

2021年度低炭素社会戦略センターシンポジウム
「2050年明るく豊かなゼロエミッション社会に向けたシナリオ」

基調講演 2
「テクノロジー進化がもたらすDisruptiveな企業や産業の変革」

松本 哲哉

スマートニュース株式会社 執行役員 経営企画担当 兼 ファイナンス担当

2021年12月3日

登壇者及びスマートニュースのご紹介

松本 哲哉

スマートニュース株式会社

執行役員 経営企画担当 兼 ファイナンス担当

スマートニュースとは？

- いわゆるスタートアップ企業
- 日本・米国を中心として、AI（マシンラーニング）を活用してニュース等の情報を届けるスマートフォンアプリを提供
- 拠点：東京、サンフランシスコ、パロアルト、ニューヨーク、上海、北京
- 株式価値：2,100億円超
（日本のBtoCで最大のユニコーン）
- 累計エクイティ調達額：443億円

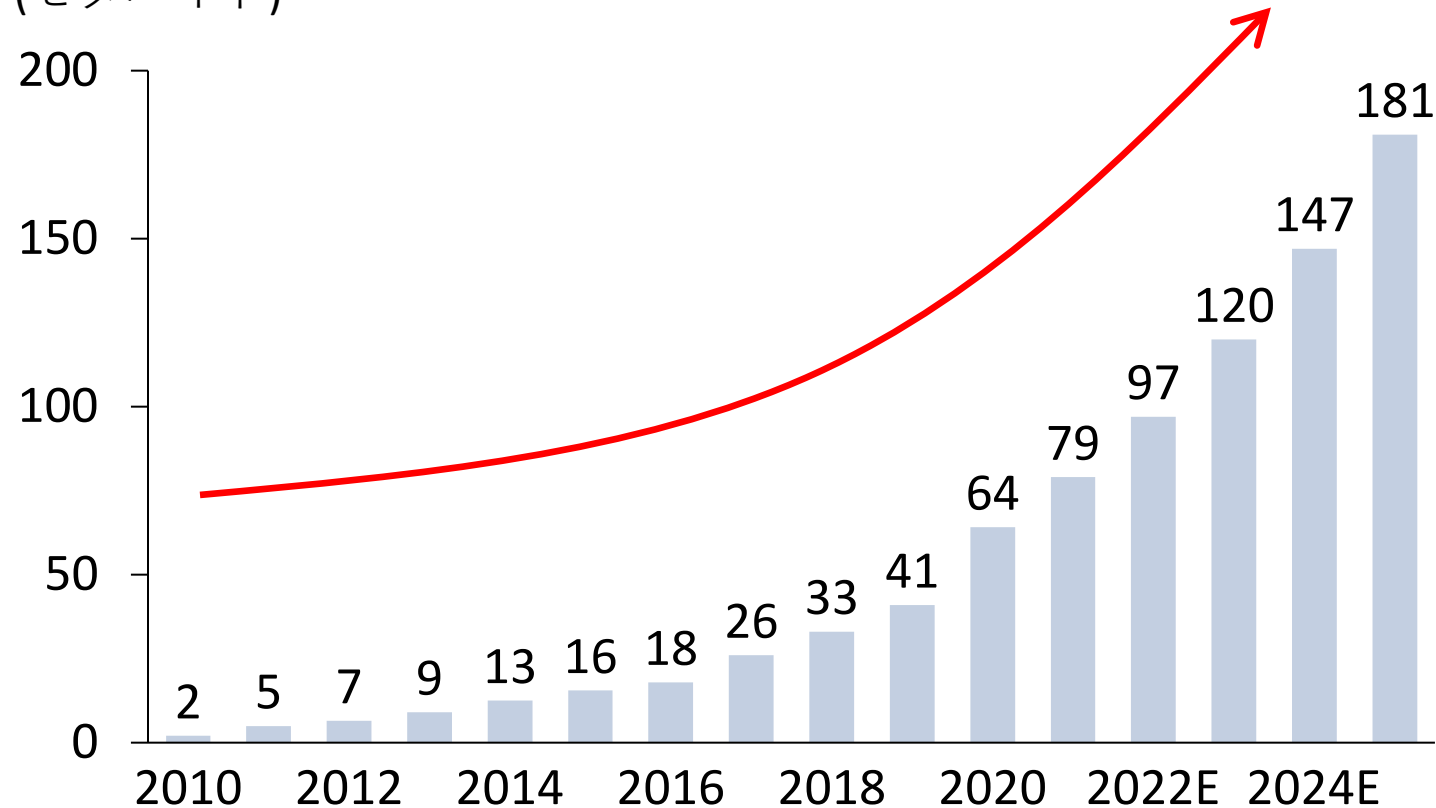


スマートニュースが伸びる背景～データ大爆発時代～

世界で生成されるデータ量は指数関数的に大爆発。個人の身の回りの情報量も増加の一途を辿り、もはや一個人にとって閲覧できる限界量を超えた量が存在

世界で生成・複製されるデータ量の推移

(ゼタバイト)



スマートニュースが伸びる背景～個人の情報発見方法の進化～

データや情報の爆発と並行してテクノロジーも進化し、人々が情報にアクセスして取捨選択する手段も進化。現在第4世代といわれるAIベースの情報サービスが勃興中

第1世代 カテゴリ分類

YAHOO!

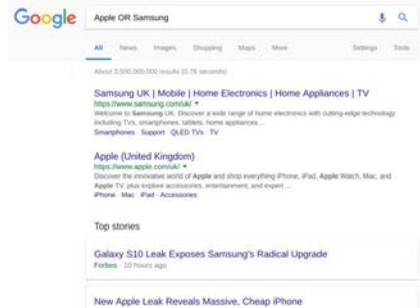
1994～



第2世代 検索エンジン

Google

1998～



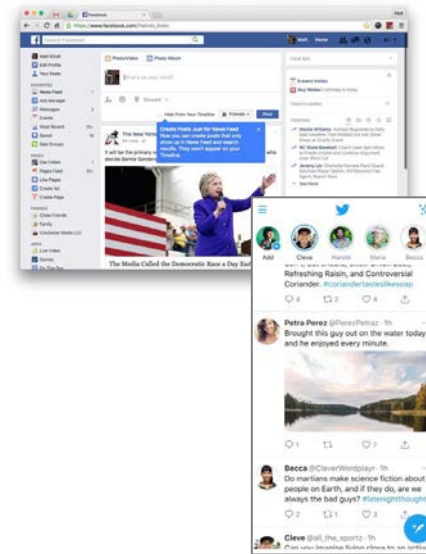
第3世代 ソーシャルグラフ

facebook

2004～



2006～



第4世代 AI



NETFLIX

1997～
(2007～)

