

# デジタル化と地域の経済・金融

フューチャー(株)取締役 兼 フューチャー経済・金融研究所長

「デジタル通貨フォーラム」座長

山岡 浩巳

2021年2月15日



## 山岡 浩巳

フューチャー株式会社取締役 フューチャー経済・金融研究所所長

1982年 筑波大駒場高校卒

1986年 東京大学法学部卒

1990年 カリフォルニア大バークレー校ロースクール卒

ニューヨーク州弁護士

国際通貨基金日本理事代理、日本銀行金融市場局長および決済機構局長  
バーゼル銀行監督委員会委員、国際決済銀行市場委員会委員などを経て  
現職

「デジタル通貨フォーラム」座長

東京都「Society5.0」社会実装モデルのあり方検討会 委員

「『国際金融都市・東京』構想に関する有識者懇談会」構成員

2020年度「東京金融賞」審査委員長

### （主要著書・論文）

「国際金融都市・東京構想の全貌」（銀行研修社、小池百合子氏らと共著）

「ブロックチェーン・分散型台帳技術の法と経済学」日銀ワーキングペーパー（2017年 柳川範之氏と共著）

「情報技術革新・データ革命と中央銀行デジタル通貨」日銀ワーキングペーパー（2019年 柳川範之氏と共著）

「金融の未来」（金融財政事情）

「デジタル化する世界と金融」（金融財政事情、中曽宏氏らと共著）

“Managing the Exit: Lessons from Japan’s Reversal of Unconventional Monetary Policy”, *IMF Working Paper*（2010年）

“The Legal Framework for Central Banking in a Crisis: Japan’s Experiences”, *IMF*（2013年）

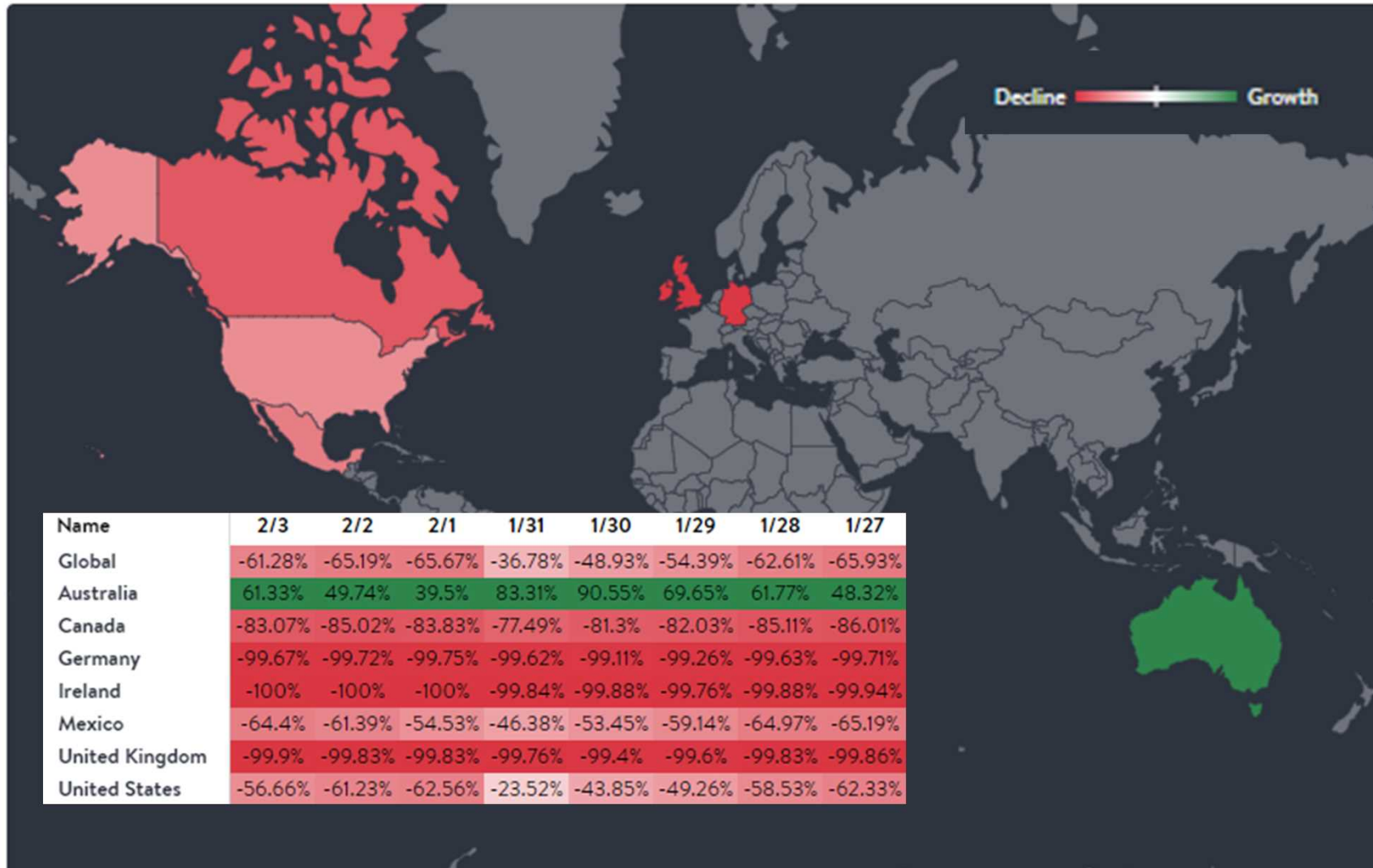
“The Future of Central Banking”, *Accounting, Economics, and Law*（2019年）

