ドル前後となっている(図1-1)。これに対してアメリカの粗投資は、ITバブルのピークの2000年には300億ドルに達していたが、その後数年間にわたって200億ドルを切るほどに低下した後、2008年頃から現在に至るまで、毎年400億ドル前後である(図1-2)。こうして、中国が急伸び、2019年には絶対額でも中国の方がアメリカよりも大きい。また、2019年のGDPは、アメリカが約21兆ドル、中国が約14兆ドルであるとすると、対GDP比でも中国の方が高い。

なお、比較のために日本を見ておくと、2000年に1.7兆円(1ドル=120円のレートとして約142億ドル)、その後、長期にわたって1.5~1.6兆円程度で推移している(図1-3)。この規

---

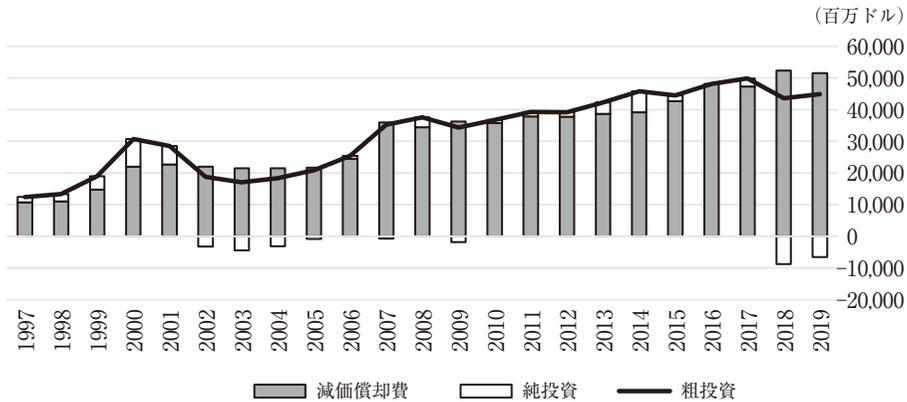
7) もっとも同記事によれば、この試算は、コンサルタントEnderson Analysisによるものであって、Huaweiのライバル企業であるEricssonや、New Street Researchのアナリストは、その試算が過大であると見ており、見解は一致していない。

図 1-1 中国 3 社合計 投資



(出所) 各社の有価証券報告書 (Mergent Online および EOL, 各社 WEB ページ) から作成。以下の図も特に断りのない場合はすべて同様であるので、出所表示は割愛する。

図 1-2 アメリカ 3 社合計 投資



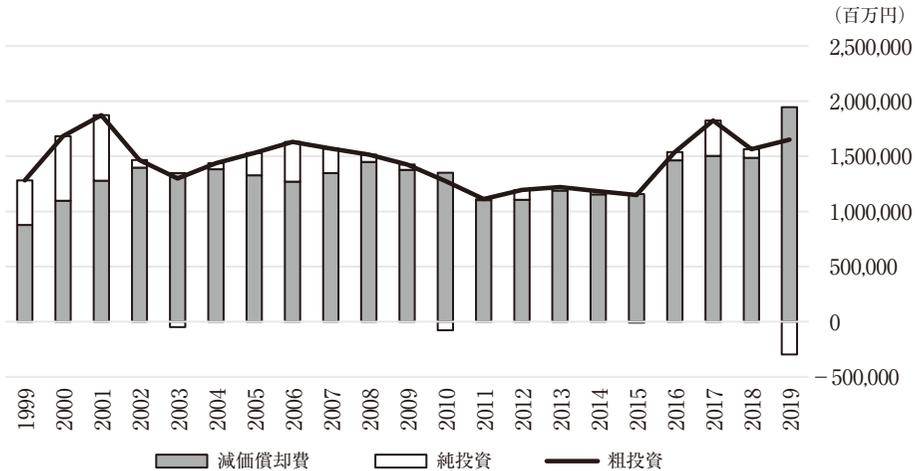
模は、対 GDP 比では 0.3% 弱で、アメリカより高いが中国より低い割合である<sup>8)</sup>。

## ② 純投資と固定資産

ただし、投資を見る場合は、粗投資の大きさや傾向だけではなく、次の点も踏まえる必要がある。1 つは、粗投資に占める純投資の大きさであり、もう 1 つは、投資の結果として形成される固定資産の規模と内容、である。ここで「純投資」とは、粗投資から減価償却費を

8) なお、中国企業の財務諸表は、人民元建でもドル建でも、この間の相対的には安定的な為替レートのために、トレンドはほぼ変わらない。

図 1-3 日本 3 社合計 投資



(注) 2011～2015年度はソフトバンクのデータは含まない。NTTグループはNTTドコモだけを対象とした。楽天は移动通信事業に参入したばかりなので、本稿の数値からは除いている。以下同様。

差し引いたものである。つまり、純投資の大きさは、設備などの固定資産の年々の償却（減耗）分と同額である更新投資を、どの程度上回って追加的な投資が行われたかを表す。単純化すれば、純投資が大きくなればそれだけ追加的に固定資産が増大していくと言ってよい。もっとも、実際の財務諸表では、ここで算出した純投資のプラスの値がそのまま固定資産の増大と完全に一致する訳ではないが、おおまかな傾向は示していると言える<sup>9)</sup>。

さて、中国では粗投資が年々増大していたことは図 1-1 の通りであるが、同図からは、純投資もほぼ毎年プラスの値をとっていることが分かる。その結果、固定資産もほぼ毎年拡大し続けており、2019年度では2500億ドルに達している（図 2-1）。

これに対して、アメリカは、粗投資の伸びが中国より小さいことは既に見た通りであるが、純投資もしばしばマイナスの値をとっている。特に、2016年以降の4年間では年々の粗投資が伸び悩むだけでなく、その額は年々の減価償却費と同程度か、それにも満たない水準である（前出、図 1-2）。

もっとも、アメリカの固定資産は、総額で見れば最近でも拡大しており、およそ6000億ドル（2019年）となっている（図 2-2）。これは、中国の固定資産が約2500億ドル（同年）であったことと比べると、依然としてそれを大きく上回る。しかし、その内容を見ると、アメ

9) なお、日本の2020年3月期は、減価償却費が前年までと比べて大きく拡大している（図 1-3）。これはIRFS第16号の適用によって、使用権資産（後述）の減価償却費が計上されるようになった影響が大きい。この結果、本稿での「純投資」も縮小して計算される。

図 2-1 中国 3 社合計 固定資産

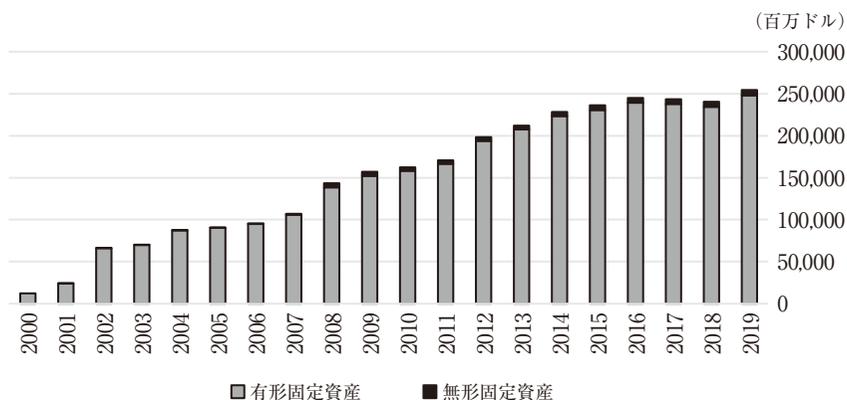


図 2-2 アメリカ 3 社合計 固定資産

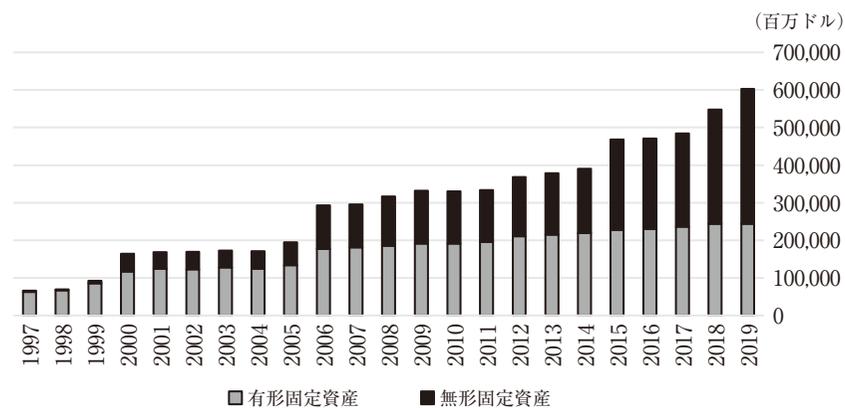
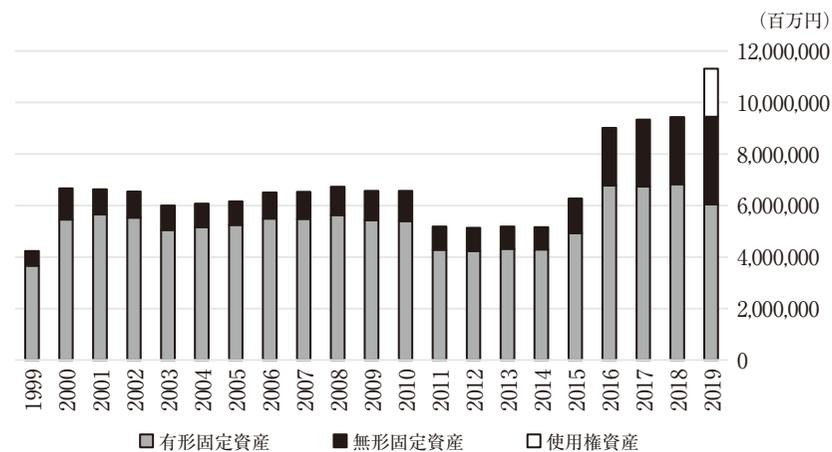


図 2-3 日本 3 社合計 固定資産



リカで近年増大しているのは無形固定資産であって、有形固定資産は2300~2400億ドル前後のまま推移しているにすぎない。有形固定資産の大きさでは、アメリカは中国と同規模か、むしろそれ以下でさえある。

たしかに、有形固定資産にも、直接的に通信基盤に関係のない資産が含まれるから、必ずしも、その総額が、本稿の主題である5G基地局や通信設備に限られるものではない。他方で、無形固定資産であっても、ソフトウェアのように、それ自体が現代の通信基盤にとっては不可欠の要素も含まれる。基地局などのRANを1つとっても、ソフトウェアを用いた仮想化技術が用いられており、ソフトウェアへの投資増大は通信基盤の拡大・強化に寄与している。しかしながら、ごく大雑把に言えば、通信基盤の中心をなす有形固定資産の規模を中国が伸ばしてきたのに対して、アメリカは近年ではそれを積極的に増大させることはなく、主として各種のライセンスなどから構成される無形固定資産だけを増大させている<sup>10)</sup>。