2012～



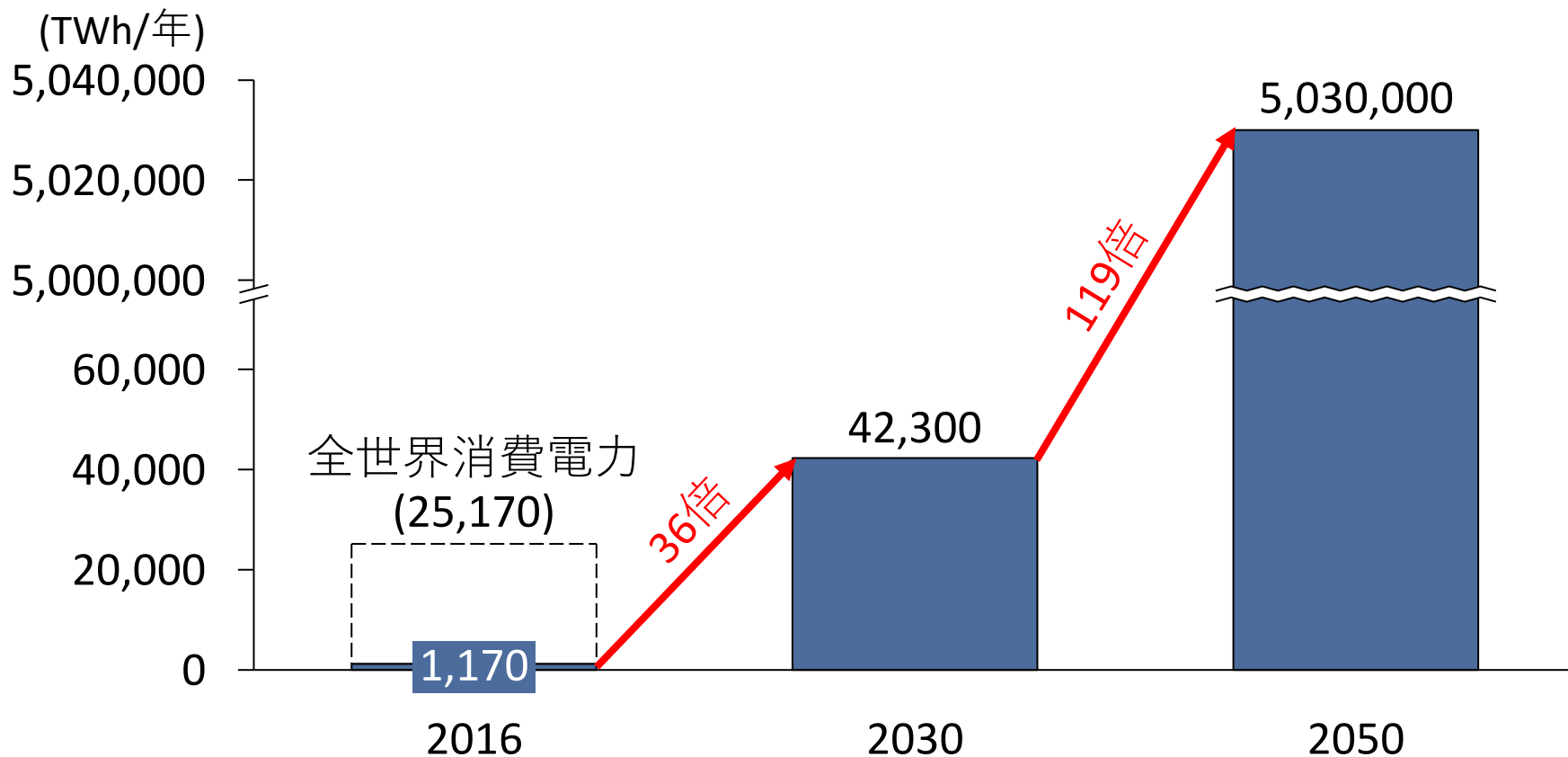
2012～



IT電力消費の爆発

現在の技術のままですべて省エネ対策がなされないと、2030年までに電力消費は36倍に増え、現在の全世界消費電力をIT関連消費だけで超えてしまう。その後も更なる増加が続く

LCSによる全世界IT関連の消費電力予測



出典：低炭素社会戦略センター「情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響 (Vol.1)」

AIやクラウドが莫大なエネルギーを使うという指摘は多い

カーネギーメロン大
Strubell助教ら

Transformerという自然言語処理AIの機械学習を1回実施するためのCO₂排出量は、米国人20人分の生涯CO₂排出量に相当すると指摘

Determined AI社
Sparks CEO

Open AIが開発したロボットハンドを操作してルービックキューブを解くアルゴリズムのプロジェクトは、原発3基が1時間に発電する量に匹敵する電力が消費されたと指摘

Manhattan Institute
シニアフェロー
Mills氏

スマートフォンを使用する際の電力消費の99%は、みえないクラウド上で消費されていると指摘

**この莫大な電力消費増の裏側では
実際何が起きているのか？**

本日のテーマ

クラウド化・AI化・モバイル化と
いったデジタル化によって、企業や
産業は破壊的な変化を遂げつつある

企業・産業のデジタル化

クラウド化、AI化、モバイル化によって、企業や産業のデジタル化は大きく変貌し、一部では既存産業構造が大きく変わるデジタルイノベーションが発生。「Software is eating the world」「産業構造の破壊 (Disruption)」などとも呼ばれる