# 第1部 デジタル化する世界



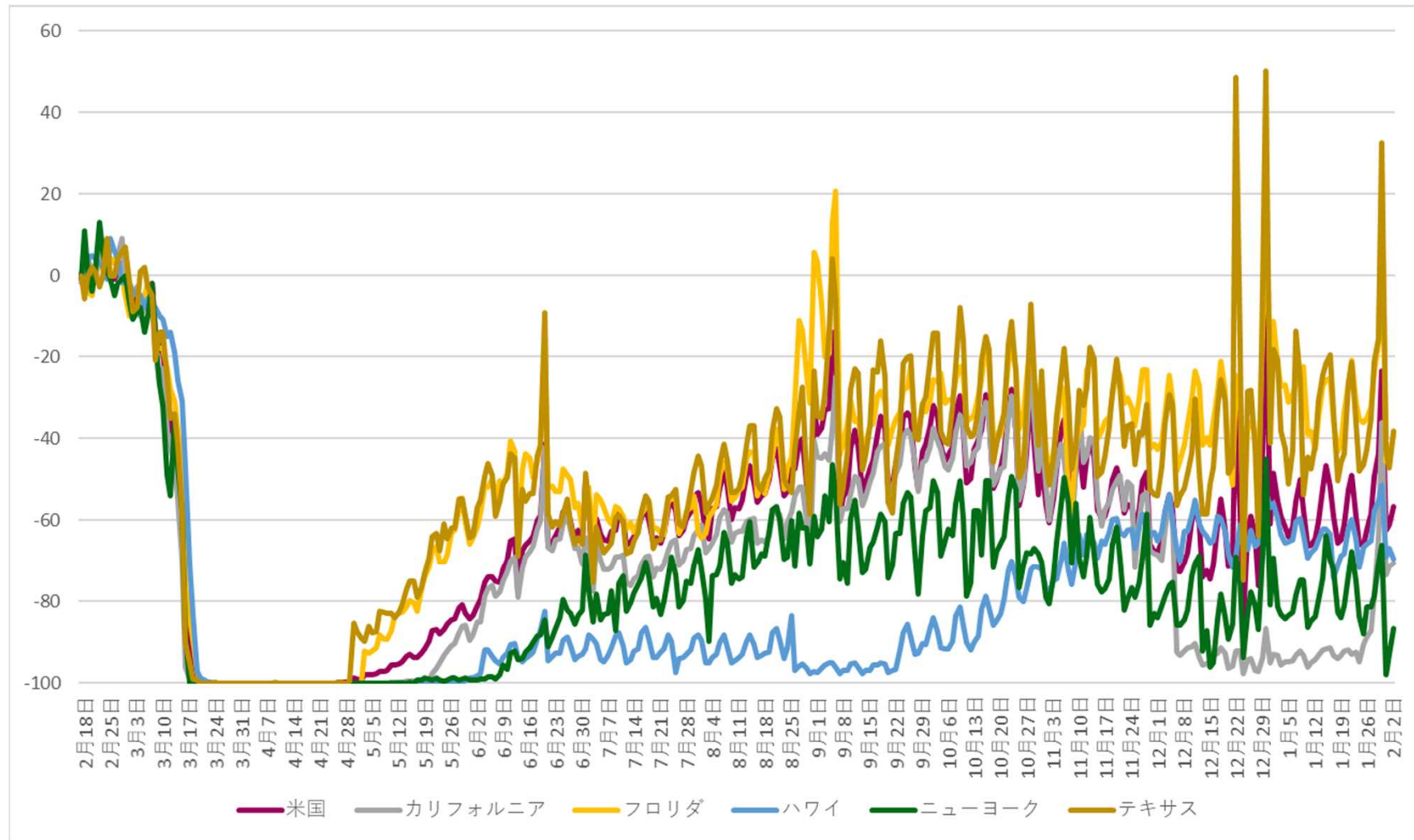
# 1. コロナ禍とデジタル化

# “Open Table”によるレストラン予約件数 (国別、前年比%)





# “Open Table”によるレストラン予約件数 (米国・州別、前年比%)



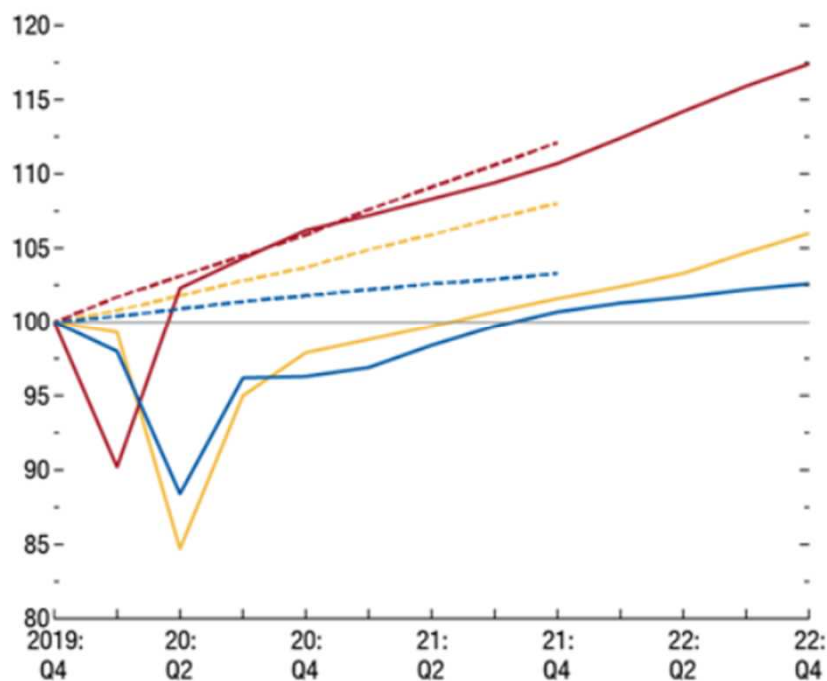




# IMF世界経済見通し(1月時点)

- 一応「ナイキ型の経済回復」が見込まれている。

— China (Jan. 2021 WEO Update)     - - - China (Jan. 2020 WEO Update)  
— AEs (Jan. 2021 WEO Update)     - - - AEs (Jan. 2020 WEO Update)  
— EMDEs excluding China (Jan. 2021 WEO Update)     - - - EMDEs excluding China (Jan. 2020 WEO Update)



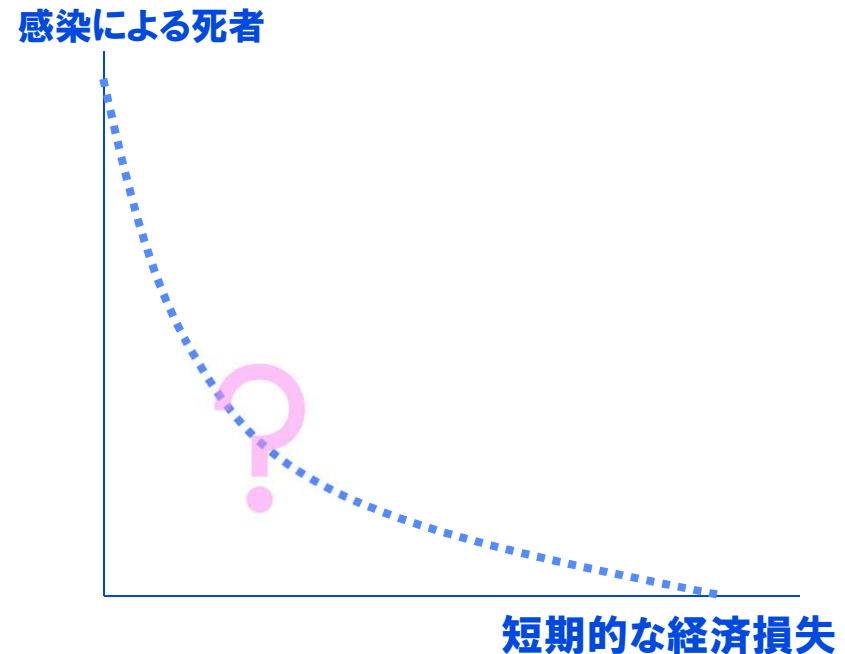
Source: IMF staff estimates.

Note: AEs = advanced economies; EMDEs = emerging market and developing economies; WEO = World Economic Outlook.

地域	2018	2019	2020 見込み	2021 見通し
全世界	3.6	2.9	-3.5	5.5
先進国	2.2	1.7	-4.9	4.3
米国	2.9	2.3	-3.4	5.1
欧州	1.9	1.2	-7.2	4.2
日本	0.3	0.7	-5.1	3.1
途上 新興国	4.5	3.7	-2.4	6.3
中国	6.7	6.1	2.3	8.1
インド	6.1	4.2	-8.0	11.5
ロシア	2.5	1.3	-3.6	3.0
ブラジル	1.3	1.1	-4.5	3.6

# 短期：感染対策と経済対策のトレードオフ

- 人の接触を完全に断てば、感染は防止できても経済損失は増加
- 経済活動を完全に自由にすれば短期的には感染が拡大
- 最適解は概念的には中間だが、その位置の見極めは困難



- ⇒ **経済モデルと感染症数理モデルの融合**
- ⇒ **データの重要性**

# 世界の倒産件数推移



Sources: CEIC; national authorities; and IMF staff calculations.