固定資産が総資産に占める割合で見ても、中国では、2019年現在でおよそ60%程度の有形固定資産を維持している(図3-1)。これに対してアメリカでは、同年の有形固定資産は、総資産のわずか25%程度にまで低下している(図3-2)。アメリカでは巨大な設備を有するはずの通信事業者でさえも、いかに有形固定資産以外の資産を増大させているのかが分かる。

なお、有形固定資産をあまり増大させずに無形固定資産を増大させている傾向や(図2-3)、総資産に占める固定資産の割合、特に有形固定資産の割合を低下させているという傾向は、日本の通信事業者も同様である。日本でも、2020年度では有形・無形固定資産、使用権資産の合計が総資産に占める割合は約40%であって、有形固定資産と使用権資産だけを取り出せば<sup>11)</sup>、それは総資産の約30%程度にすぎない(図3-3)。

---

10) この点は、AT&Tを具体例として後に詳述する。

11) 使用権資産については、たとえば、下記のように説明されている。「IFRS第16号の適用によって、従来オペレーティング・リースに分類していたリースが、使用権資産及びリース負債として計上されています。また、従来有形固定資産及びその他の金融負債として認識していたファイナンス・リースも、これらに含めて計上されています。その結果、当連結会計年度において、主に、使用権資産、リース負債がそれぞれ295,379百万円、286,503百万円増加し、有形固定資産、その他の流動資産(前払リース料)、その他の金融負債がそれぞれ3,936百万円、8,775百万円、4,057百万円減少しています。資産計上される主な対象は、オフィス、電気通信設備の設置に必要な土地・建物の借損料及び伝送路の利用料等です」(NTTドコモ2020:103)。このことから、使用権資産として計上されている資産には、これまで有形固定資産として計上されていたものが含まれると見なし、本稿では固定資産に合算した。

図3-1 中国3社合計 固定資産の総資産に占める割合

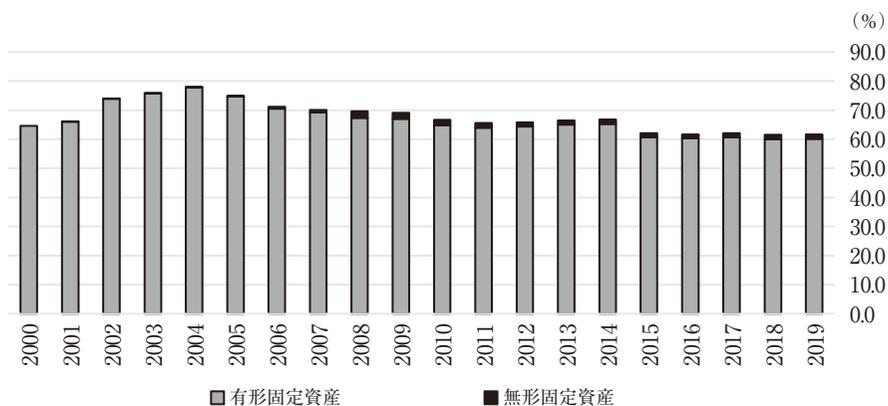


図3-2 アメリカ3社合計 固定資産の総資産に占める割合

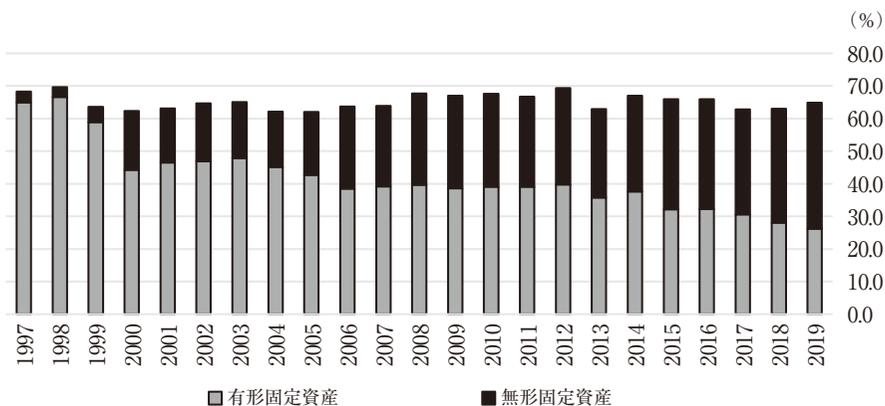
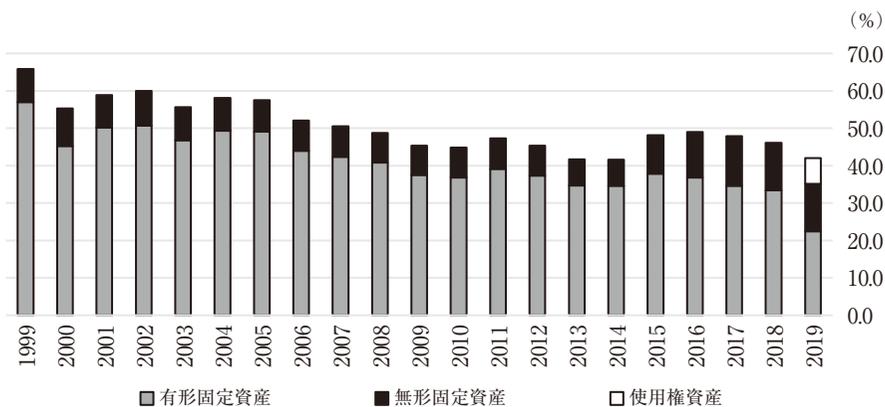


図3-3 日本3社合計 固定資産の総資産に占める割合



## 2-2. 個別企業の投資および固定資産の状況

上記の各国の状況は、それぞれ代表的な通信事業者の総計である。そこで、アメリカと中国のそれぞれ最大規模の通信事業者である AT&T<sup>12)</sup>とチャイナモバイル<sup>13)</sup>を取り上げて、その投資行動をより詳しく見ておきたい。

まず、両社の投資を比較する。図の基本的な見方は先の国別比較の場合と同じである。中国は事業者総計の投資が右肩上がりであり、近年も500億ドル水準で推移していることは既に述べた。チャイナモバイルはその投資を年々拡大させ、2019年では中国総計の約6割の300億ドル程度となっている。さらに、純投資も常にプラスである(図4-1)。これにより、固定資産も年々拡大している。その結果、2019年度には1200億ドルへと増大している(図4-2)。

これに対して、アメリカ最大の通信事業者である AT&T のトレンドも、おおよそアメリカの事業者総計のトレンドを規定している。その投資額は、アメリカ全体の440億ドル(2019年度)に対して200億円で、全体の45%程度である。ただ、アメリカ全体の投資額が2016年頃から伸び悩んでいる下で、AT&Tの同年頃からの粗投資はさらに縮小し続けている。これに伴って、同社の純投資のマイナス額も拡大しており、これがアメリカ全体での純投資のマイナスに寄与している(図5-1)。この結果、有形固定資産は、近年は1300億円程度で推移しほとんど増大していない(図5-2)。これは、チャイナモバイルが有形固定資産を拡大し続けていることとは対照的である。

もっとも、アメリカ全体で見た場合と同様に、AT&Tでもライセンスなどの広義の無形資産は、近年、段階的に拡大している。これは、同社による他社の合併・買収と関わっている。すなわち、図5-2で無形資産が前年に比べて大きく拡大した2006年はベルサウスを合併、2015年はDIRECTVを買収、そして2018年にはTime Warnerを買収した。そして、これらの買収は、たしかに「本業」の通信事業の拡大も伴うものの、メディア部門の拡大が際立つ。

これらの合併・買収と並行して、無形資産のなかでも特にライセンスの拡大が目立つ。ライセンスは、アメリカの通信事業やメディア事業で必要とされるものであり、結果として、有形固定資産の増大を上回って無形固定資産が急激に増大している。これに伴って、総資産に占める固定資産の割合も、無形資産を含めても55%程度、有形固定資産に限定するとわずかに25%程度である。1980年代の固定資産の総資産に占める割合が90%程度であったことと

12) ただし、アメリカでは、AT&Tとベライゾンとは拮抗している。ここでは、固定資産と資本支出の規模を勘案して、AT&Tを取り上げて議論を進める。

13) 中国では、チャイナモバイル、チャイナテレコム、チャイナユニコムの他に、第4の移動通信事業者として、China Broadcasting Networkが2019年6月にMIIT(工業和信息化部)から5Gの免許を許可されている。その後、2020年にはチャイナモバイルとの共同整備などの協定を結び(Tomás 2020)、2020年10月には通信事業者として設立された。他方、チャイナユニコムとチャイナテレコムも共同整備などで協力している(Tomás 2019)。