テクノロジーの進化

クラウド化

AI化

モバイル化

企業や産業のデジタル化

デジタルイノベーションの発生

- 全く新しいビジネスモデルが誕生し、人々の行動は大きく変わり、既存の産業構造は破壊され、再構築される

(参考) デジタイゼーション

- 既存プロセス、既存ビジネスモデルがデジタル化するだけ

テクノロジーの進化を支えたもの① 要素技術の進化

クラウド化、AI化、モバイル化を進展させたのは、近年のデバイス、ネットワーク、AI、センサーといった要素技術の大きな発展

要素技術の進化

デバイス

- スマホ大画面化/高機能化
- ウェアラブルデバイスの進化
- チップの高速化/省電力化



ネットワーク

- 高速化/大容量化/低価格化

AI

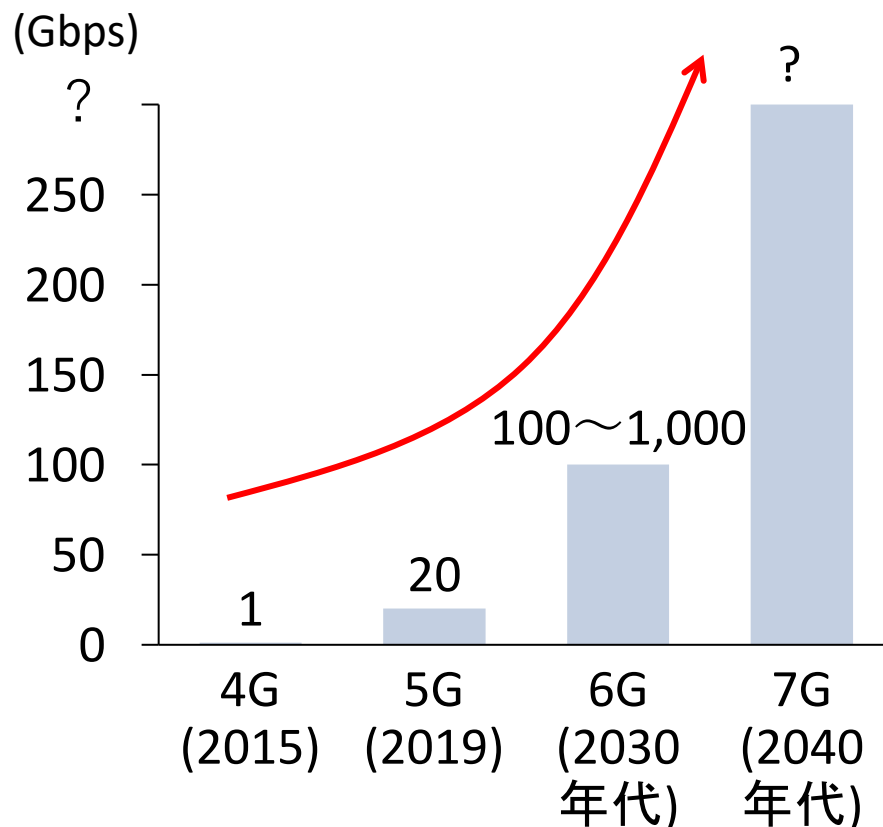
- 機械学習アルゴリズムの進化

センサー

- 小型化/省電力化/低価格化



具体例: 無線ネットワーク速度



出典: 日本経済新聞「6G・7G向け基地局、省電力で低コスト NICTなど」

テクノロジーの進化を支えたもの② 製品・サービスの進化

要素技術進化を背景として、世界中で新製品やアプリケーション（ソフトウェア）、サービスが産みだされ急速に人口に膾炙

著名な製品・サービスの推移



Amazon Web Service (AWS)