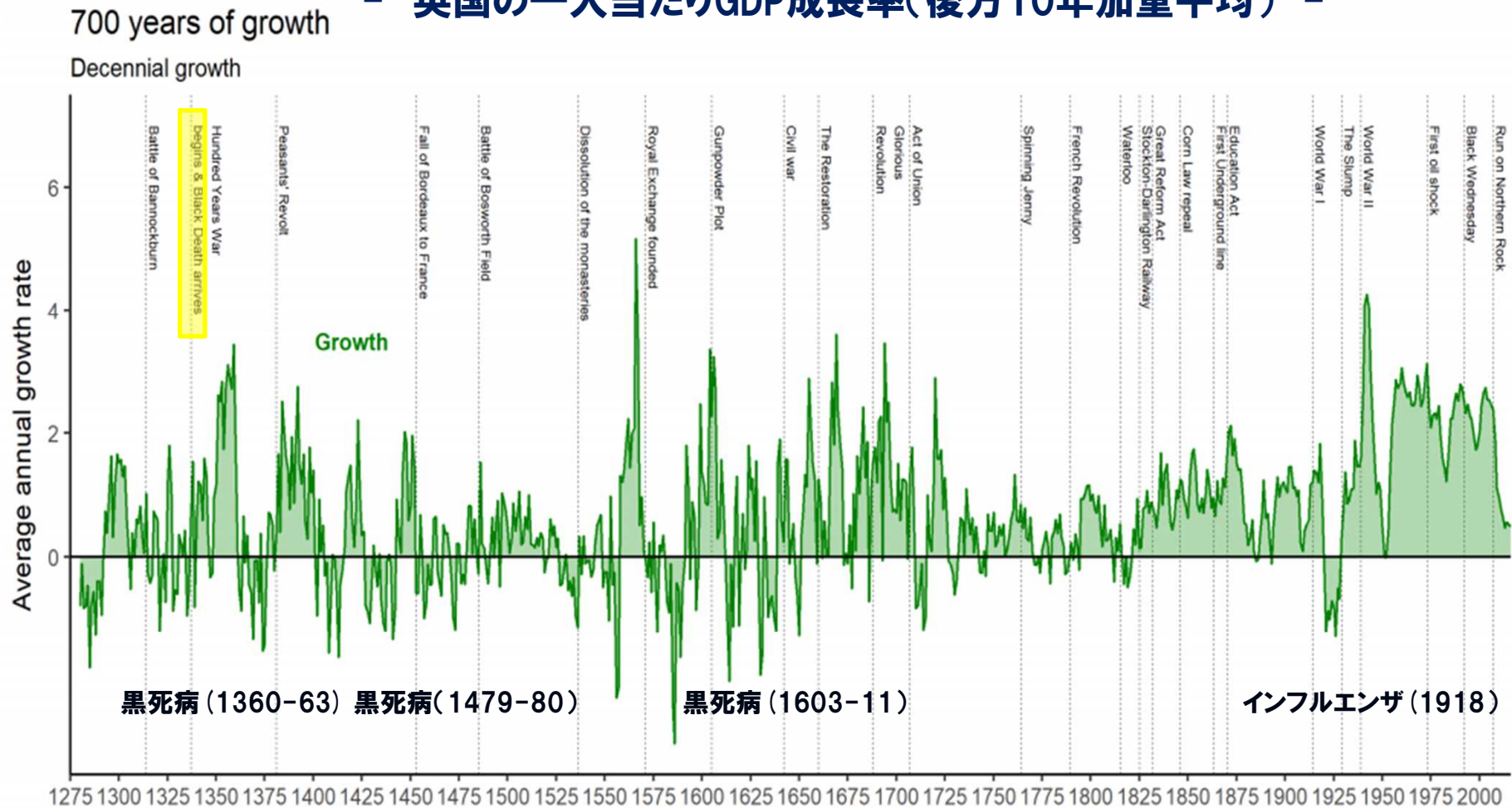
Note: Data are from 13 countries with varying coverage during 1990:Q1–2020:Q3. Lines are averages across recession types, with quarter 0 the last prerecession quarter. For the Great Lockdown, quarter 0 is 2019:Q4 for all countries. For the global financial crisis, quarter 0 is the country-specific date of peak real GDP during 2007–08. Other recessions are country-specific and identified by two consecutive quarters of negative growth during 1990–2006 and 2009–19.

# 長期：感染症による世界の変化

- **ペスト（中世・14世紀）**
  - ・ 欧州の人口急減、荘園制の危機、
  - ・ 農民反乱、カトリック教会の地位低下
- **スペインの南米進出（近代初、16世紀）**
  - ・ 感染症によりアステカ・インカ文明が滅亡
  - ・ 銀の欧州流入 ⇒ スペイン強大化、大インフレ  
封建領主の没落 ⇒ 絶対王政
- **インフルエンザ（1918年頃）**
  - ・ 第1次大戦の終結
  - ・ 成長センターは欧州から米国へ

# 近代以前、感染症が成長を長期的に押し下げた証左はみられない

- 英国の一人当たりGDP成長率(後方10年加重平均) -



The chart plots average annual growth in GDP per capita over the preceding ten years

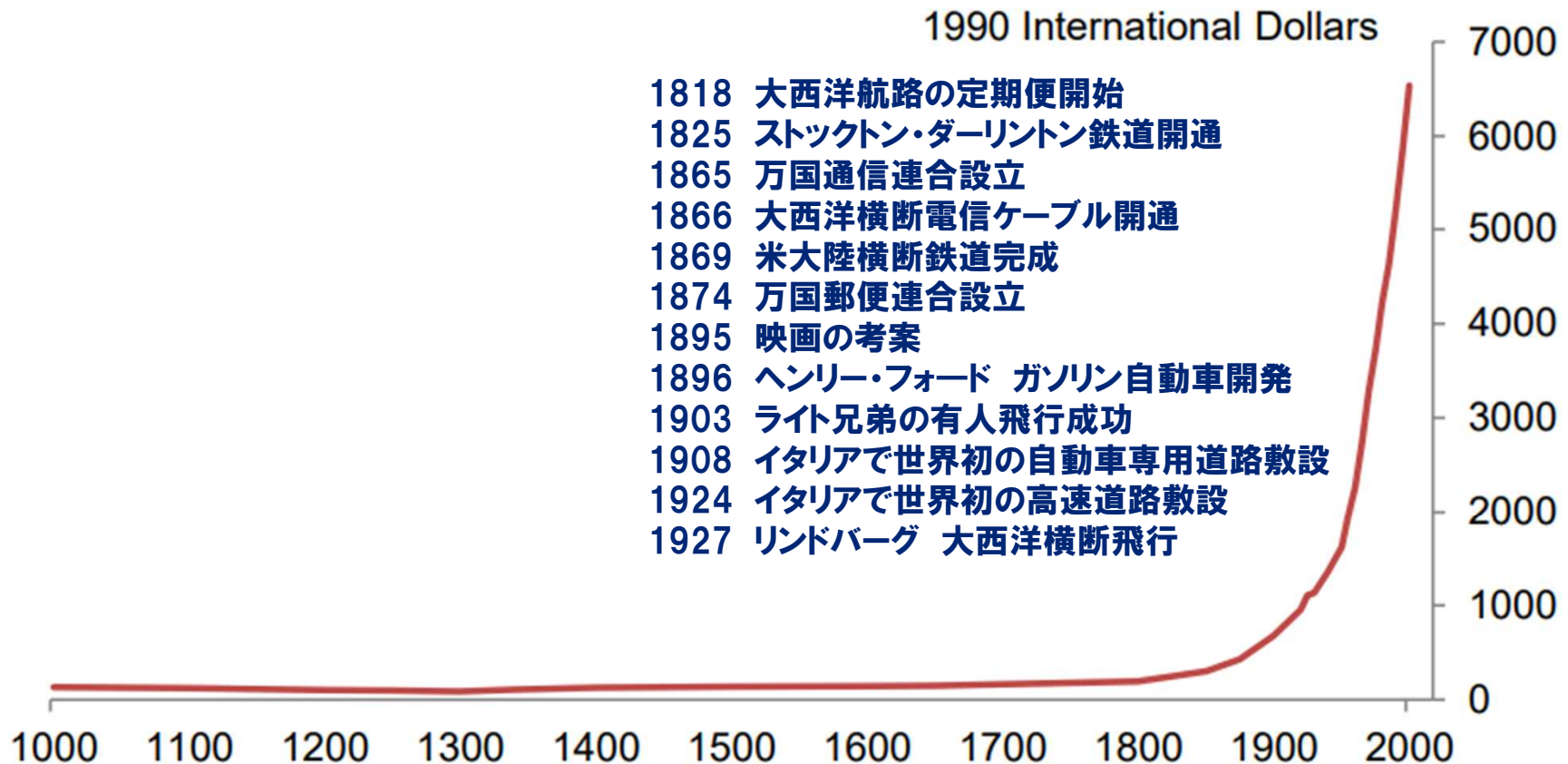
Sources: Broadberry and Wallis (2017) and Bank calculations.