図 4-1 チャイナモバイル 投資

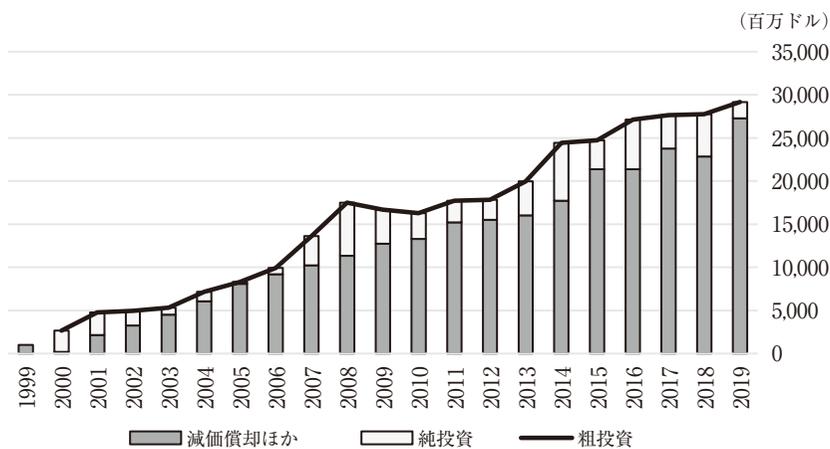


図 4-2 チャイナモバイル 固定資産

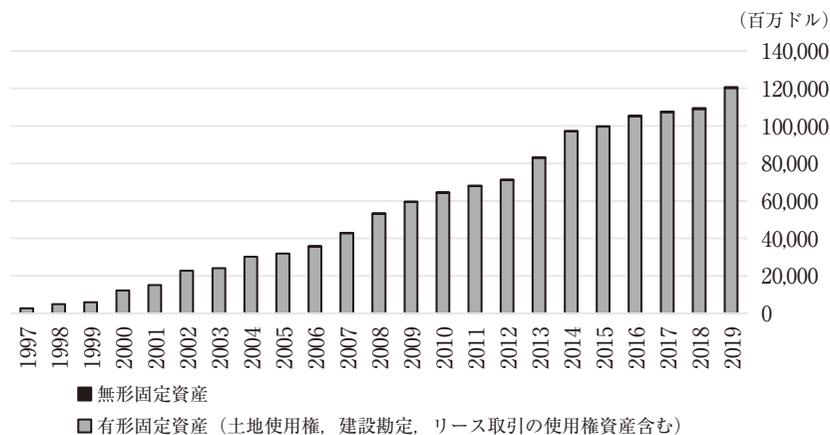


図 4-3 チャイナモバイル 固定資産の総資産に占める割合

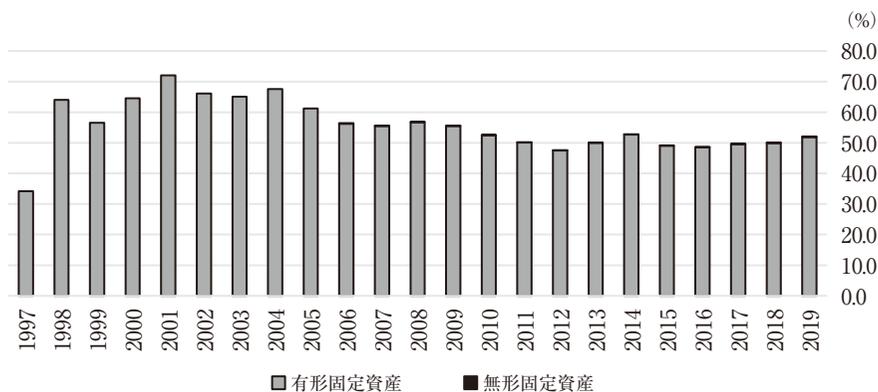


図 5-1 AT&T 投資

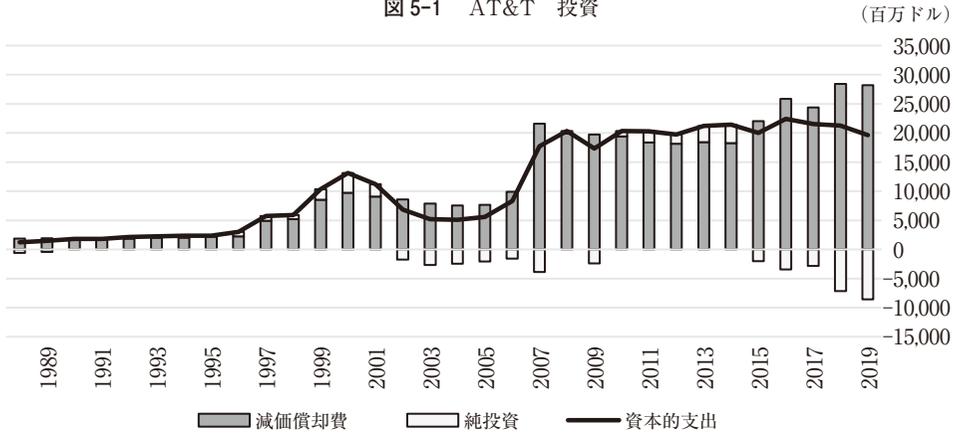


図 5-2 AT&T 固定資産

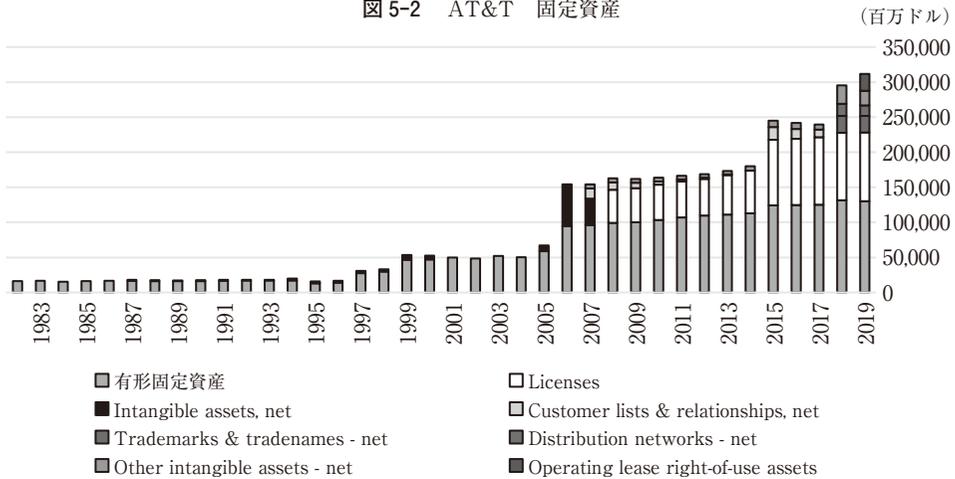


図 5-3 AT&T 固定資産 固定資産の総資産に占める割合

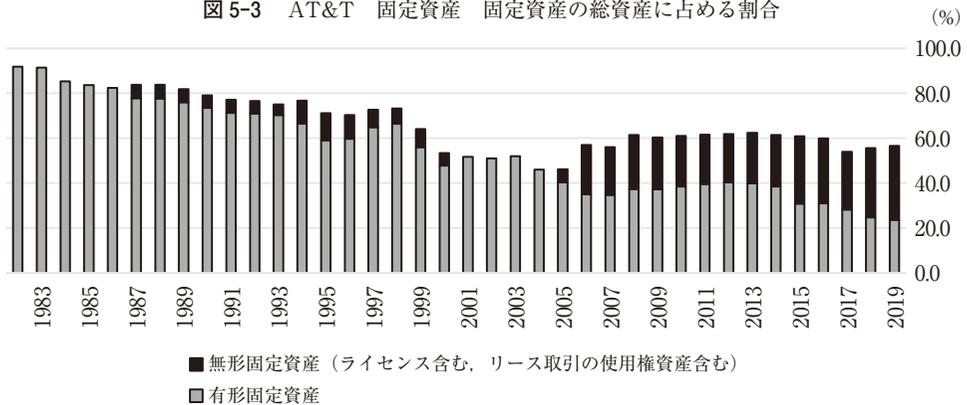


表2 AT&amp;Tの事業部門別投資と資産（At or for the years ended December 31）

	2020				2019			
	Assets		CAPEX		Assets		CAPEX	
a) Communications	522,758	75.8	14,107	90.9	521,252	76.1	17,410	89.9
b) WarnerMedia	150,947	21.9	699	4.5	143,492	20.9	1,205	6.2
c) Latin America	15,811	2.3	708	4.6	20,606	3.0	757	3.9
d) Corporate and eliminations	-163,755		161		-133,688		263	
Total	525,761		15,675		551,699		19,635	

（注）左列：USD in Millions, 右列：a) から c) の合計に占める各項目の割合（%）

（出所） AT&T (2020) Form10-K, For the fiscal year ended December 31, 2020, p.84

比べて、いかに同社が固定資産の割合を減少させているかが分かる（図5-3）。

ここで、AT&Tの事業構成を2020年度の総資産で示せば、Communicationsは5227億ドル、WarnerMediaは1509億ドル、Latin Americaは158億ドルである。これをCorporate and eliminationsを除く総計に対する比率で見れば、順に、75.8%、21.9%、2.3%となる（表2）。

このCommunications部門への資本的支出が、本稿の主題である5G通信基盤整備に最も関係する。2020年の粗投資のうちCommunicationsは141億ドルであり、総計157億ドルに対する比率は90.9%である。ただし、そのCommunications部門にも、移動通信事業（Mobility）だけでなく、固定電話やインターネット通信（Broadband Business, Wireline）といった通信事業、さらにビデオ配信事業（Video）なども含まれる（表3）。他方で、Latin America部門でも、ビデオ配信などに限らず（Vrio）、移動通信事業の提供（Mexico）が含まれているが、これはアメリカ国外、主にメキシコにおける通信への投資である。その資本的支出は7億ドル（全体の4.5%）である。さらに、WarnerMedia部門は、テレビネットワーク（Turner）やビデオストーリーミング（Home Box Office）、テレビ番組や映画の製作・配信やゲーム製造と配信（Warner Bros.）なども行っている。

こうして、同社の有価証券報告書のセグメント情報に基づく数値で見ると、AT&Tの総額約157億ドル（2020年）の投資は、国内の5G通信基盤整備以外にも相当程度向けられて

表3 AT&amp;Tの事業部門

<i>Communications segment</i>	Mobility, Video, Broadband, Business Wireline
<i>WarnerMedia segment</i>	Turner, Home Box Office, Warner Bros., Eliminations & Other
<i>Latin America segment</i>	Vrio, Mexico

（出所） AT&T (2020) Form 10-K, For the fiscal year ended December 31, 2020, pp.2-4

表4 チャイナモバイル 資本的支出の内訳 (RMB in Millions)

Investing Activities	2019	2018	2017
Payment for property, plant and equipment ①	202,365	192,395	193,015
Payment for land use rights ②	355	580	590
Payment for other intangible assets ③	2,245	2,189	638
Form20の本文に示される capital expenditure	165,878	167,075	177,533

(注) これらは支出項目のため符号はマイナスであるが、表中ではプラスで表示している。

(出所) China Mobile Limited (2019) Form 20-F, For the fiscal year ended December 31, 2019, p. 61, 105

いることが特徴である。その結果、前出の通り資産構成でも、必ずしも通信基盤そのものではなく、ライセンスを中心とする無形資産の割合が極めて高い。

AT&Tが固定資産、特に有形固定資産の割合を縮小させ、またその投資先も多角化しているのに対して、チャイナモバイルは、2019年時点でも50%程度の固定資産の比率を維持している(図4-3)。そこで、チャイナモバイルの投資の状況についても、特に5G基盤整備を念頭に置きながら見ておきたい。ただし、最初に同社の粗投資の扱い方について、有価証券報告書に基づいて説明しておきたい。

本稿では、同社が提出した有価証券報告書(Form 20F)のキャッシュフロー計算書のInvesting Activities(投資活動)のうち①~③の項目の合計を、粗投資と見なしている(表4)。

これに対して、世界各国の有価証券報告書等を集約したデータベースであるMergent Onlineでは、①をcapital expenditure(資本的支出)として定義している。さらに、チャイナモバイルのForm20Fでは、①②を合わせて、Payment for property, plant and equipment and land use rightsとしてまとめている場合もある。そして、これについて、Represents payments made for property, plant and equipment and land use rights during the year and included in net cash used in investing activitiesと内容説明をしている。他方で、同Form20Fでは、この①~③の数値の全部またはいずれかをcapital expendituresと呼ぶのではなく、その本文中では、それより若干小さい数値をもってcapital expendituresとして説明している(表4の最下行参照)。Form20Fの本文から転載した数値は、キャッシュフロー計算書の①数値の82%(2019年度)、87%(2018年度)、92%(2017年度)となっている。