- 2006年 サービス開始
- 現在 年間売上6.5兆円



iPhone

- 2007年 発売
- 現在 利用台数10億台超



LINE

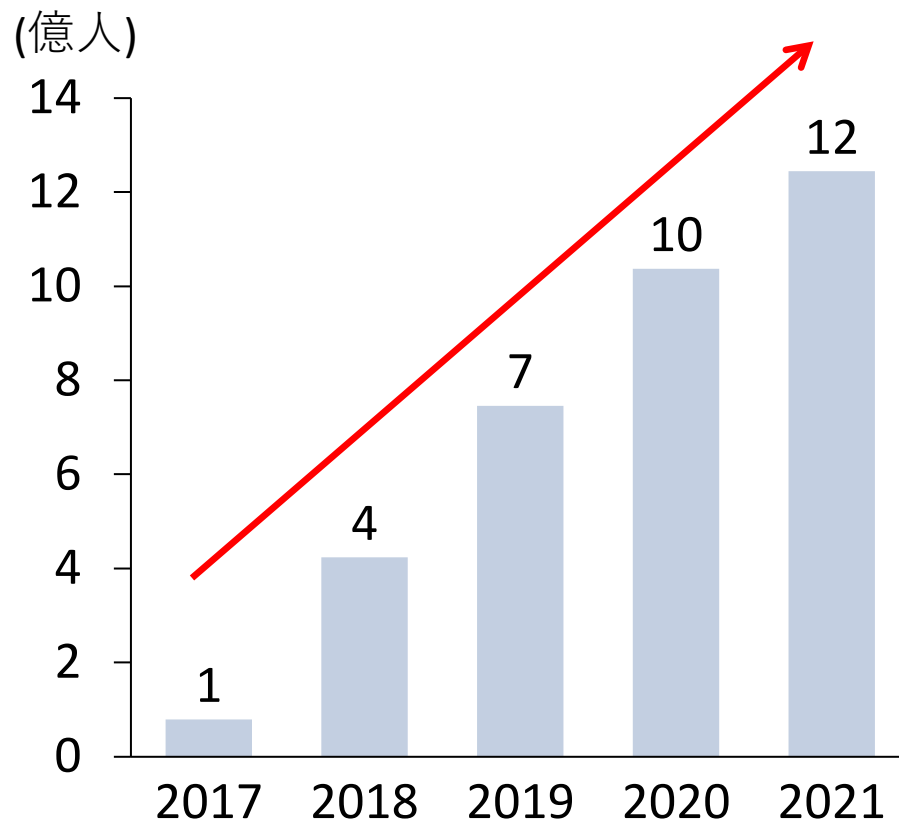
- 2011年 サービス開始
- 現在 国内月間ユーザ
8,600万人



TikTok

- 2016年 サービス開始
- 現在 月間ユーザ10億人超

具体例: TikTokのユーザ数の増え方



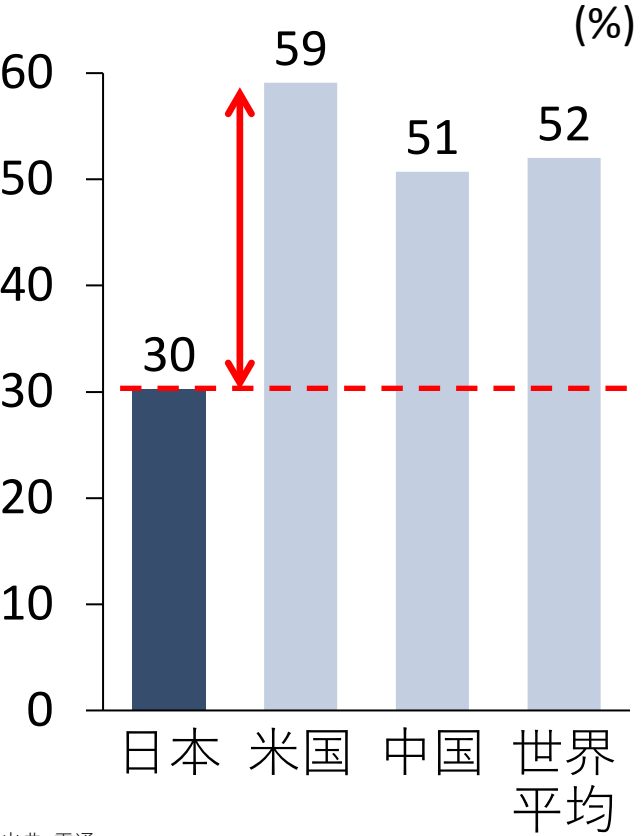
出典: AppAnnie、注: 各年10月の月間ユーザ数

このような要素技術や製品・サービスの進化を背景に、産業構造の破壊的変化が進展

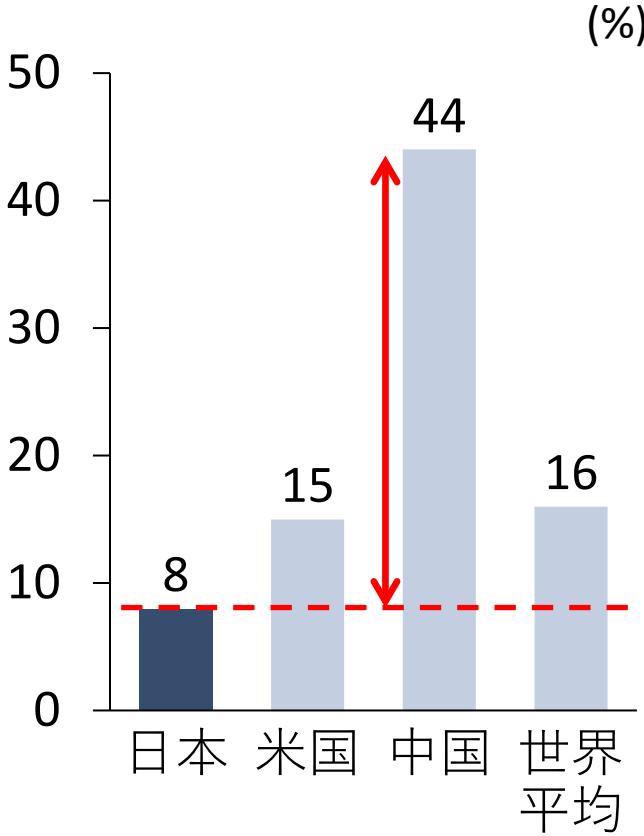
産業構造の破壊的変化～日本はまだ本格的な波が来ていない

残念ながら日本はデジタル化後進国。広告のデジタル化比率、Eコマース化比率、モバイル決済のGDP比率では、米中に大きく後れを取っている

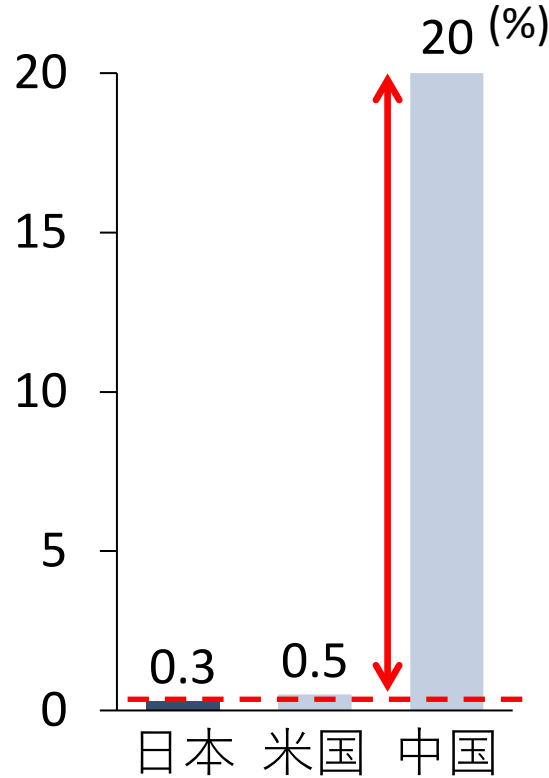
広告のデジタル化率



Eコマース化率



モバイル決済GDP比率



出典: 電通、MAGNA
注: 2019年、1ドル=110円で換算

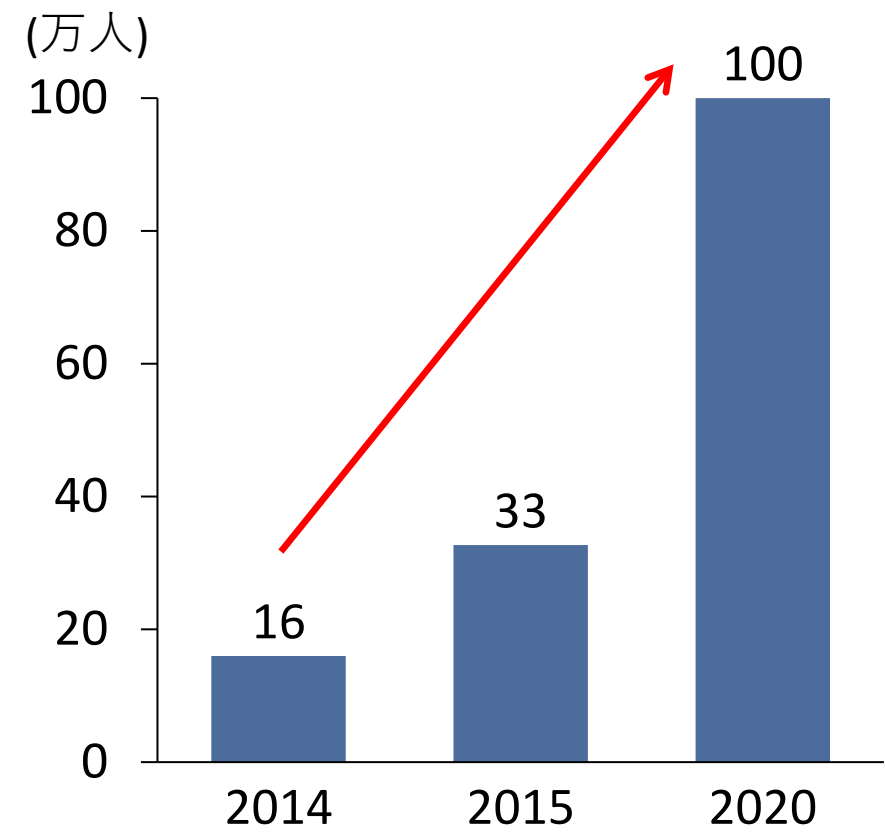
注: 2020年

出典: PKSHA SPARX Algorithm Fund中国チーム
注: 2019年、モバイル端末を用いたQRコード決済 / Apple Pay等

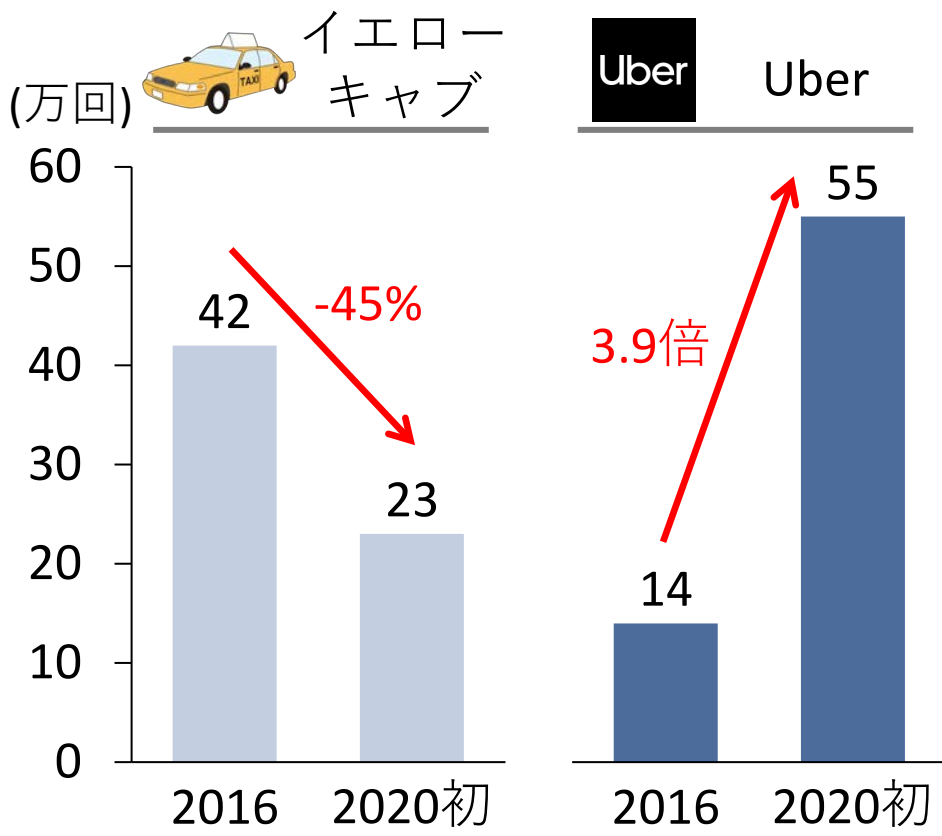
産業構造の破壊的変化① タクシー業界におけるUber

米国では2009年のUberのサービス開始以降、タクシー業界が再構築。ドライバーは100万人を超え、NYでは4年間でタクシー乗車が45%減少したが、Uberは4倍に増加

米国のUberドライバー数