⇒ しかし、COVID-19については慎重な考察が必要

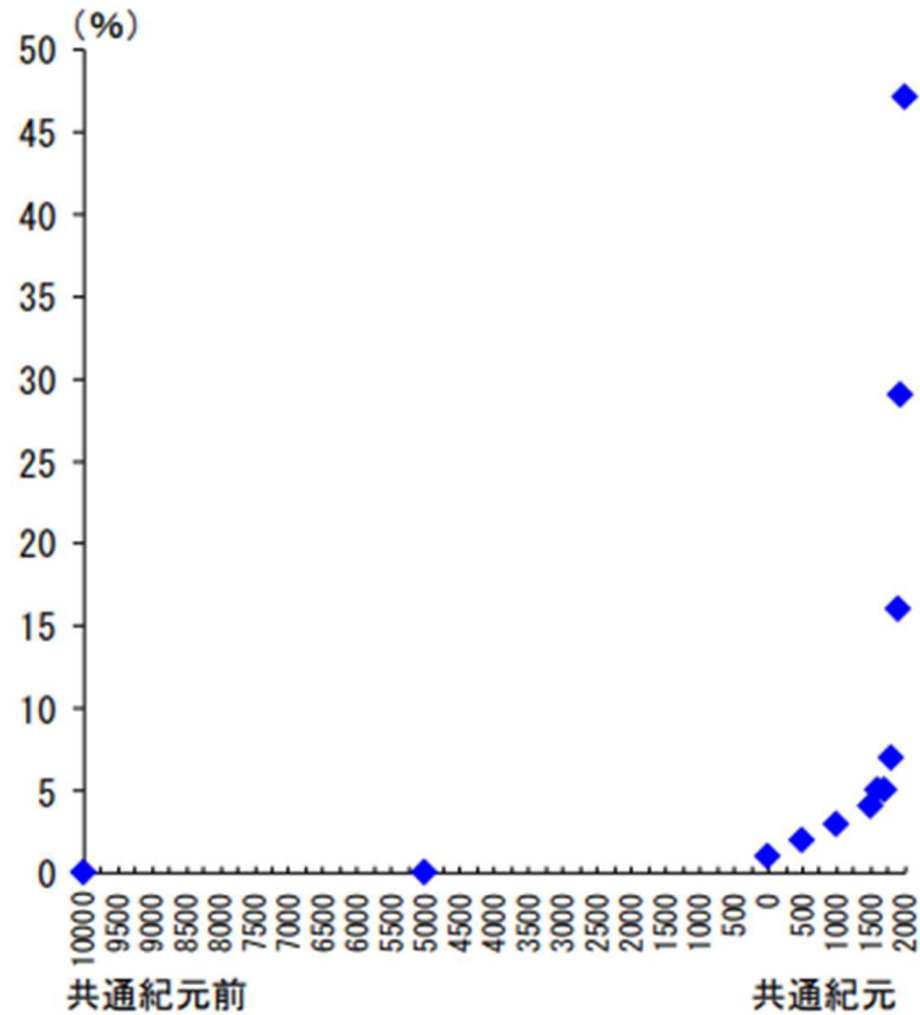
# 世界経済の成長はグローバル化以降

— COVID-19のグローバル化・都市化への影響は慎重にみていく必要 —

World GDP per head since 1000 AD



# 都市化率(都市部人口の全人口に占める比率)



(注) Goldewijk, K. K., Beusen, A., and Janssen, P., "Long-Term Dynamic Modeling of Global Population and Built-Up Area in a Spatially Explicit Way: HYDE 3.1," *The Holocene*, vol. 20, issue 4 (2010): pp. 565-73.



## 2. 世界のDXとデジタルマネー

— 暗号資産(仮想通貨)、GAFA、リブラ、中央銀行デジタル通貨など —



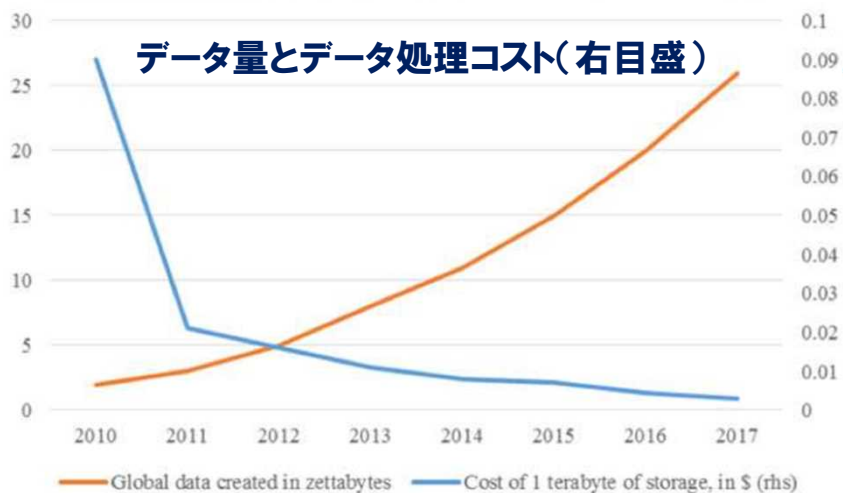
# デジタルエコノミーの急拡大

## — 最近新たに登場したデジタル技術 —

- **スマートフォン** (iPhone登場は2007年)
- **電子書籍** (Kindle登場は2007年)
- **「いいね！」** (Facebookの「いいね！」ボタン登場は2009年)
- **「インスタ映え」** (インスタグラム登場は2010年)
- **シェアリングエコノミー** (Airbnb設立は2008年、Uber設立は2009年)
- **ブロックチェーン、分散型台帳、暗号資産** (2009年)
- **AI** (ディープラーニングは最近10年間で急速に進歩)
- **クラウド** (例: Google App Engineは2008年登場)
- **モバイル決済** (例: WeChatPayは2013年、LINE Payは2014年登場)

# デジタル革命とデータ

— データ量の急増 & データ処理コストの低下 —



# 「21世紀の石油」としてのデータ

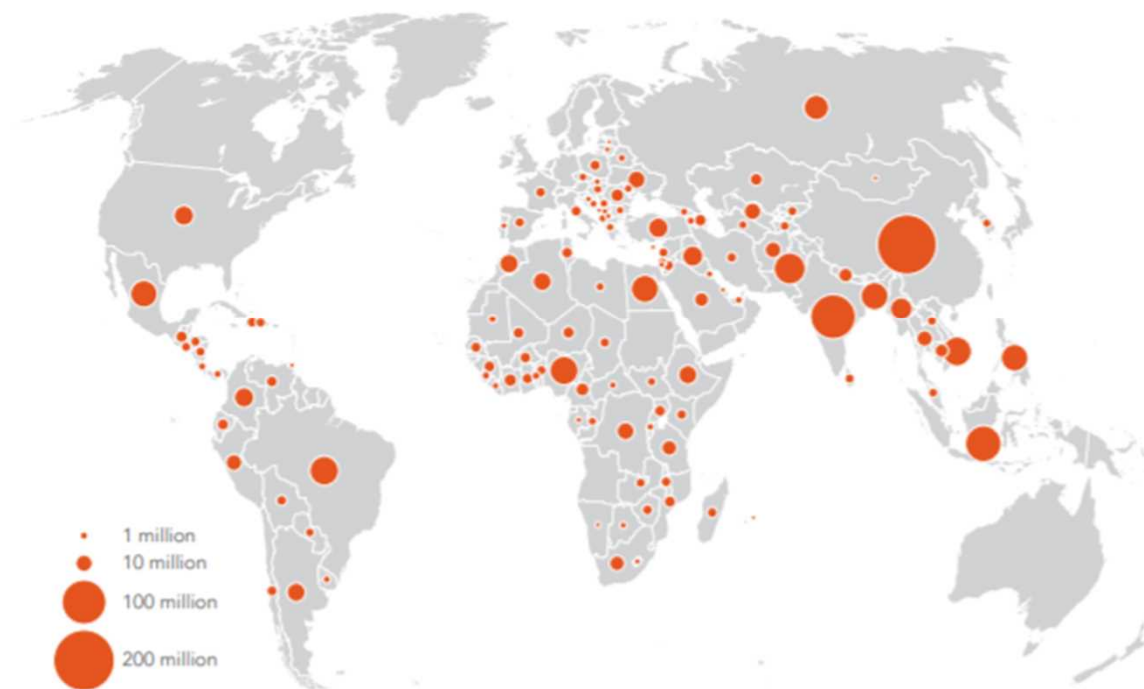
## ■ データの（石油と異なる）特性

- 使っても減らない
  - 保管に大きな場所を取らない
  - 多く集めるほど限界効用も高まり得る
- ⇒ データは特定の主体に集中する傾向

# スマートフォンの急速な普及

- 2007年のiPhone登場以降わずか10年超で、スマートフォンは新興国や途上国を含む全世界で、爆発的に普及
- 世銀の調査によれば、世界中で銀行口座を持たない約17億人のうち、3分の2は携帯電話やスマートフォンを保有

Two-thirds of unbanked adults have a mobile phone  
Adults without an account owning a mobile phone, 2017



(資料) 世界銀行グループ“World Findex Database” (2017年)

# キャッシュレスによる金融包摂の推進

- かつて「金融包摂」(新興国・途上国の人々、相対的に貧しい人々にも金融サービスを行き渡らせる)では、銀行店舗やATMの敷設が論点。
- しかし今や、携帯電話やスマホを通じて、銀行店舗やATMを経由せずに金融サービスへのアクセスが可能に。  
⇒ 歴史上例を見ないスピードで、金融包摂が一気に進行。  
(例:中国では10年足らずの間に、金融ユーザーが数億人単位で増加。)