以上から、本稿では、他社との比較や複数企業を集計する場合の「粗投資」の数値としては①~③の合計額を用いつつ、その内容説明としては、表4の最下行(Form20の本文で示されるcapital expenditures)についてなされた同社の説明を、援用することとする。

さて、以上を前提として、チャイナモバイルの投資の特徴を挙げておく。第1に、有価証券報告書の本文で「資本支出」とされた1658.78億元は、本稿での「粗投資」よりも小さい

数値である（表4および図4-1参照）。しかし、そのドル換算である238.27億ドルでさえも（China Mobile 2019：54）、AT&Tの2020年の資本支出157億ドルや同社の「グロス」資本投資197億ドルよりも大きい<sup>14)</sup>。

第2に、その投資内容や対象地域で見ても、AT&Tは、前述のように通信事業だけでなくメディア事業や動画配信事業などにも多角的に投資されていたし、メキシコ事業なども含んでいた。これに対して、チャイナモバイルのビジネスの対象地域は、主に中国大陸である。そして、その投資の内容も、主として、5Gの先行者利益（first mover advantage）の強化、4Gデータ通信量増大のサポート、クラウド容量の拡大、クラウドベースでのネットワークトランスフォーメーションの促進、通信容量の増強、ITサポートの増大というように、通信基盤のハード面およびソフト面での増強が主な目的である（China Mobile 2019：54）。また、2020年の資本支出（capital expenditure）は1798億元（同上レートで計算すると約260億ドル）への増大が予想されており（2019年末時点での予測）、その目的も先行的な5Gネットワークの増強や、クラウドベースのインフラの建設などである（China Mobile 2019：10）<sup>15)</sup>。

第3に、具体的な5G設備の状況については、同社は2019年11月以降、サービスの提供を開始している。また、基地局は既に5万を超え、50都市で5Gサービスを提供している。2019年に新たに追加的に使用された4G基地局の68万を含むと、合計で448万の基地局となる（China Mobile 2019：36）<sup>16)</sup>。また、これまで4Gと5Gの双方がカバーされている地域では、NSA（ノンスタンドアロン）方式での5G基地局へのアップグレードによって、5Gの初期の商業化に対応してきたが、SA（スタンドアロン方式）の発達も促進してきた。これらを通じて、これまで4Gの顧客が7億5200万人（2020年3月31現在）であるのに対し

14) AT&Tの有価証券報告書（AT&T 2020：27）では、この資本支出（157億ドル、2020年度）に vendor financing を加え、さらに FirstNet からの償還分を除くことで、“Gross の投資”として別に算出しており、それが同年では197億ドルと、より大きな数値となる。

15) もっとも、チャイナモバイルも他業種との競争も見越して、音楽や映像配信などのサービスへの多様化も展望している（China Mobile 2019：39）。固定および移動通信の従来の通信サービス以外からの収益が多いのはAT&Tやソフトバンクであり、それは収益の40%、30%程度である。他方、中国の3大通信事業者は、通信サービス以外からの収益はまだそれほど大きくないが、しかしその成長率は2018年でそれぞれ約20～40%に達する。これらのサービスには、有料テレビ、コンテンツ、広告、IoT、企業向けソリューション、金融・支払・生活分野のデジタルサービスなどが含まれる（GSMA 2020：25-26）。今後、中国の通信事業者も、AT&Tと同様に事業の多様化戦略を追求していくとすれば、そのことは、他方で情報通信インフラ整備への投資割合が相対的には縮小することを意味する。

16) なお、同有価証券報告書は2019年を対象としているが、1年後の2020年末までには、中国は、国全体では69万の5G基地局を持つとの推計もあり、これに対してアメリカは5万であるという。（Strumpf 2020）。

て、5Gパッケージの顧客も約3200万人に到達している（China Mobile 2019：35）。

なお、施設設備については、2019年度も、HuaweiやZTEだけでなく、EricssonやNokiaなどからも調達している（China Mobile 2019：35）。また、2020年にもEricssonは中国の3大通信事業者と契約を結んでおり（Wilmot 2020）、中国での契約がEricssonの2020年第3四半期の7%増収に貢献しているという（Strumpf 2020）。これらの動きは、通信機器ベンダーの数が減ることは、通信事業者にとっては売手独占の進展によるリスクがあること、米中対立があっても、中国の国有企業といえども最適な投資戦略をとることが当然だということであり、また中国政府も北欧企業との契約を国有企業が結ぶことを問題視していないということである。

最後に、資本支出の源泉については、営業収入から賄えるとしつつ、追加の金融的な措置も必要に応じて手当するとしている（China Mobile 2019：54）。詳しくは第3章で見えるが、この点は、アメリカ企業が利益を潤沢に出しながら投資を抑制しているのに対して、中国企業は、利益はそれほど大きくなくとも投資拡大を優先しているという状況にも対応している。

以上のように、それぞれ両国の最大規模の通信事業者であるが、チャイナモバイルは主に中国大陆を対象に通信基盤の整備拡充を主たる投資対象とし、投資規模も大きい。これに対して、AT&Tは、その投資額も既にチャイナモバイルを下回り、近年は縮小傾向にあり、純投資もマイナスであった。さらに、投資内容も通信基盤関連以外も含む多角的なものであり、アメリカ国外も投資対象地域に含む。こうした両国の最大規模通信事業者の投資態度の違いが、5G通信基盤整備で中国がアメリカに先行するfirst mover advantageを強くしていることの、1つの基礎になっていると言える。

本章の最後に、米中の他の企業についても数値を紹介し、簡単にコメントしておく。

チャイナテレコム（投資・固定資産規模で第2位）とチャイナユニコム（同3位）は、2010年代半ばから、粗投資の大きさが低下傾向にあり、それに伴って純投資がマイナスになることも生じている（図6-1，図7-1）。特にチャイナテレコムの固定資産は高止まりし、またチャイナユニコムでは、その固定資産の規模も縮小しつつある（図6-2，図7-2）。旺盛な設備投資をしている中国企業ではあるが、この中国2社の投資の低下や資産規模の伸びの鈍化や縮小の意味については、次章で触れる。

ここでは、チャイナユニコムの投資の内訳を簡単に見ていくと、キャッシュフロー計算書のCash paid to acquire fixed assets, intangible assets & other long-term assetsの項目の金額に対して、有価証券報告書の本文で示しているCapital Expenditures（同社のAnnual ReportまたはForm20Fに内訳が記載）には多少の乖離がある。2007年から2019年の乖離率は算術平均で102%であるが、ここでは後者の内訳をもって、「資本支出」の内訳と見なすこととする。具体的に示せば、2015～19年で以下のようにになっている（表5）。これによれば、