NYの1日あたり乗車数



出典：Berry 「How Many Uber Drivers Are There?」

出典：Stasha 「Ride-Sharing Industry Statistics to get you going in 2021」

産業構造の破壊的変化② 宿泊業界におけるAirbnb

2008年にはAirbnbがサービスを開始。コロナ前の2019年には1日だけで400万人が利用するサービスに成長した。直近では1年間の利用金額が4.8兆円に達した

Airbnbの利用金額

過去1年間の合計利用金額

4.8兆円

Airbnbがホテル業界に与えた影響

フロリダ州立大学Dogru助教らの研究

- Airbnbに登録している施設数が1%増加すると、ホテルの1室あたり売上は0.02%~0.03%ほど減少する
- 多くの都市でAirbnbの登録施設数は年100%以上増えている

→ **年2~3%ほど売上が減少**する影響

産業構造の破壊的変化③ ショッピングシーン

消費者の購買活動が一足早くオンラインへと移った中国では、いくつかの巨大プラットフォームに多くの企業が参画。またライブコマースによる多品種小ロット生産の時代へ

プラットフォームへの集約

2019年セールの日のAlibabaの取引

- 1日の決済額**4.2兆円**
(楽天年間EC流通総額**3.9兆円**^{*1})
- 1日の注文件数は**13億件**
(ヤマト年間取扱**18億個**^{*2})
- セール開始**12分後**には上海の消費者宅に商品が届く

→強靱なインフラを持つプラットフォームの上に、店舗、マーケティング会社、配送会社、メーカーなど数多くの企業が参加する構造へ

ライブコマースによるハイサイクル化

ライブコマースの台頭

- ライブチャットで商品を販売
- 今年の年間売上は**34兆円**との推計
(日本の全百貨店売上が年**6兆円**)
- 著名人の出演も多いが、生産者や店員が出演することも多い