# キャッシュレスによるコスト節約

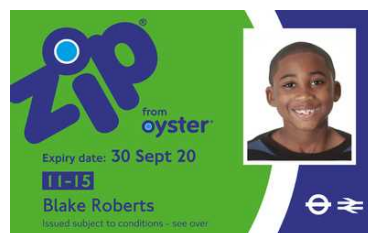
- 現金には保管・警備・輸送などのコストがかかる
- いくつかの国々では、コスト削減・経済の効率性向上の観点から、国策として現金削減・キャッシュレス化を進めている

(例) 英国：価格政策（例：地下鉄運賃に大きな差を設ける）でキャッシュレスを推進

韓国：少額貨幣のキャッシュレス手段の「チャージ」を推進。そのために補助金を支出

シンガポール：「現在約8%の現金対GDP比率を半減させる」という目標を掲げる

## (参考) ロンドンの地下鉄運賃



### London Underground Fares 2020

Zones Travelled	Single Journey Ticket		Oyster / Contactless Payment Card~	
	Adult	Child †	Peak*	Off Peak
Zone 1	£4.90	£2.40	£2.40	£2.40
Zone 1 & 2	£4.90	£2.40	£2.90	£2.40

# (参考)海外銀行による物理的インフラの抜本的見直し

- 北欧の銀行店舗の多くは最早現金を扱わず、基本的な取引はオンラインに誘導。
- キャッシュレス化に合わせて、店舗のスタイルも「相談型」に抜本的に革新。

(例)SEBのエストニア店舗網  
(最短でも17時までは開店、一方、現金取扱いは3店舗のみ)

	Address	Working hours	Additional services
<b>Harjumaa</b>			
Tornimäe kontor	Tornimäe 2	Mon - Fri 9:00 - 17:00	☎️ 🏠
Kristiine kontor	Endla 45	Mon - Fri 10:00 - 19:00, Sat 10:00 - 16:00	
Lasnamäe Centrumi kontor	Mustakivi tee 13	Mon - Fri 10:00 - 18:00	
Magistrali kontor	Sõpruse pst 201	Mon - Fri 10:00 - 18:00	
Järve kontor	Pärnu mnt 238	Mon - Fri 10:00 - 18:00	
<b>Ida-Virumaa</b>			
Jõhvi kontor	Rakvere 3a	Mon - Fri 9:00 - 17:00	☎️ 🏠
Narva kontor	Tallinna mnt 41	Mon - Fri 9:00 - 17:00	
<b>Järvamaa</b>			
Paide kontor	Vainu 11	Mon - Fri 9:00 - 17:00	
<b>Jõgevamaa</b>			
Jõgeva kontor	Suur 4	Mon - Fri 9:00 - 17:00	
<b>Lääne-Virumaa</b>			
Rakvere kontor	Lai 20	Mon - Fri 9:00 - 17:00	
<b>Läänemaa</b>			
Haapsalu kontor	Posti 41	Mon - Fri 9:00 - 17:00	
<b>Pärnumaa</b>			
Pärnu kontor	Rüütli 40a	Mon - Fri 9:00 - 17:00	
<b>Raplamaa</b>			
Rapla kontor	Tallinna mnt 12	Mon - Fri 9:00 - 17:00	
<b>Saaremaa</b>			
Kuressaare kontor	Raekoja 1	Mon - Fri 9:00 - 17:00	
<b>Tartumaa</b>			
Tartu kontor	Ülikooli 2	Mon - Fri 9:00 - 17:00	☎️ 🏠
<b>Valgamaa</b>			
Valga kontor	Aia 5	Mon - Fri 9:00 - 17:00	
<b>Viljandimaa</b>			
Viljandi kontor	Tartu 7d	Mon - Fri 9:00 - 17:00	
<b>Võrumaa</b>			
Võru kontor	Tartu 25	Mon - Fri 9:00 - 17:00	



©Luminor



©Segmentum

# キャッシュレスを通じたデジタルエコノミーの拡大

## ● シェアリング・エコノミーやMaaSなどの新しい経済活動は、キャッシュレス決済がほぼ前提。

- Uberのような配車サービスでは、アプリを通じた①空車検索、②ドライバーへの目的地指示と料金の算出、③キャッシュレスでの自動決済、④ドライバーとユーザーの相互評価、がセットでなければならない。
- MaaSのレンタル自転車でも、①空き自転車の所在、②現在の使用者、等のデータがやり取りされる必要(現金の利用は盗難リスクを著しく高める)。



©Uber Technologies

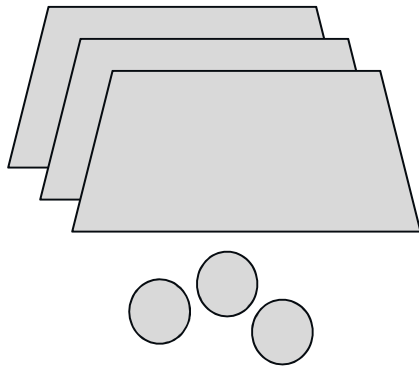




# 現金の匿名性とデータ

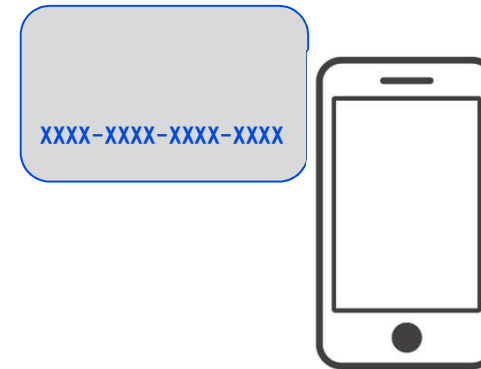
## 現金

—「価値」以外の情報を持たない  
(⇒「匿名性」の裏返し)



## キャッシュレス手段

—「誰が、いつ、どこで、何を買ったか」などの情報や  
データの収集や活用にも役立ち得る



- 現金は、「価値」以外の情報やデータは紙や金属から切り離されており、「いつ、どこで、誰が、何を買ったか」などは、現金からはわからない。
- このことは「匿名性」というメリットをもたらすが、一方で、データ活用の制約やマネロン上の問題にもつながる(⇒高額取引への現金の利用については、国際的に監視の目が強まっている)。

# BigTech(巨大データ企業)のキャッシュレスへの参入

- BigTech(アリペイ、テンセント等)は、支払決済から直接に手数料収入を獲得することを狙っているわけではなく、①データの獲得、②ネットワークやプラットフォームの規模の確保・拡大、③広範なビジネスの結合、を狙っている。