図 6-1 チャイナテレコム 投資

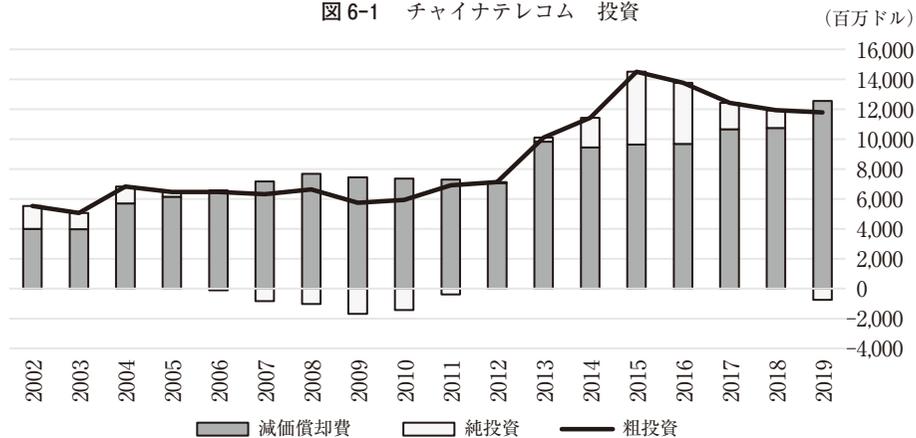


図 6-2 チャイナテレコム 固定資産

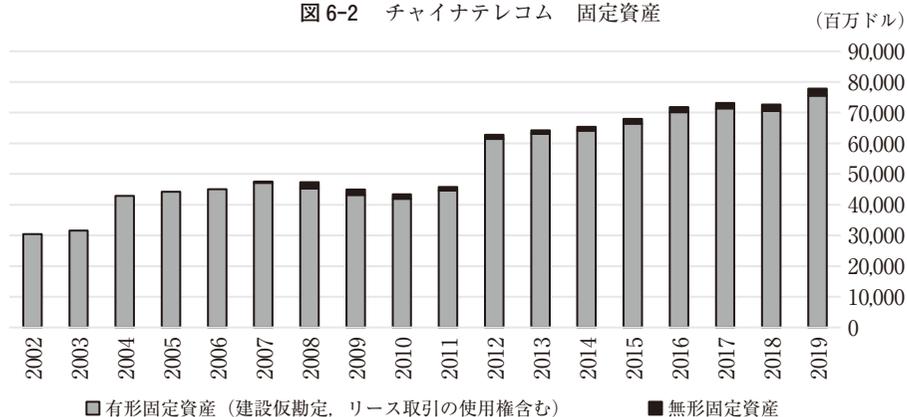


図 7-1 チャイナユニコム 投資

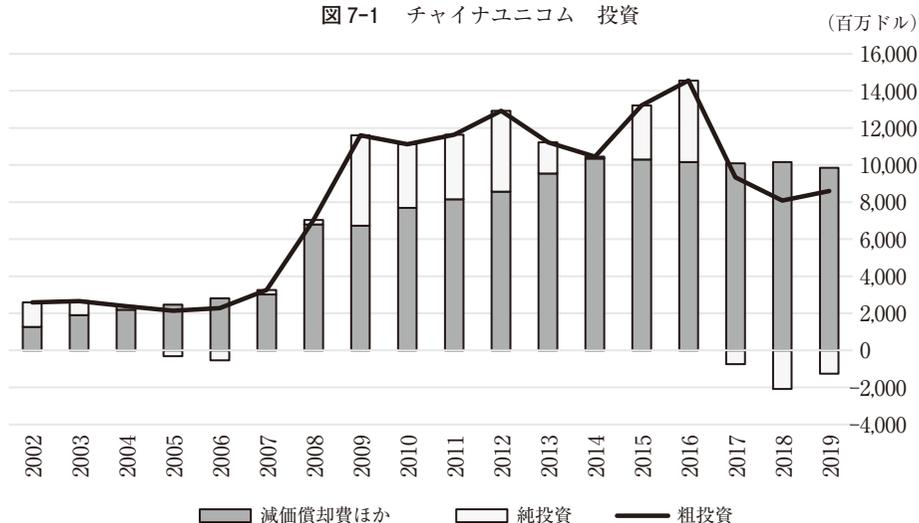


図7-2 チャイナユニコム 固定資産

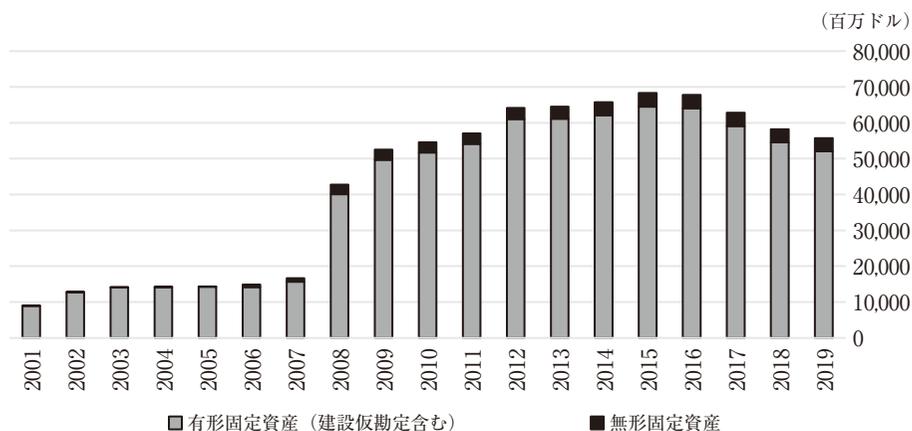


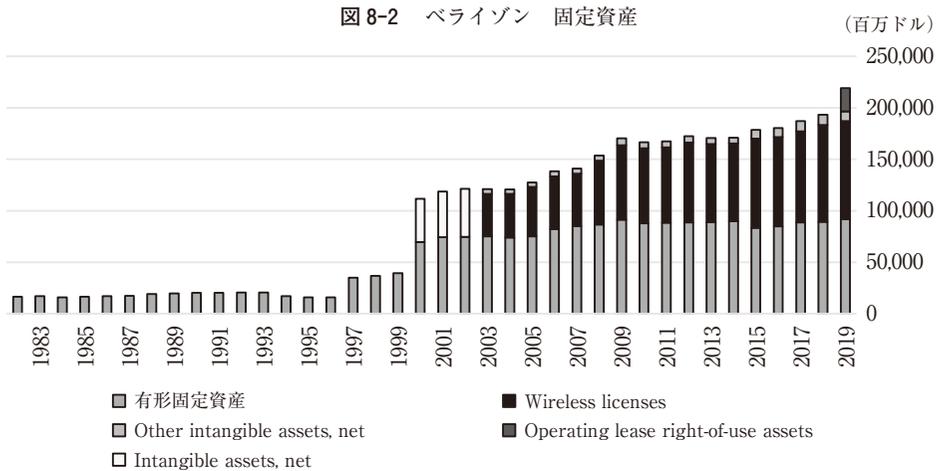
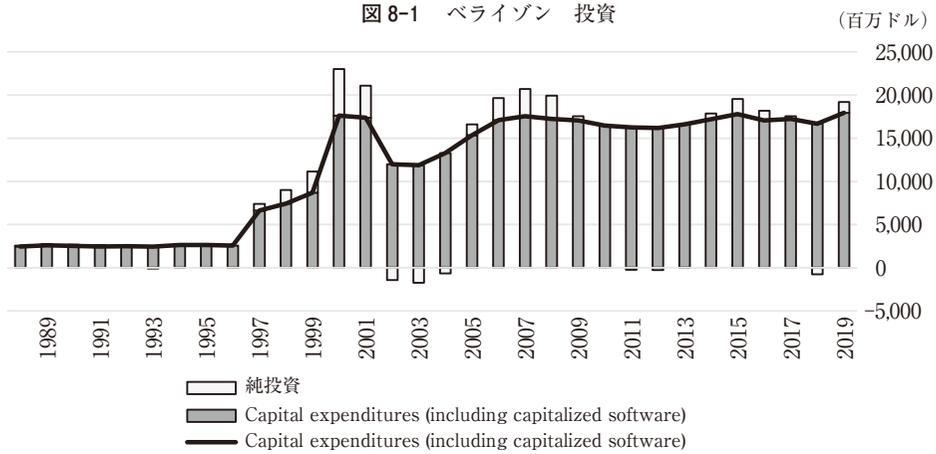
表5 チャイナユニコムの Capital Expenditures の内訳

Capital Expenditures	2019	2018	2017	2016	2015
a) Mobile network	29.65	18.73	15.92	27.74	61.02
	52.6%	41.7%	37.8%	38.5%	45.6%
b) Broadband and data	8.43	9.16	9.02	16.84	33.76
	14.9%	20.4%	21.4%	23.4%	25.2%
c) Infrastructure and transmission network	11.42	10.32	11.94	19.71	31.16
	20%	23%	28%	27%	23%
d) Others	6.920	6.660	5.250	7.820	7.940
	12%	15%	12%	11%	6%
e) Total	56.42	44.87	42.13	72.11	133.88
f) Cash paid to acquire fixed assets, intangible assets & other long-term assets <sup>3</sup>	60.37	56.82	65.63	102.31	92.90
e) の f) に対する比率	93.5%	79.0%	64.2%	70.5%	144.1%

(注) 1. 上段：RMB in Billions. 下段：Totalに占める割合 (%)

2. いずれも支出項目なので符号はマイナスであるが、表中ではプラスで表示。d) Othersの内訳は consist of innovation and value-added platform, IT system, fixed-line service and procurement of miscellaneous assets, equipment and spare parts.

(出所) a)～e) は China Unicom (2019) Form 20-F, For the fiscal year ended December 31, 2019, p. 63, f) は Mergent Online のキャッシュフロー計算書の項目



投資の約半額が移動通信ネットワークに向けられ、その他の部分も、そのほとんどがブロードバンド、データ、インフラストラクチャーや通信網などへ向けられていることが分かる。

これに対して、AT&Tに並ぶアメリカの通信事業者であるベライゾンの投資（資本的支出）は、170億ドル前後を維持している（図8-1）。また、その額もほぼ減価償却費と同額程度、すなわち純投資のプラスやマイナスも大きくないため、固定資産についてもほぼ一定の規模を維持し、有形固定資産については900億ドル程度で推移している。また、近年、無形固定資産が増大しつつあるのはAT&Tと同様の特徴である（図8-2）。

ただし、ベライゾンの場合、2019年の投資の増大の主な理由は multi-use fiber assets を維持するためであって、これは4G LTE ネットワークと5G技術の発展を支えるものである

とされる。そして、こうした投資は主としてネットワークインフラストラクチャに関係するものであるとしている（Verizon Communications Inc. and Subsidiaries 2019：23）。この点では、AT&Tがメディア事業も含めて多角的な投資をしているのとは異なり、ベライゾンでは本業の通信事業を中心に投資をしているという特徴を指摘できる<sup>17)</sup>。

### 3. 日米企業の投資抑制と中国企業の投資拡大

#### 3-1. 投資抑制と利潤率の追求

第2章では、中国企業が積極的に投資を拡大して5G通信基盤を拡張しているのに対して、アメリカ企業の投資は伸び悩み、AT&Tではその投資対象も必ずしも通信基盤に限定されない多角化戦略をとっていることが分かった。こうした米中企業の投資態度の違いを規定するものは何か。もちろん、個別の企業の具体的な状況はさまざまであるので単純化して言うことはできないが、ここでは、投資は利潤を伴って回収されなければならないという、資本にとっての最も基本的な点に着目して論じていきたい。

投資を決定する場合、資本にとっては、できるだけ投資費用を節約して「投資効率」を上げることが高利潤率をもたらすということが、常に意識される。これは新規に設備を導入する場合もそうであるし、最新設備を積極的に導入しさえすればよいというものでもない。

この点に関して、AT&Tは、5Gや光ファイバーなどのブロードバンドへの資本支出に関して、「ソフトウェアベースになることで、伝統的なハードウェア集約的なネットワークに比べてコストの優位性」（AT&T 2020：3）があるとしている。ソフトウェアを用いた仮想化技術などによってコスト削減を追求することは、通信事業者全体にとっての共通課題である。現在、国際的に推進されているOpen RANの試みも、このソフトウェアベースの5G基盤整備の最新の動きである。ここには政治的な思惑があるとも言われているが、少なくとも通信事業者にとっては、コスト削減の追求につながる。すなわち、アンテナから基地局-コアネットワークへと至る無線アクセスネットワーク（RAN）を、ソフトウェアをベースに仮想化技術を用いつつ、相互に他社製品でも接続可能な仕様にする「オープン化」を図ることで、これまで1社が提供していたRANを、複数社が分割して供給することが可能になる。これは通信事業者側から見れば、1社のベンダーにRANの供給を依存してしまういわゆるベンダーロックインを回避でき、また、複数社のベンダー企業間で競争原理が働くことで、RAN設備の納入価格、すなわち通信事業者にとっての投資コストの節減につながる。ベンダー側から見れば、これまで独占的に通信事業者に納入できていたものが崩れる可能性があり、EricssonやHuaweiはこの動きには一定の距離を置いている一方、Nokiaやさらに

---

17) なお、第3の事業者であるT-Mobileについては、本稿では割愛する。

下位企業はこれをシェア拡大の商機と捉えている<sup>18)</sup>。この動きは今後促進されていくであろうが、通信事業者にとってはまさに「コストの優位性」を前面に据えた動きであって、技術的には巨大な固定資本投資を必要としながら、経済的にはその抑制を追求するというこの現れである。

もちろん、投資コストを節約してその効率を追求することは、中国企業も同様である。すなわち、チャイナモバイル、チャイナテレコム、チャイナユニコムは、その子会社も通じた出資により、通信基盤の整備や保有を担う企業としてチャイナタワー（中国鉄塔）を2014年7月に設立した。そして、2015年10月には、チャイナモバイルはチャイナタワーに電信タワーやその他の関連資産を移転することに合意し、その後、同社からリースを受ける形で通信基盤を整備・拡大している。このチャイナタワーの設立に加わったことで、(1)通信ネットワークの範囲が広がることに加えて、(2)資本支出を節約しキャッシュマネジメントを最適化できること、さらに(3)長期の株式投資からの投資収益を実現できることがあるとしている（China Mobile 2019：20）。これは、(1)のように、一面では、情報通信インフラ自体が極めて巨大な固定資本投資を必要とするこの現れであるが、(2)(3)に見られるように、「資本の論理」としてはできるだけその投資を抑制して収益を最大化していく必要があるということであり、中国の企業であっても例外ではない<sup>19)</sup>。