影響

- 新商品を次々に出してユーザを引き付けるようになり、企画、販売、生産が数日単位へと短縮化。結果、アパレル業がオンデマンドビジネスへと変化

出典：Alibaba、「アリババ 世界最強のスマートビジネス」、楽天、ヤマトホールディングス
注：*1 2019年12月期、*2 2020年3月期

出典：日本貿易振興機構「ライブコマース、健全な発展を見据えて（中国）」、経済産業省
「2020年 商業動態統計年報」

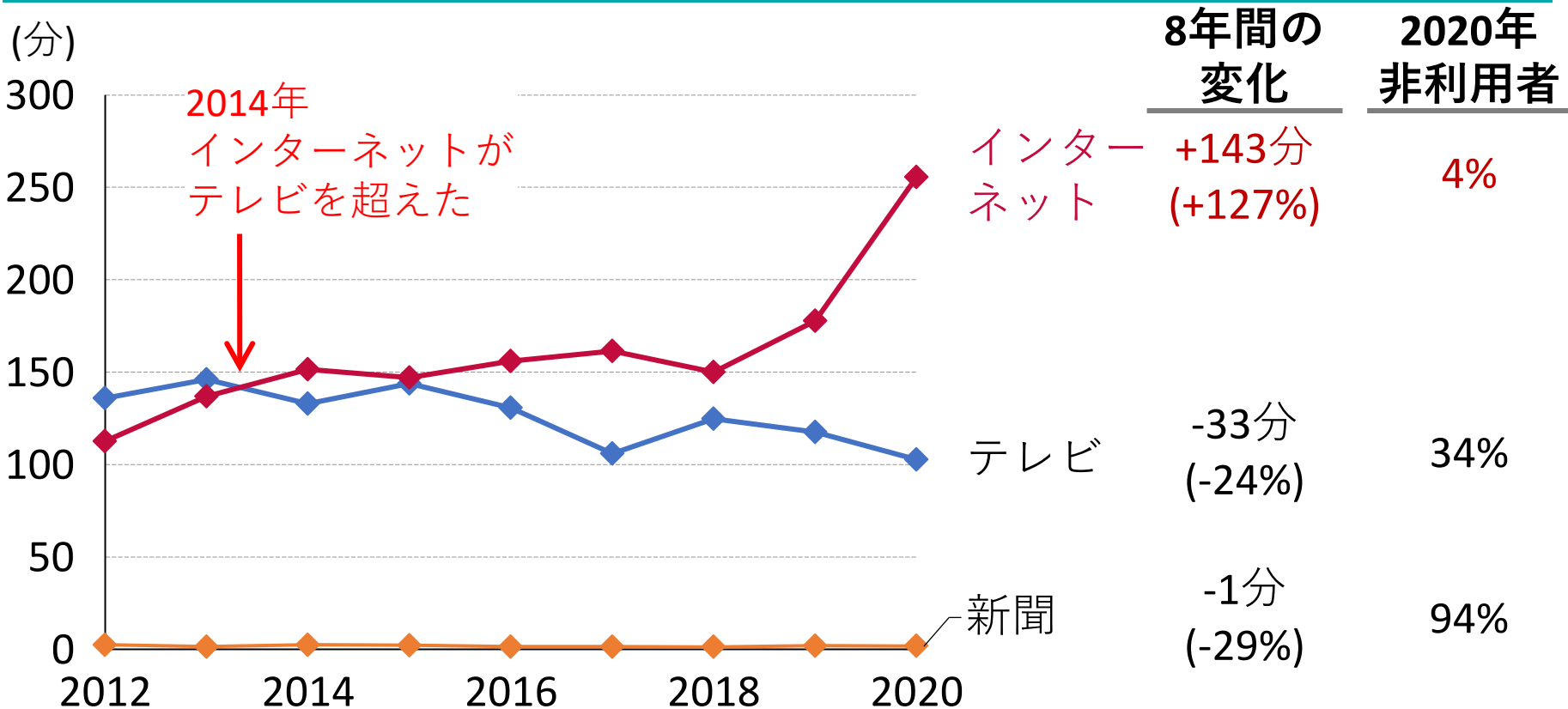
産業構造の破壊的変化④

人々の滞在空間の変容による 関連産業の変革

人々の行動変容

消費者の接触メディアはテレビ等旧来型メディアから、インターネット上へとシフト。20代はこの8年間でテレビ視聴時間が33分減り、ネット利用時間が2時間以上増えた

日本における20代の1日あたりメディア接触時間の変化 (2012-2020)

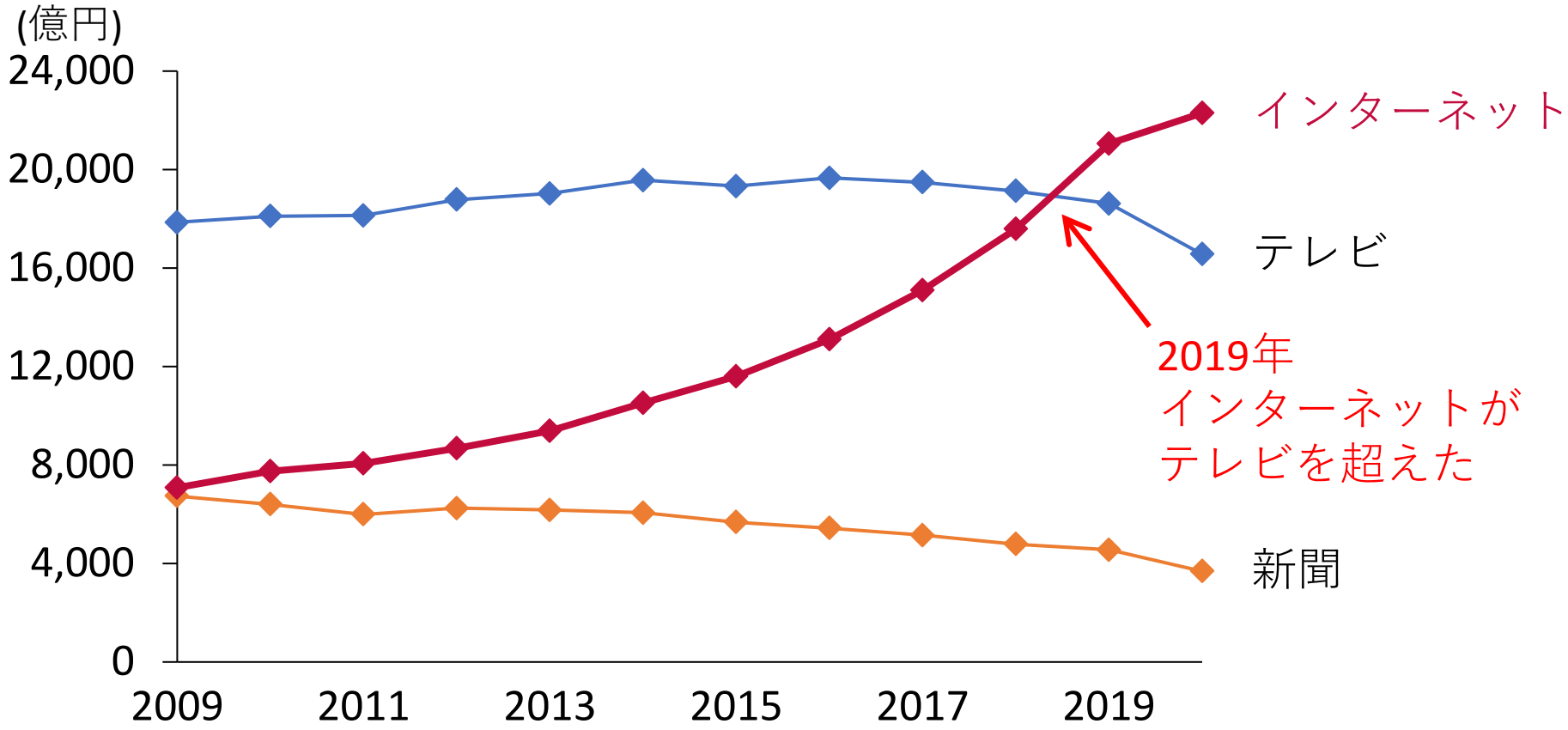


出典: 総務省「情報通信白書」、総務省「情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査」
注: 平日

人々を追いかける企業の広告の変容

人々が接触するメディアがテレビや紙媒体から急速にオンラインへとシフトしたことを追いかけて、企業の顧客獲得活動の場も変化。2019年以降インターネットが首位へ

日本におけるメディア別広告費の変化 (2009-2020)