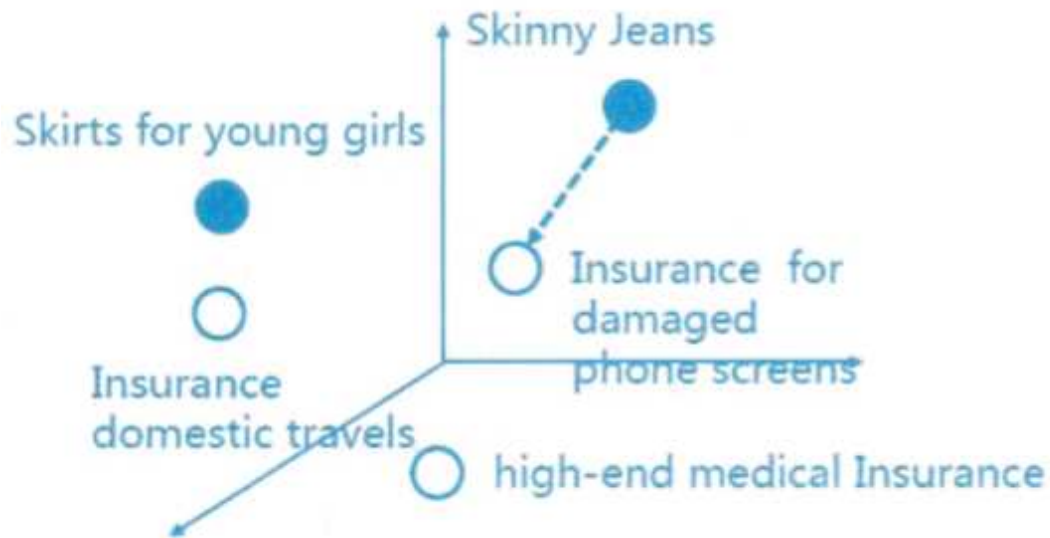
# Alibaba (Alipay) のビジネス - データの活用 -



©Ant Financial

# Alibaba(Alipay) のビジネス(続)

## Online shopping and insurance



## Personalized recommendation for insurance products



©Ant Financial

# GoJekの顧客アプリ

- “GoPay”により、GoJekの提供する広範なサービスは、全てGoPayで支払うことができる。

## (GoJekの提供するサービス例)

GoFood: 食事の宅配

GoCar: Uber類似の配車サービス

GoBike: 上記のバイク版

GoBluebird: タクシー配車サービス

GoSend: 小型宅配サービス

GoBox: 大型宅配サービス

GoMart: eコマース & 宅配サービス

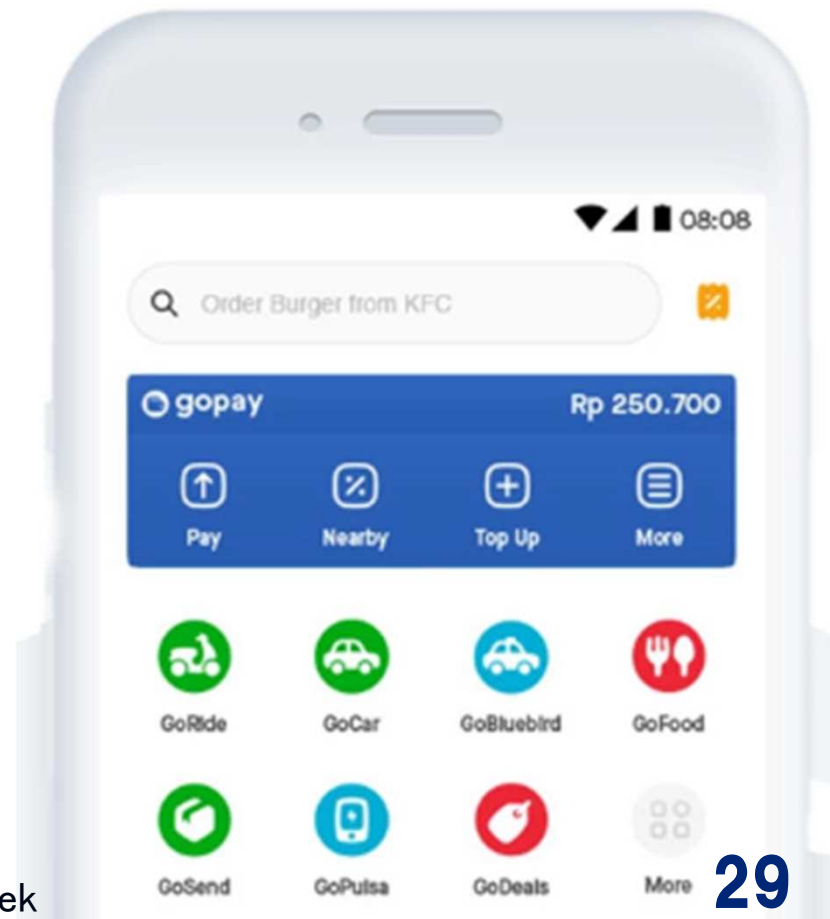
GoMed: 医薬品の宅配サービス

GoPulsa: スマホ料金などの支払い

GoClean: 出張清掃サービス

GoPlay: コンテンツ配信サービス

...



# BigTechの金融参入に国際機関も大きな関心

## — FSB(金融安定理事会)は報告書を公表 —



### FinTech and market structure in financial services:

### Market developments and potential financial stability implications

14 February 2019

<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P140219.pdf>


<b>Financial Innovation Network (FIN) chair</b>	<b>Stephen Murchison</b> Advisor to the Governor Bank of Canada
<b>Workstream lead</b>	<b>Hiromi Yamaoka</b> Director General, Payment and Settlement Systems Department Bank of Japan
<b>Australia</b>	<b>Darren Flood</b> Deputy Head, Financial Stability Department Reserve Bank of Australia
<b>China</b>	<b>Mu Changchun</b> Deputy Director General, Payment System Department People's Bank of China
	<b>Lyu Yuan (Andrea)</b> Deputy Director, Research and planning division, Payment and Settlement Department People's Bank of China
<b>France</b>	<b>Vichett Oung</b> Deputy Director, Financial Stability Directorate Banque de France
	<b>Nicolas Joly</b> Market Economist Banque de France
<b>Korea</b>	<b>Jin-Soo Lee</b> Director, International Finance Division, Financial Policy Bureau Financial Services Commission
	<b>Junghwan Mok</b> Economist, Financial Stability Department Bank of Korea
<b>Russia</b>	<b>Iuliia Burkova</b> Chief Economist, Financial Stability Department Central Bank of the Russian Federation
<b>Spain</b>	<b>Juan Luis Diez</b> Advisor Ministry of Economy and Finance
	<b>Marta Barón</b> Technical Counsellor FinTech Ministry of Economy and Competitiveness

# 暗号資産(仮想通貨)

Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System

Satoshi Nakamoto  
satoshi@gmx.com  
www.bitcoin.org

**Abstract.** A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending. We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network. The network timestamps transactions by hashing them into an ongoing chain of hash-based proof-of-work, forming a record that cannot be changed without redoing the proof-of-work. The longest chain not only serves as proof of the sequence of events witnessed, but proof that it came from the largest pool of CPU power. As ed by nodes that are not cooperating to jest chain and outpace attackers. The messages are broadcast on a best effort network at will, accepting the longest ed while they were gone.



## ■ 2009年に登場したBitcoinが最初

## ■ 国家に拠らない信頼構築

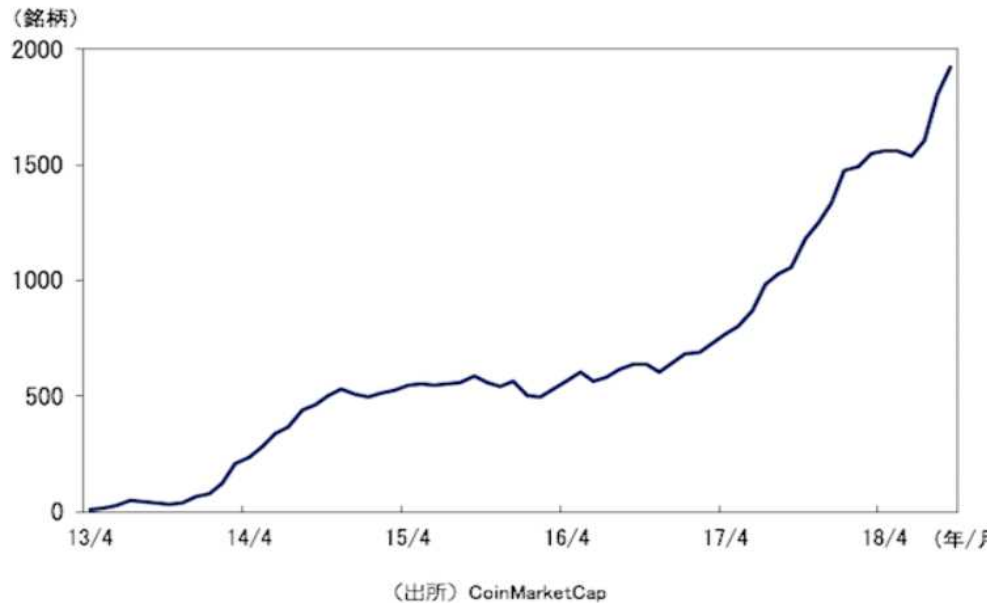
- 法制度や徴税権、中央銀行などの代わりに、計算競争で信頼を構築
- ただし、信頼構築にはコストがかかる  
(ビットコインの場合、計算競争-マイニング-に大量の電力を消費)