また、チャイナテレコムとチャイナユニコムは互いの提携を進めている。すなわち、2016年1月には、4Gネットワークへの共同出資やスマートフォンの新標準の開発、国際ローミング料金の共同交渉などについて戦略的提携契約を結んだ。さらに、両社は、2019年に5Gネットワークの共同構築と共同利用に合意し、これにより、相互に補完的なネットワークと周波数資源を活用して、ネットワークの構築、運用、および保守のコストを節約できている（China Mobile 2019：38）。これは提携を梃子にした投資の効率化であり、実際に2010年代の半ば以降、両者の資本支出は低下傾向にある<sup>20)</sup>。その結果、固定資産の拡大は鈍化し（チャイナテレコム）、あるいは減少傾向（チャイナユニコム）にさえある（前出、図6-2、図7-2参照）。

---

18) 仮想化技術とそれを背景に進むOpenRANの通信事業者にとっての技術的および経済的な意味は、佐藤（2021）で詳細に論じている。

19) なお、本来は中国全体の通信基盤の整備状況を固定資産の水準から見るためには、チャイナタワーの財務諸表も取り上げるべきであるが、同社の資産規模や資本支出は、チャイナモバイル等より一桁少ない水準でもあり、本稿では割愛する。

20) 総務省（2020：55）によれば、2020年3月5日時点でチャイナユニコムが累計6万6000局の5G基地局を開通させ、そのうちチャイナテレコムと共同利用する基地局が2万3000局、双方で共同構築、共同利用する基地局数は5万局になったとされる。この結果、双方で節減した投資コストは100億元に及んだとされている。

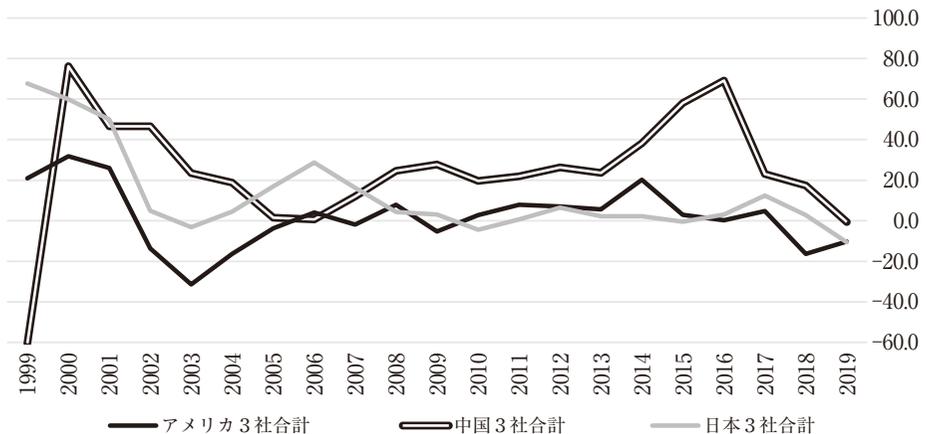
これに対抗的に、チャイナモバイルも、第4の通信事業者として許可を得た中国広電（China Broadcasting Network）と提携した。これらによって、中国の通信事業者が大きく2つの陣営に分かれてより寡占化が進むと同時に、互いの競争が激しくなり、双方ともに資本効率の上昇をさらに追求することが予想される。

こうした投資効率の引き上げを通じた高利潤率の追求は、独占資本にとっては、その投資を意図的に抑制して利潤率を上昇させることができるだけに、これを選択する可能性が高い。しかし、他方で、中国企業の場合には、これが「中央企業」であることによって、ある種の特殊性を持つとも言える。すなわち、こうした資本節約に基づく高利潤率の追求という目標をある程度先送りしてでも、投資拡大を優先するということである。中国企業は、利潤率がそれ程高くなくとも高蓄積を実現するということである。このことが中国企業とアメリカ企業の利潤率と資本蓄積率の違いとなって表れており、これを次節で見ておきたい。

### 3-2. 利潤率と資本蓄積率の推移

図9は、アメリカ、中国、および日本の、それぞれ3大通信事業者を総計した、資本蓄積率のグラフである。ここで、資本蓄積率とは、純投資の営業利益に対する比率である。すなわち、企業が得た営業利益のうち、どの程度の割合を純投資に振り向けているかという指標である。もちろん、実際には、キャッシュフローは営業収入以外からも獲得されるし、また、投資資金も必ずしも営業利益だけから賄われるのではなく、借入などで調達される場合もある。しかしここでは、資本蓄積とは利潤（剰余価値）の資本への転化であるという、最も原理的な見方に基づいている。そして理論的には、他の条件が一定であれば、この純投資が既存の資本規模を拡大させることは、既に述べた通りである。

図9 資本蓄積率（営業利益に対する純投資の割合）



さて、この純投資が、中国ではほぼ毎年プラスの値をとっていたことに対して、日米ではマイナスの値をとることが多かったことも、既述の通りである。これに伴って、資本蓄積率も、中国がほぼ毎年プラスであるだけでなく、その規模も20%かそれを上回ることが多い。これに対して、日米の資本蓄積率はしばしばマイナスの値をとり、プラスの年であっても10%を超えるような年はほとんどない。中国企業が営業利益の大小にかかわらず高い水準で資本蓄積を実現しているのに対して、米日企業はたとえ営業利益が大きくても、それを資本蓄積には費やしていないのである。

そして、この蓄積率の違いは固定資産の拡大の違いをもたらす可能性が高いが、それがまた、この固定資産を分母とした場合の利潤率の相違を生み出す（図10）。すなわち、3カ国の企業のなかで、投資を最も抑制している日本の利潤率は、高位で「安定」している。またアメリカも、近年は投資を抑制していることによって、2003年頃以降、2011～12年を除けば利潤率は回復傾向にあり、2019年には10%を超える水準となっている。これに対して、旺盛な資本蓄積を進めている中国企業は、利潤率は2007年をピークに低下し、2019年には3カ国で最も低く10%を切る水準である。

もちろん、固定資産営業利益率の決定要因は固定資産の大きさだけではなく、営業利益それ自体の大きさに依存するし、それは各社が置かれた経営環境に左右される。したがって、現実には諸要因を踏まえた考察が必要であるが、極めて大雑把な議論が許されるならば、米日企業のように、投資の抑制を通じて資本蓄積率を低く抑えることが、利潤率の上昇をもたらすとあってよい。また、そうして高い利潤率を実現しても、その高利潤率を維持するには、できるだけ獲得した利潤を純投資には支出しないという選択をとるということである。

さらに、営業収入に対する営業利益の割合である売上高営業利益率も、中国企業は2019年に5～15%程度であるのに対して（図11-1）、米日企業は同年または2020年で20%程度（図11-2,3）と上回っている。さらに、日本企業は上昇傾向、アメリカ企業も高位で推移して

図10 固定資産営業利益率（有形・無形固定資産に対する営業利益の割合） (%)

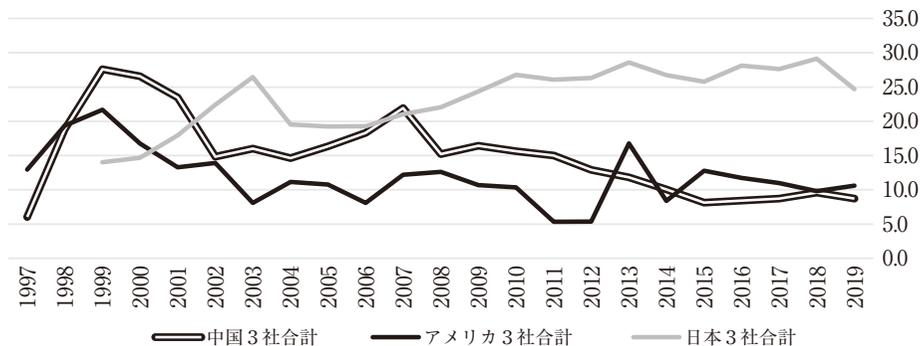


図11-1 中国 売上高営業利益率

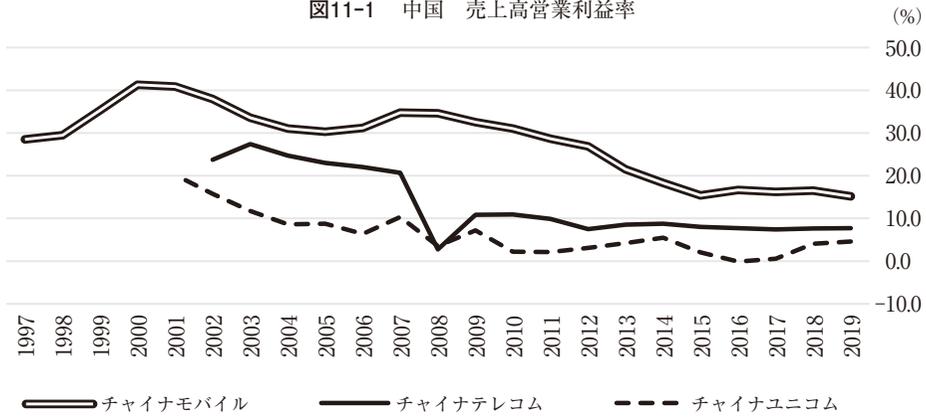


図11-2 アメリカ 売上高営業利益率

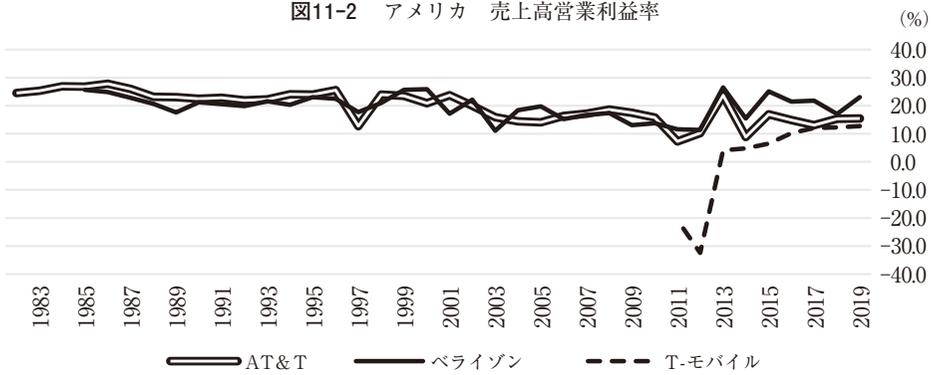
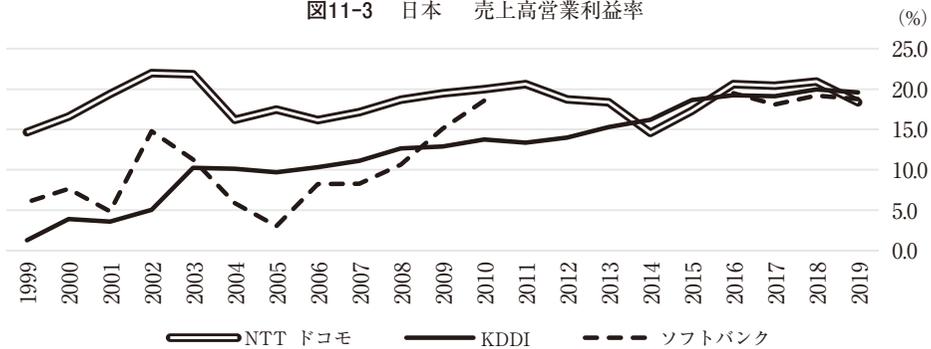