2019年
インターネットが
テレビを超えた

出典: 電通「日本の広告費」

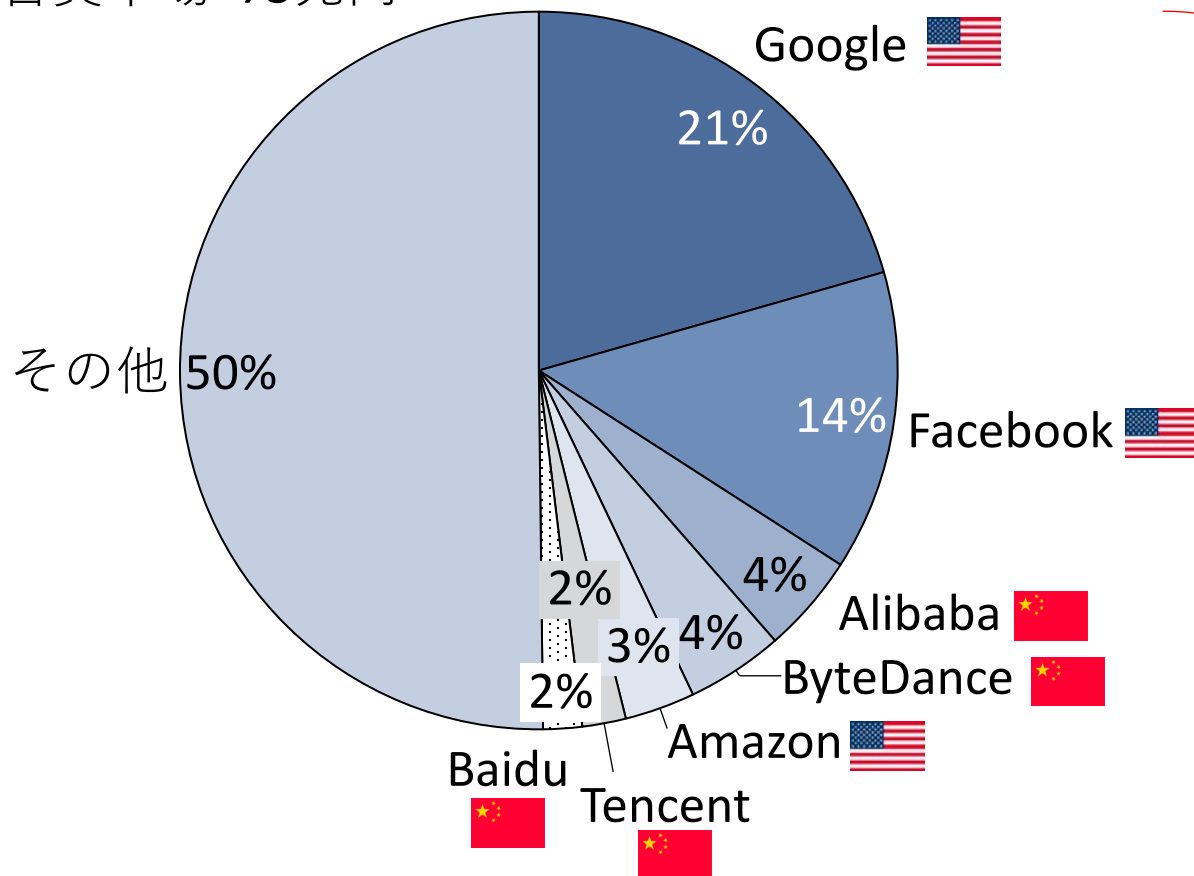
いま誰が広告費を受け取っているのか？

73兆円ほどの世界広告費市場のうち、米中の広告大手7社だけで50%を占める

2020年世界の広告費の企業別シェア

世界広告費市場=73兆円

(%)

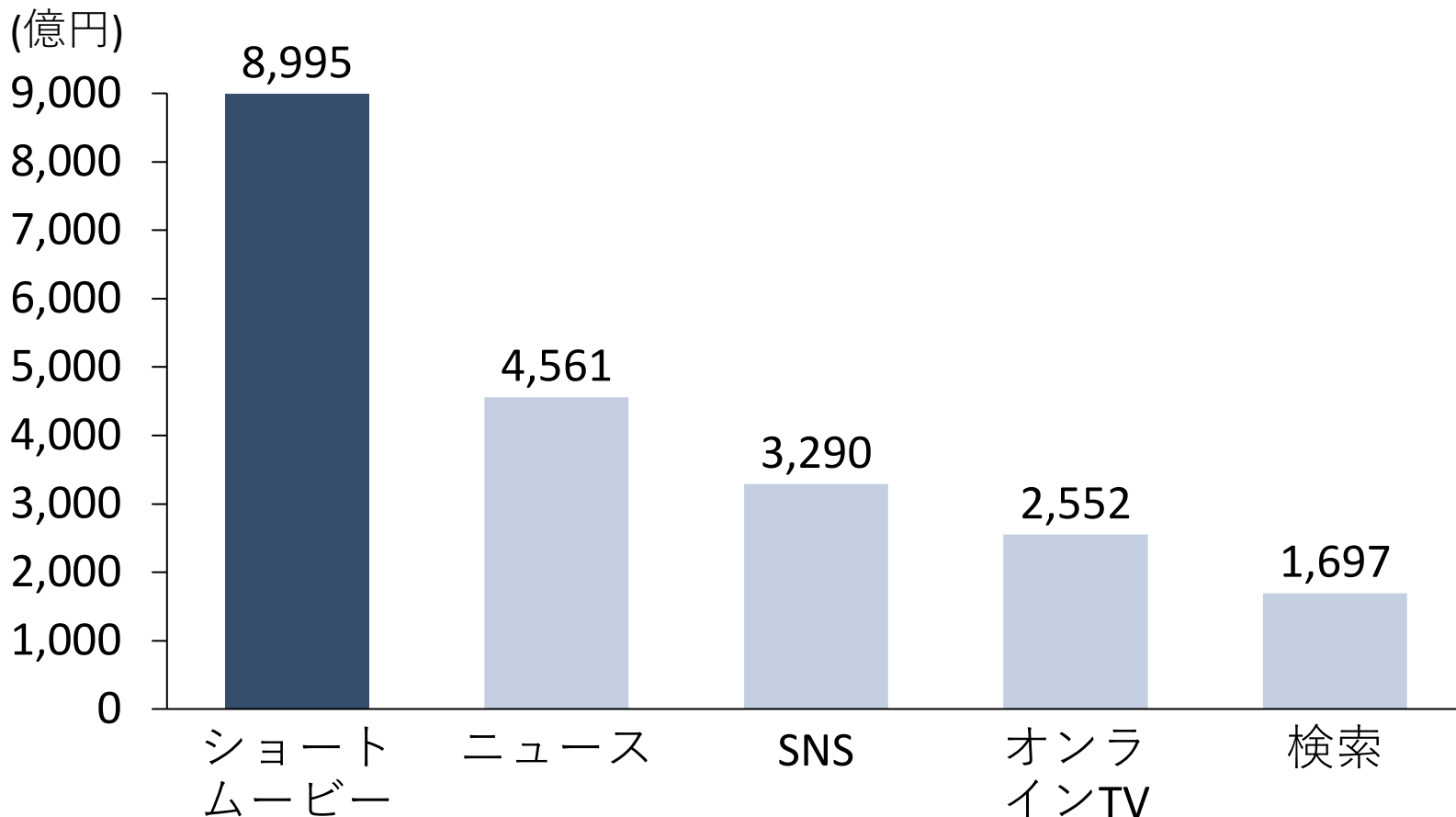


データドリブン
なネット広告大
手米中7社で50%

まだまだ止まらないネット広告の変容

中国ではバイドゥなどの検索広告は既に衰退し、現在ではショートムービーやニュースが勃興

2021年上半期中国のタイプ別ネット広告



出典: QuestMobile
注: 1元=17.86円

中国ネット広告業界の最新の覇者Tik Tok（中国版は抖音）

AIをフル活用したショート動画サービス。中国で1日当たり6億人（ネットユーザーの過半数）が利用するサービス。1日あたり平均で1~2時間の利用時間という調査も



今後も破壊的変化は続くのか？

今後も続く産業構造の破壊的変化

ソフトウェア化によって全産業分野が再構築されうる。特に、コスト、利便性、供給バランスの不一致、サービス品質などの課題が残る産業は、テクノロジーによって再構築される可能性が高い