## ■ ソブリン通貨単位 (ドル、ユーロ、円など) を用いない

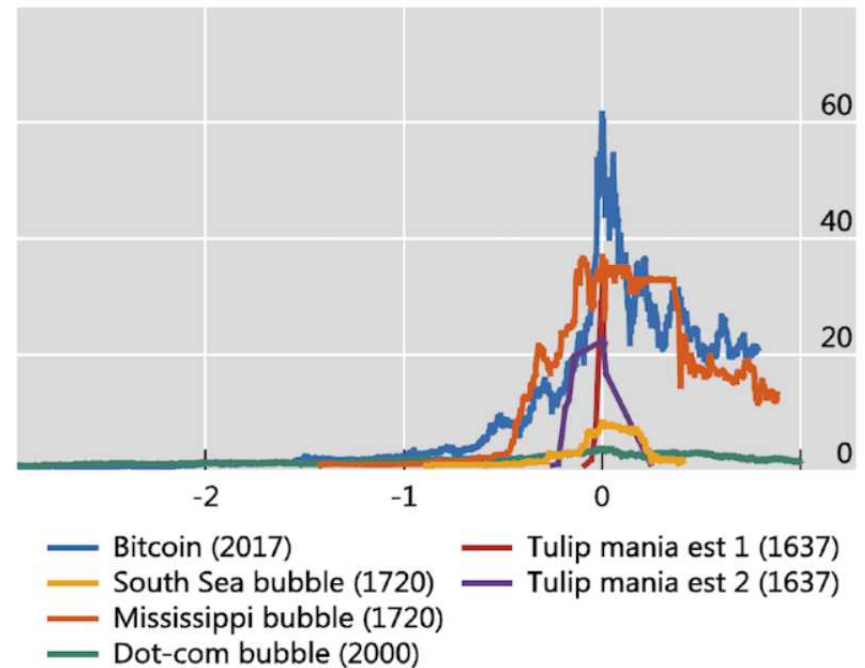
- シニョレッジは過剰発行のインセンティブを生みやすい  
⇒ ビットコイン発行以降、数千種の暗号資産が濫発
- ①価値のボラティリティが大きく、②十分なネットワーク規模も獲得できなかったことから、暗号資産は通貨としては機能せず、専ら投機の対象に

# 第一世代の暗号資産は 通貨としては機能せず

仮想通貨の銘柄数



ビットコインの価格変動と歴史上のバブルとの比較(価格ピーク時の3年前=1、出所:FSE)



シニョレッジ目的の「過剰発行」を防げない

価格変動が激し過ぎる

⇒ このため、国際的な議論も、投資家・消費者保護が中心



# リブラ（現ディエム） – 2019年6月に計画公表 –

- 20億人超のユーザーを抱えるフェイスブックが主導
- ソブリン通貨建ての安全資産を100%裏付けとする「ステーブルコイン」

リブラの構造(2019年6月に公表された原計画)



(資料) 週刊エコノミスト2019年8月27日号山岡論稿より

# 国際社会のリブラへの警戒

## ■ 米国議会・当局にとって、ドルは引き続き世界の基軸通貨

- ・ リブラの「裏付け資産の50%がドル」は、ドルの地位低下を懸念させるもの

## ■ 中国は、裏付け資産から人民元を排除するリブラは受け入れられない

- ・ 中国は「人民元国際化」を国是とし、外交努力を重ねて人民元のSDR入りも実現

## ■ 新興国・途上国にとっては、国民が国内取引にリブラを使えば、先進国通貨への間接的な資金流出となる

⇒ 2020年4月：

100%国内通貨建て資産を裏付けとするものも発行

⇒ 2020年12月：「リブラ」から「ディエム (Diem)」へと名称変更

主要通貨のプレゼンス(%)

	SDR	外為取引	外貨準備	Libra
米ドル	41.73	88.3	61.63	約50
ユーロ	30.93	32.3	20.35	?
人民元	10.92	4.3	1.97	0
円	8.33	16.8	5.41	?
英ポンド	8.09	12.8	4.43	?

(注1)外為取引はBIS調べ。2019年4月。合計値は200%

(注2)外貨準備はIMF調べ。2019年第2四半期

# 中央銀行デジタル通貨

- スウェーデン、中国などが検討中。欧州（ECB）、日本なども、今後検討を強化していく予定。
  - ・ 中国は2020年4月より、国内4都市で試験発行を開始。
- バハマ、カンボジアは、規模は限定的ながら現実に発行。



# 情報技術革新・データ革命と中央銀行デジタル通貨

2019年2月19日

柳川 範之<sup>\*1</sup>

山岡 浩巳<sup>\*2</sup>

本文 [PDF 592KB]

## 要旨

情報技術革新やキャッシュレス決済の世界的な拡大、暗号資産の登場といった環境変化の下、「中央銀行も新しい情報技術を活用し、一般の人々が現金の代わりに使えるようなデジタル通貨を発行してはどうか」といった議論が、世界的に注目を集めている。日本銀行を含む多くの主要中央銀行は、現時点では銀行券を代替するようなデジタル通貨を発行する計画はないと表明している。もっとも、スウェーデンやウルグアイの中央銀行のように、デジタル通貨の発行の是非に関する具体的な検討や試験的な発行を進める中央銀行もみられている。中央銀行によるデジタル通貨の発行は、支払決済の効率性への影響に加え、銀行による資金仲介や流動性危機などへの影響、金融政策の効果波及経路への影響など、広範な論点を含む。また、いずれの論点も、マネーの機能を再考し、その将来像を考える上で、重要な示唆を与えるものである。デジタル情報技術は、マネーの可能性を広げるものといえる。この中で、従来からの支払決済手段としての機能に加え、支払決済に付随するさまざまな情報の媒介や取引の実行など多様な機能を備えたマネーが、今後も登場してくることが想定される。このようなもとで、中央銀行デジタル通貨や、さらに将来のマネーのあり方を考える上では、支払決済の効率性や金融構造への影響などに加え、経済社会における情報やデータの利活用のあり方や、支払決済インフラが持つ「ネットワーク外部性」などの観点からの考察が重要となろう。

[https://www.boj.or.jp/research/wps\\_rev/wps\\_2019/wp19j01.htm/](https://www.boj.or.jp/research/wps_rev/wps_2019/wp19j01.htm/)

# 中央銀行デジタル通貨の背景



- **現金の減少、現金流通拠点の縮小（スウェーデン等）**
  - － 「信用リスクフリーの中央銀行マネー」にアクセスできない人々の発生
- **自国通貨の流通インフラの未発達（カンボジア、バハマ等）**
  - － デジタル化により一気にインフラのキャッチアップを図る
- **現金の持つ「匿名性」の制限（中国）**
  - － AMLの観点から、国際的にも高額な現金取引への監視は強まっている
- **取引の効率化・高度化・リスク削減（大口決済用CBDC）**
  - － DVP（同時決済）、クロスボーダー決済

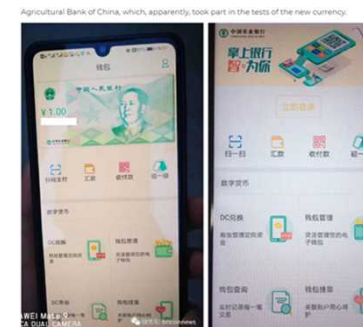
+

暗号資産（仮想通貨）、BigTech、リブラなど「国を超えるマネー」が登場する中、当局のマネーのコントロールビリティの維持

# 中国のデジタル人民元(e-CNY)

## ■ 昨年4月、国内4都市で試験発行を開始

- ・ 深圳、蘇州、雄安新区、成都。
- ・ 「抽選で当選した人々にe-CNYを配布する」などの方法で配布
- ・ 冬季北京五輪（2022年）の会場でも試験発行を予定



## ■ 「二層構造」を維持し、銀行などを経由して間接的に発行

- ・ 「銀行やAlipay、WeChat Payのような決済企業とも共存」と述べている

## ■ 完全な匿名性は持たせない

- ・ 「制御可能な匿名性」
- ・ もともと、検討目的として「脱税防止」を掲げていた



# バハマ・サンドダラー

- 2020年10月20日発行開始 -



Press Release



**Individual I:** 銀行口座を持たない人々や非居住者、旅行者向けのアカウント。銀行口座との紐づけはできない。残高上限は500バハマ・ドル、月当たりの取引量上限は1,500バハマ・ドルと厳しい。一方で本人確認などの要求は厳しくない。

**Individual II:** 現在の銀行口座に相当する、通常の個人用アカウント。銀行口座との紐づけができる。残高上限は5,000バハマ・ドル。月当たりの取引量上限は10,000バハマ・ドル。

**Commercial:** 高額の決済用に使える一方で本人確認義務などが厳しく課せられる、法人のビジネス用のアカウント。銀行口座との紐づけが義務付けられている。残高上限は保有者の性質に応じて8,000~1,000,000バハマ・ドル。取引量に上限はない。

## Public Update on The Bahamas Digital Currency Rollout

The Central Bank of The Bahamas advises that public access to The Bahamas' digital currency is projected to increase during the first quarter of 2021, as financial institutions continue to integrate the Sand Dollar into their mobile wallet platforms.