図11-3 日本 売上高営業利益率



いるのに対して、中国企業では低下傾向にある。

一般に、投資が拡大すれば、供給能力が増大し、商品の供給拡大を通じて価格競争を惹起しやすくなる。これによる価格の下落が費用削減を上回れば、売上高に対する利益に割合である売上高営業利益率、あるいは費用に対するマークアップ率は低下せざるをえない。逆に、投資を抑制できれば、供給過剰とそれによる価格競争を回避して、相対的に高い価格を維持することができるから、結果として売上高利益率も高く維持することが可能になる。中国企業の旺盛な投資と低い売上高利益率、これに対して、米日企業の抑制的な投資と高い売上高利益率とは、互いに対照的な事実として見ておく必要がある<sup>21)</sup>。

### 3-3. 各国企業の投資態度の違いと5G覇権

こうして、米日企業のように、利潤率が高くても資本蓄積率が低かったり、マイナスであったりすれば、その結果、資本規模は拡大しにくい。逆に、中国企業のように利潤率はそれほど高くなくとも、資本蓄積率が高ければ、資本の拡大率はそれだけ大きくなる。この資本の拡大という点を、式で表せば以下のようなになる<sup>22)</sup>。

$$\text{資本の拡大率} = \text{利潤率} \times \text{資本蓄積率}$$

もちろん、実際の会計上の固定資産の増大は単純ではないが、おおよその実際の傾向もこの式を基礎に捉えることができる。この式を踏まえて、3カ国の企業の状況をまとめると、表6のように整理できる。

このように利潤率の低下を厭わず資本蓄積を実現している点こそ、中国で5G通信基盤がいち早く展開し、アメリカが懸念するような中国のリードを許し、国際標準を握る可能性を許していることの基礎にある。

21) IMF (2019) は、「企業の市場支配力が増大すると、——いかなる限界費用の下でも——より高い価格を課し、また産出を減らすことによって利潤を増大させることができる」(64)として、企業の独占が進みマークアップ率が上昇すると物的資本投資の低下をもたらすことを明らかにしている。すなわち2000年から2015年の27カ国の企業を対象に、「全サンプルを対象とすると、企業のマークアップ率の2000年以降上昇は投資率の0.4%ポイントの低下を伴っているが、第10十分位[上位10%]企業では、マークアップ率の平均的上昇は2%ポイントの投資率の低下を伴っている」IMF (2019: 63-65) という実証分析をしている。また、市場支配力(マークアップ率)の上昇がある水準を超えると、それまで増大していた技術革新がむしろ停滞することも併せて実証している(IMF 2019: 62-63)。独占資本が価格つり上げや産出削減を伴って高利潤率を得る行動が、投資や技術革新を低下させるという実証分析は、現代資本主義の長期停滞を見る場合にも踏まえらるべき重要な事実である。

22) 中国の利潤率<米国の利潤率、であっても、中国の資本蓄積率>米国の資本蓄積率、がそれを相殺するのに十分であれば、中国の資本の拡大率>米国の資本の拡大率、となる。

表6 米中日の通信事業者の資本の拡大率、利潤率、資本蓄積率

	資本の拡大率	利潤率	資本蓄積率
中国	大きい	低下	プラス
アメリカ	小さい	回復	マイナス or 低い
日本	小さい	高い	マイナス or 低い

(出所) 本文の分析をもとに筆者作成

もっとも、先進各国の通信事業者が、投資を抑制しつつ投資効率を重視しているのとは対照的に、中国企業がより「中央計画的」な体制も背景にしながら (Strumpf 2020)、既存の4G設備に5G通信機能を付加するNSA(ノンスタンドアローン)方式の基盤整備に加えて、5G設備を独立させたSA(スタンドアローン)方式の敷設も急速に進めていることから、将来の過剰設備と不良債権問題が発生する可能性は見ておく必要はある。Gualard (2018)は、情報通信業に限定した分析ではないが、中国における過剰資本とそれによる利潤率低下について考察している。これによれば、中国の経済成長は巨大投資に支えられており、それが労働生産性(労働投入に対する付加価値の割合)は上昇させてきたものの、かえって資本生産性(すなわち投下資本に対する付加価値の割合)は低下させ、それが利潤率の低下をもたらし、表裏一体で不良債権問題を惹起する懸念があることを論じている<sup>23)</sup>。

これは、競争的な資本主義において、活発な資本蓄積が資本の有機的構成の高度化を伴い、これが労働生産性の上昇をもたらすものの、資本生産性は下落させ、利潤率の下落をもたらす状況に近い。これに対して、現代の日本やアメリカでは、独占的な資本が投資を抑制しているため、労働生産性は上昇しにくくなっているが、その代わりに、その投資効率を上昇させ、資本生産性を上昇させることにつながっている<sup>24)</sup>。

この点で、増野他(2019)は、アメリカでは、FCCの電波オークションに関して「全ての携帯キャリアは5Gの対象エリアを良好なROI[投資収益率—引用者]を実現できるエリアに限定する方針を掲げて」おり、「携帯キャリアは過去数年にわたり4Gのアップグレードを計画的に行ってきたため、携帯各社の計画では5G開発にも関わらず設備投資が拡大す

23) ただし、分析対象が2010年頃までなので、その後の展開を踏まえた考察は課題である。

24) 日本は対照的に、この間、労働生産性が低迷する一方で、それと引き換えに資本生産性と利潤率は上昇している(佐藤 2019)。中国では、現在、政府の民間企業への支配が強まっていると言われるが、これと並行して、中国上場企業の利益率(ROE)も低下しているという。(『日本経済新聞』2020年11月14日)。また、多くの国営企業で社債不履行が発生し、紫光集団でさえ社債不履行を繰り返している(『日本経済新聞』2021年3月10日朝刊)。しかし、利潤率が低下していても、政府の資金的バックアップを含む強力な支援と介入を背景にして投資を続けられるということは、他国の資本と比べた大きな特徴であるとも言える。

ることにはならない見込み」（増野他：5-6）としている。また、「VerizonはROI（投資収益率）を改善するため、アンテナ設置はユーザ自身が行うことになって」おり、同社の「設備投資計画は5G開発に関わらず大きく拡大するものではないため、……同社の5Gサービスの収益性は高く、モバイルサービスだけを取り出しても投資を正当化できる」と評価している（増野他 2019：5）。

日本の携帯大手3社についても「各社がNSA方式を採用するため、設備投資は今後も安定的に推移する」（増野他 2019：8）と予測している。つまり、「5G時代においても携帯各社の設備投資計画や減価償却・除却費は現状レベルで推移する見込み」として、NTTドコモで2019～2023年で毎年6000億円、KDDI同6100億円（ただし固定通信含む）、ソフトバンク同5800億円と推測している（増野他 2019：9, 図表9）。この合計は、本稿の日本の3大通信事業者の「粗投資」とほぼ同額であり、現状から大きく伸びるものではない<sup>25)</sup>。

これに対して、中国企業については、先に指摘したチャイナユニコムとチャイナテレコム  
の5Gインフラの共同構築や保有によって、これが実行されれば「余分な投資を回避できる」としながらも、今後も5Gへの投資が加速されると見ている（増野他 2019：12）。

見られるように、ここで注視されているのは、できるだけ投資を節約して、資本家や投資家にとって投資効率を高めることの重要性であって、日米の企業は投資を大幅に拡大させないことが、むしろ評価されている。

以上をまとめると、5Gをめぐる競争状況は以下のような構図となる。本来、5G通信基盤整備は、技術的には巨額の設備投資が必要な分野であるし、技術覇権を握るためには先行的な投資が必要である。しかし、実際には独占資本の論理が働き、投資を抑制し利潤率を重視せざるをえない。これが、米国や日本の企業の現状であり、減価償却費の範囲内に設備投資を抑制しているが、その代わりに技術覇権の獲得からは遠のく。これに対して、中国企業は、利潤率の追求は一定程度後回しにされ、また、将来の過剰資本の可能性はあっても、技術覇権を獲得し先行者の利益を享受することを優先して、積極的な設備投資を続けている。このことが、「中国はもはやアメリカをリードしているだけではない。大差をつけている」（Strumpf 2020）とされる現状の背景にある。

## む す び

本稿では、5G技術覇権をめぐる米中の競争について、中国に大きなリードを許しているというアメリカ自身の現状認識から出発し、これを両国の代表的な通信事業者の投資態度の

---

25) ただし、増野他（2019）ではNTTを併記しており、たとえば、2019年の投資額は同社だけで1兆6970億円である。

違いから明らかにした。中国の利潤率の追求を先送りするような投資行動こそが同国のリードをもたらし、これに対して、米日企業は、まさに現代の独占資本として、利潤率追求のための投資の効率化、すなわち慎重な投資行動を第一に置かざるをえないということが、その結論的な内容である。

最後に、関連する2つの論点に言及してむすびとする。

第1に、情報通信業は各国企業の固定資産規模からも分かるように、技術的には巨大な資本と投資が必要な分野である。情報化やサービス化が進む現代の経済こそ、巨大な資本と設備投資が必要な経済だということである。これに対して、20世紀までのいわゆる重厚長大産業を中心とした「オールドエコノミー」とも比較しながら、“現代の情報化やソフト化、サービス化の時代は、巨大な固定資本や設備投資が益々不要になり、だからこそ社会全体で投資が停滞する”、“それゆえ各企業でも総資産に占める固定資産の割合が減り金融化が進む”といった議論もあるが、これは一面的な見方であると言える。

たしかに、AT&Tでさえ、有形固定資産は総資産の20%強にすぎず、無形固定資産を加えても55%程度であった。しかしながら、中国がアメリカに対して大きなリードを獲得したのは、中国企業が政府のバックアップも背景にしながら巨大な固定資本への設備投資を先行させたからに他ならない。情報サービスが社会の隅々まで広がるような現代の経済であるからこそ、こうした巨大な資本がなければ覇権を握ることはできない。問題は、こうした巨大な投資が、常に資本の論理、とりわけ投資を抑制して高利潤を維持しようとする独占資本の論理と衝突するという点なのである。しかもこれが、ROEやROA、さらに最近ではいわゆる投下資本利益率(ROIC)などの指標を通じて、常に資本市場(株式市場)からの評価を受けざるをえない。したがって、5Gで覇権を獲得することと利益を上げ続けることは、常に緊張関係にある。また、5Gは、その周波数特性から基地局を4G以上に多く敷設する必要があるとも言われるが、これは当然、いっそうの巨大な設備投資を必要とする。だからこそ、他方で、通信事業者にとっては、その投資費用を節約し、投資効率の拡大効果を持つOpenRANの試みが期待されることになるのである。ここには、決して「情報化時代は固定資本が小さくなる」などといった状況は存在しない。