テクノロジーは
ペインポイントの
解消へ向かう

これから破壊的変化が起こりうる産業例

農業・畜産業・水産業	医療
エネルギー	住宅
介護	学校教育

次の大きな破壊的変化の波は？

今後全ての物理世界がデジタル化される「ミラーワールド」がやってくる。センサーや画像を通じて大量の情報がデータ化される。この上で新たな産業再構築が起こる

第1フェーズ
(90年代～)

第2フェーズ
(00年代～)

第3フェーズ
(20年代～)

登場した場

インターネット

SNS

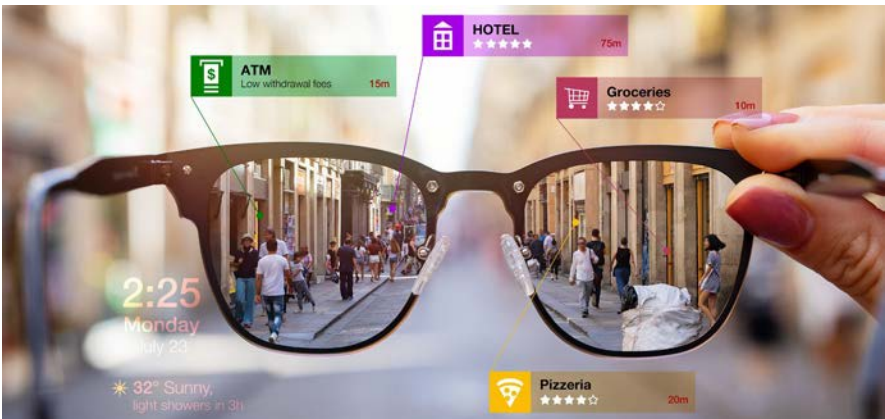
ミラーワールド

デジタル化の対象

情報

人間関係

物理世界

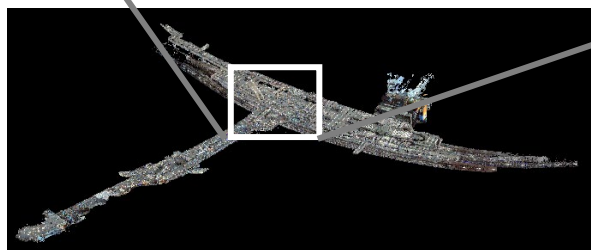
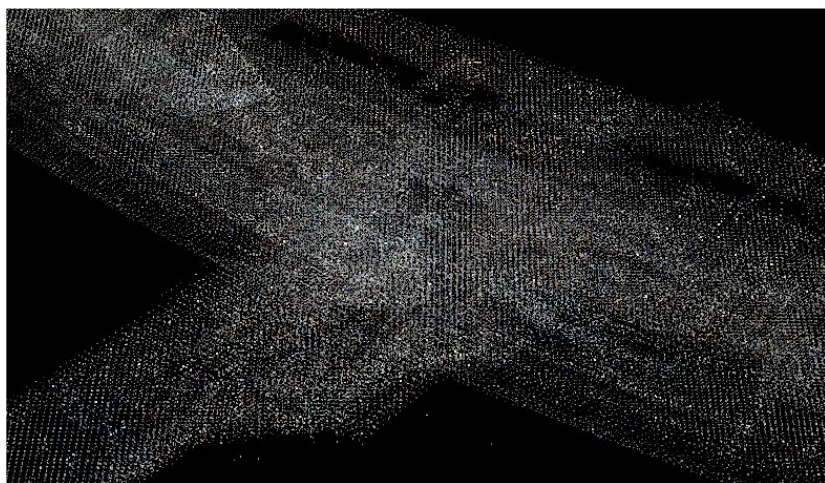


今後全ての物理世界はデジタル化され（デジタルツイン）、MR（混合現実）の上で、合成される

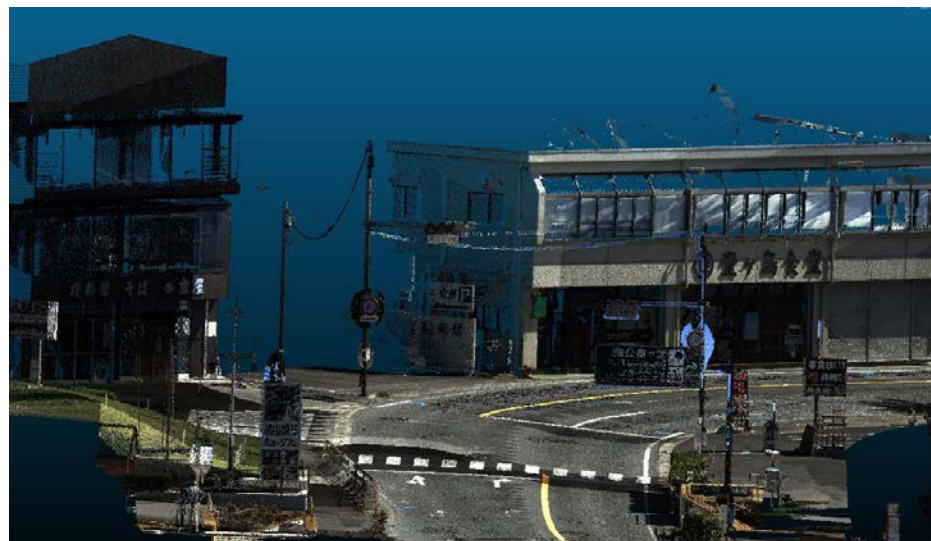
ミラーワールドの基礎となる莫大なデータ

東京都、静岡県、渋谷区などでは既にデジタルツインプロジェクトが開始。渋谷では、は1センチ単位で地下街が点群データ化

渋谷区 点群データ



静岡県 点群データ



さいごに：エネルギーに関するテック業界の動き

AI、デバイス、クラウドなどは省エネに関する議論も活発に。更に近年、エネルギー貯蔵、水素、小型モジュール炉、核融合などのエネルギー関係の新興企業も多い

省エネの動き

- エッジ側のインテリジェント化によるネットワーク・クラウド側の負荷軽減
- 省電力チップ、メモリの開発
- 環境にやさしいAIモデルの議論の進展
- ハイパースケールデータセンタ化によるエネルギー効率の上昇

エネルギー関連新興企業の誕生

例えば**核融合**には30社以上が参入

generalfusion (カナダ)

- 投資家：Amazon元CEOジェフ・ベゾス
- 目標：2025年実証プラント稼働開始、2030年代送電開始

Commonwealth Fusion Systems (米国)

- 投資家：MS元CEOビル・ゲイツ
- 目標：2025年核融合炉建設、2030年代初めに発電所建設