また、このOpenRANのような新技術も、たしかに一面ではその仮想化技術によってソフトウェア志向になることで、相対的に固定資本投資、特に有形固定資産の割合を低下させる可能性は持つ。しかし、他方で、そのソフトウェアは、基地局そのものに置かれなくとも、いずれかのサーバー上に置かれる。とすれば、むしろサーバー(エッジコンピューティング)やデータセンターの重要性は益々増大し、そのために必要な設備投資も益々巨大になる。つまり、表面的にはソフト的、サービスの様相を持っていても、その基盤としては依然として固定資産とそのネットワークが必要なのである。

こうして、現代の情報化が進む経済では、5Gのような通信基盤には技術的には巨大な固定資本を必要とするものの、本稿で見てきたように独占資本の利潤原理によって、経済的には投資が抑制されるのである。これを技術的な特性から投資が抑制されていると見ることは正しくない<sup>26)</sup>。

ここからすれば、最近しばしば言及されるいわゆる「限界費用ゼロ社会」説は、単純化しすぎた議論である。つまり、サービス産業や情報産業が拡大すると限界費用が低下しやがてゼロになるという議論があるが、たしかに固定資本投資が完了しその後追加の投資が必要なくなり、追加のサービスを生み出すための限界費用がゼロになるということは、理論的には想定できるかもしれない。しかし現実には、そのサービスを生み出すためにこそ、最新の巨大な固定資本投資を技術的には必要としているということは、5G基盤整備や、インターネットサービスを支える巨大なデータセンターや海底ケーブルの敷設を見れば明らかである<sup>27)</sup>。

第2に、情報通信産業の拡大が、現代経済全体の成長をけん引するような力を持つかどうかということである。これについては、5Gが社会的な基盤として、経済全体での生産性を上昇させるような、いわゆる生産力効果をどの程度持つのかということと、5Gの拡大が他産業の生産拡大をどの程度もたらすのかという需要効果の両面から分析する必要がある。これらは本稿の主題の範囲を超えるので別の機会としたいが、以下では、2点だけ指摘しておきたい。

1つは、3Gから4Gへの発展がスマートフォンを急拡大させ、さまざまな「アプリ」を通じたビジネスを拡大させたことは間違いないし、5Gでも、新たなビジネスの可能性は当然期待されている（森川 2020）が、5Gが広がるには一定の条件が必要だということである。すなわち、5G普及のためには、特に既存の情報通信事業者が、消費者向けサービスを軸としたビジネスを展開しているだけでなく、標準化団体による標準化の推進も含め、ビジネス向けのプラットフォームになっていく必要があり、今のままでは不可能だという指摘もある（ABI research 2019）。つまり、5Gが生産力効果を発揮するには、それを生かすような

---

26) データセンターの投資の巨大さと、しかし資本の論理からそれが慎重であるべきだという両面への指摘は、たとえば次のようにも表れている。「近い将来、インターネットに接続されるIoTデバイスの数は数十億台に達すると予想されており、これらのすべてのデバイスが以前より迅速かつ確実にデータを相互接続し交換できるようになる為に5Gが必要となります。／ただし、データセンター事業者は、短期のROIに関しては出資者の期待に応えつつも、初期段階で巨額の投資を行う必要があります。これらの方法論を展開していくには、厳密かつ慎重な計画と実装が求められます。」（Anghel 2019, 邦訳）

27) 限界費用ゼロ社会については機会をあらためて検討したい。これに対する批判としては、たとえば、小西（2020：54-55, 103-122）。また、ハインドマン（2021）も参照。

サービスの提供が前提になるということである。本稿で見てきたように AT&T が通信基盤整備以外の各種サービスに投資を多角化するのには、5G の拡大のためにも通信事業者が自ら各種のサービスを提供する必要があるということの現れである<sup>28)</sup>。

もう1つは、3G が展開した2000年代半ばから4G が成熟した現在までの約20年間で、たしかにGAF A などの巨大情報企業が飛躍的に成長し、スマートフォンや各種のアプリビジネスが普及したことは間違いない。しかし、この15年間は、アメリカも日本も「長期停滞」と言われるほどの低成長の時代だったということである。つまり、3G/4G による情報通信の拡大と、それに伴う情報産業の飛躍的な発展は、資本主義経済全体を大きく成長させるものでなかったことは、日本やアメリカなど多くの資本主義諸国が、バブル期を別とすれば長期停滞にあったという事実によって証明されている。5G による効果も、少なくとも現代資本主義経済の成長促進という点では、過大に評価すべきでないと考えられる<sup>29)</sup>。

#### 参考文献

- NTT ドコモ (2020) 「有価証券報告書 (第29期, 2019年4月1日~2020年3月31日)」
- 北原勇・鶴田満彦・本間要一郎 (2001) 『資本論体系 第10巻 現代資本主義』有斐閣
- 国务院国有资产监督管理委员会 (2020) <http://www.sasac.gov.cn/n2588035/n2641579/n2641645/index.html> (accessed March 20, 2021)
- 小西一雄 (2020) 『資本主義の成熟と終焉 いま私たちはどこにいるのか』桜井書店
- 佐藤拓也 (2018) 「現代資本主義の長期停滞とサービス経済化」『中央大学経済研究所年報』(第50号, 2018年10月)
- 佐藤拓也 (2019) 「日本資本主義の長期停滞—生産性の低迷—とは何を意味するのか」『経済』2019年9月号
- 佐藤拓也 (2021) 「5G をめぐる米中技術覇権競争 交錯する資本と国家の論理」『経済』2021年5月号
- 柴田努 (2020) 『企業支配の政治経済学 経営者支配の構造変化と株主配分』日本経済評論社
- 人民網日本語版 <http://j.people.com.cn/94476/100561/100569/7154644.html> (accessed March 20, 2021)
- 総務省 (2020) 『情報通信白書』2020年版
- 延近充 (2015) 『21世紀のマルクス経済学』慶應義塾大学出版会
- ハインドマン, マシュー (2021) 山形浩生訳 『デジタル・エコノミーの罨』NTT 出版
- 増野大作, Jeffrey Kvaal, Bing Duan and Angela Hong (2019) 「5G 関連日本企業の全体像—設備系への需要拡大に加え 21.3 期からサービス開拓が進展へ」『財界観測』2019年10月30日
- 森川博之 (2020) 『5G 次世代移動通信技術の可能性』岩波書店

28) 近年, OTT (Over The Top: 伝統的な通信事業者の通信ネットワークを自社でサービスの配信に必要な通信インフラを持たずに, 他社の通信インフラを利用してコンテンツ配信を行うサービス (NTT 2020: 17)) の躍進によって, 通信事業者の競争環境が厳しくなっている。これに対して, AT&T のように, 通信事業者自身が動画配信などの OTT に参入している。

29) 情報通信業などのサービス業の拡大が, 必ずしも経済成長をもたらしていないことについて詳しくは, 佐藤 (2018)。

- ABI research (2019) The Five Myth of 5G
- Anghel, Vlad-Gabriel (2019) "5G, the Edge and the service revolution: A lot of 5G predictions sound like hype. Here's the reality", Data Centre Dynamics, Dec. 4, 2019 <https://www.datacenterdynamics.com/en/analysis/5g-edge-and-service-revolution/> (「5G, エッジとサービス革命【特集】」2020年1月1日, データセンターカフェ <https://cafe-dc.com/special/5g-edge-and-service-revolution/>) (accessed March 20, 2021)
- AT&T (2020) Form10-K, For the fiscal year ended December 31, 2020
- Bar, William (2020) "China Initiative Conference Keynote Address", *CSIS Event*, Feb. 2, 2020
- Baragar, Fretcher and Robert Chernomas (2013) "Profit Without Accumulation", *International Journal of Political Economy*, vol. 41, no. 3, Fall 2021
- China Mobile Limited (2019) Form20-F, For the fiscal year ended December 31, 2019
- China Unicom (2019) Form 20-F, For the fiscal year ended December 31, 2019
- Foster, John Bellamy and Robert W. McChesney (2012) *The Endless Crisis: How Monopoly-Finance Capital Produces Stagnation and Upheaval from the USA to China*, Monthly Review Press
- GSMA (2020) *The Mobile Economy China 2020*
- Gualard, Mylene (2018) "The Chinese Economic Crisis: A Marxist Approach" in Carchedi, Guglielmo and Michael Robert (2018) *World in Crisis: A Global Analysis of Marx's Law of Profitability*, Hymarket Books
- Hardesty, Linda (2021) FCC advances \$1.9B program to rip and replace Huawei gear, *Fierce Wireless*, Feb. 8, 2021
- IMF (2019) *World Economic Outlook: Growth Slowdown, Precarious Recovery*, Chapter 2 the Rise of Corporate Market Power and its Macroeconomic Effects
- Kharpal, Arjun (2021) Huawei to start charging royalties to smartphone makers using its patented 5G tech, *CNBC*, Mar. 16, 2021
- Medin, Milo and Gilman Louie (2019) *The 5G Ecosystem: Risks & Opportunities For DoD*, Defence Innovation Board
- Sato, Takuya (forthcoming) "Japan's Secular Stagnation, Marx's Law of the Tendency of the Rate of Profit to Fall, and the Theory of Monopoly Capitalism", *Historical Materialism*
- Seal, Thomas (2020) "U.K. Carriers' High-Cost Estimates on Huawei Ban Raise Doubts", *Bloomberg.com*, July 3, 2020. (accessed March 20, 2021)
- Strumpf, Dan (2020) "5G Technology (A Special Report) — In the U.S.-China Competition Over 5G Technology, It Isn't Even Close: When it comes to apps that use the new technology, though, the battle gets a bit closer", *Wall Street Journal*, Eastern edition, Nov. 11, 2020
- Tomás, Juan Pedro (2019) "China Telecom, China Unicom strike deal to cooperate in 5G rollout" *RCRwirelessnews*, Sep. 9, 2019, <https://www.rcrwireless.com/20190909/5g/china-telecom-china-unicom-ink-deal-cooperate-5g-rollout> (accessed March 20, 2021)
- Tomás, Juan Pedro (2020) "China Mobile, China Broadcasting Network ink 5G network sharing deal" *RCRwirelessnews*, May 22, 2020, <https://www.rcrwireless.com/20200522/5g/china-mobile-china-broadcasting-network-ink-5g-network-sharing-deal> (accessed March 20, 2021)
- US-China Economic and Security Review Commission (2020) *2020 Annual Report to Congress*
- Verizon Communications Inc. and Subsidiaries (2019) 2019 Annual Report
- Wilmot, Stephen (2020) "As Huawei Retreats in Europe, Ericsson Expands in China", *Wall Street Journal*, July 20, 2020