Businesses and individuals who have already selected a digital payments provider can expect that the Sand Dollar will be available within the same environment in which they have enrolled, once their providers complete systems upgrades.

Early enrolment with a digital wallet provider ensures that the users will have immediate use of Sand Dollars as soon as the feature is enabled by their wallet provider. Sand Dollar authorised financial institutions (AFIs) are being encouraged to disclose their product development timelines. This will provide customers with awareness as to when this digital currency activation would be completed.

All authorised wallet providers will offer interoperable Sand Dollar services. This means that both enrolled businesses and individuals would be able to send and receive funds with any other digital wallet once the transaction is in Sand Dollars. However, some payment providers have adopted a two-phased approach to product development. This would make the Sand Dollar available within their own networks before such networks are fully interoperable with third-party wallets. Cross-platform interoperability should also be achieved for such providers during the early months of 2021.

Other firms expect that they will be fully interoperable with third-party Sand Dollar wallets upon initial product launch.

To date, six firms have successfully completed the cybersecurity assessment and have been cleared to distribute Sand Dollars within their proprietary mobile wallets. An additional three firms have begun the cybersecurity assessment process and are likely to complete this evaluation in early 2021. This second group includes one credit union and one commercial bank.

During 2021, the Central Bank will accelerate public education around digital financial services. This campaign includes the launch of the [www.SandDollar.bs](http://www.SandDollar.bs) website on 4 January. The campaign will begin to intensify in the first quarter once interoperable digital currency access is enabled across multiple mobile wallet platforms. In January, the Central Bank will unveil more details on the regulatory environment for the digital currency, including minimum interoperability and financial inclusion standards.

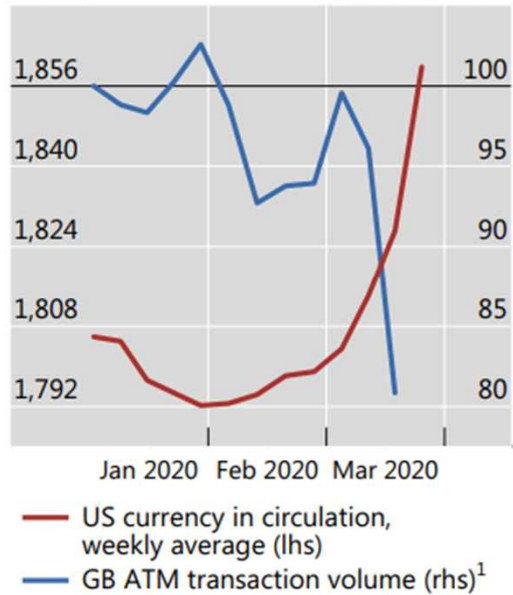
# COVID-19は世界のキャッシュレス化に拍車

Behaviour is changing, but not all digital payment options are contact-free

Graph 5

Rising cash demand in the US, falling ATM withdrawals in the UK

USD bn 1 Jan 2020 = 100

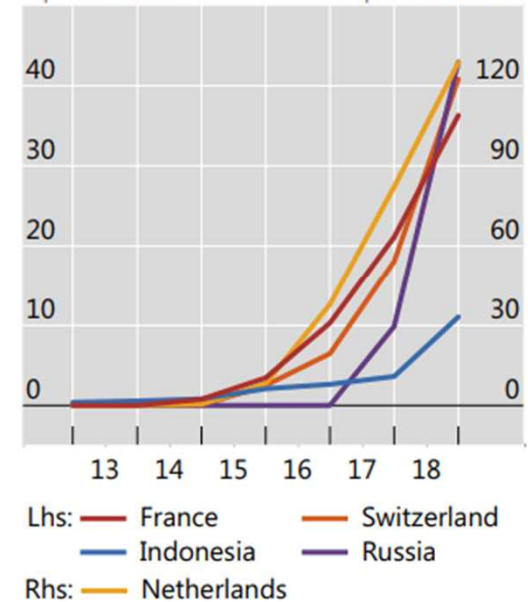


Card payments may require contact with merchant devices



Contactless cards payments were rising already in the past

# per inhabitant # per inhabitant



<sup>1</sup> The index is calculated as the ratio of the volumes in 2020 relative to the same week in 2019.

Sources: Federal Reserve Bank of St Louis, FRED; [link.co.uk](http://link.co.uk); iStockphoto; Committee on Payments and Market Infrastructures, *Red Book statistics*, 2018; authors' calculations.

(出所)国際決済銀行



# **3. 日本のキャッシュレスの課題**

— 現金社会、数多くのカードとプラットフォーム —



# 日本の決済インフラの課題

## ■ 世界でも突出した現金社会

- ・ キャッシュレス決済比率は2割台と、ドイツと並んで低い
- ・ 現金対GDP比率は約20%と、世界で突出して高い
- ・ 現金流通インフラ（店舗・ATM網など）の重さ

## ■ 多数のデジタル決済プラットフォーム

- ・ プラットフォームは多いが、どれも現金の牙城を崩せていない
- ・ プラットフォーム間の相互運用性も不十分

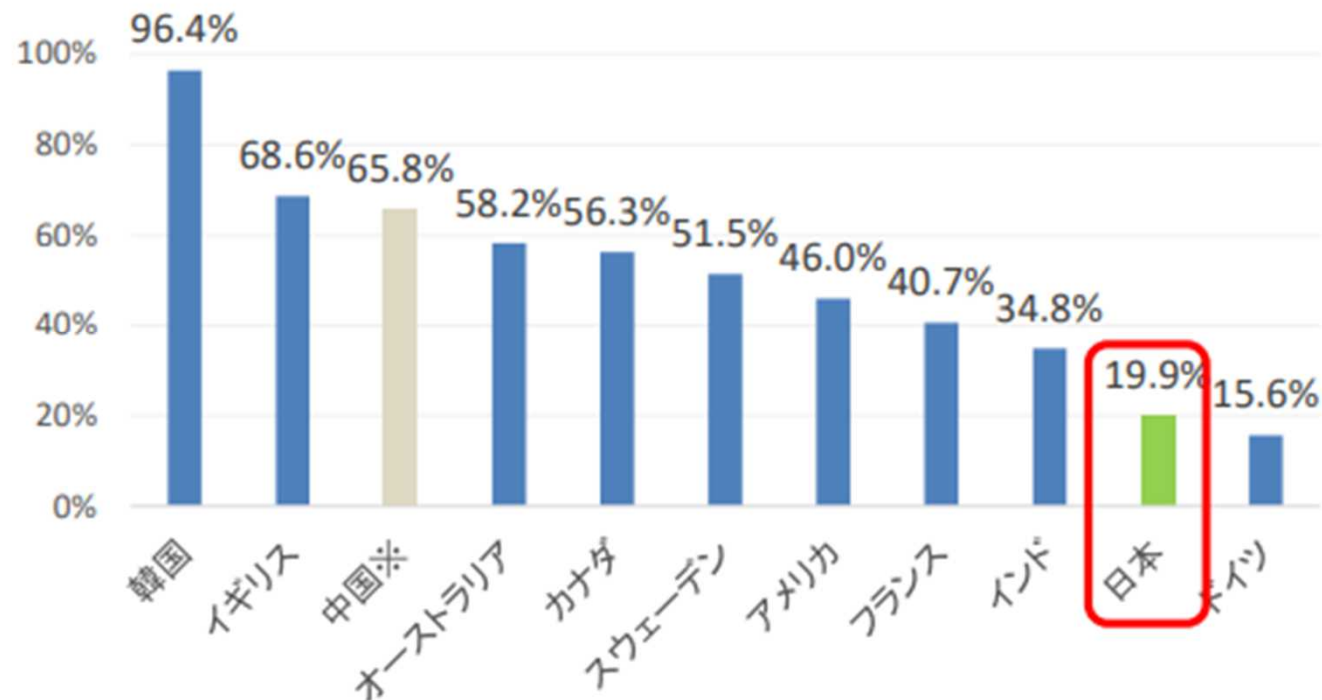
## ■ デジタル化に対応するエコシステムの未整備

- ・ ペーパーワーク・押印文化の残存

# 日本は依然として現金大国

- 世界のキャッシュレス化は、日本よりもはるかに先行。
  - ・ キャッシュレス化は「デジタル化」の一側面
  - ・ 各国はデジタル化 & キャッシュレス化による経済全体への効果を狙う

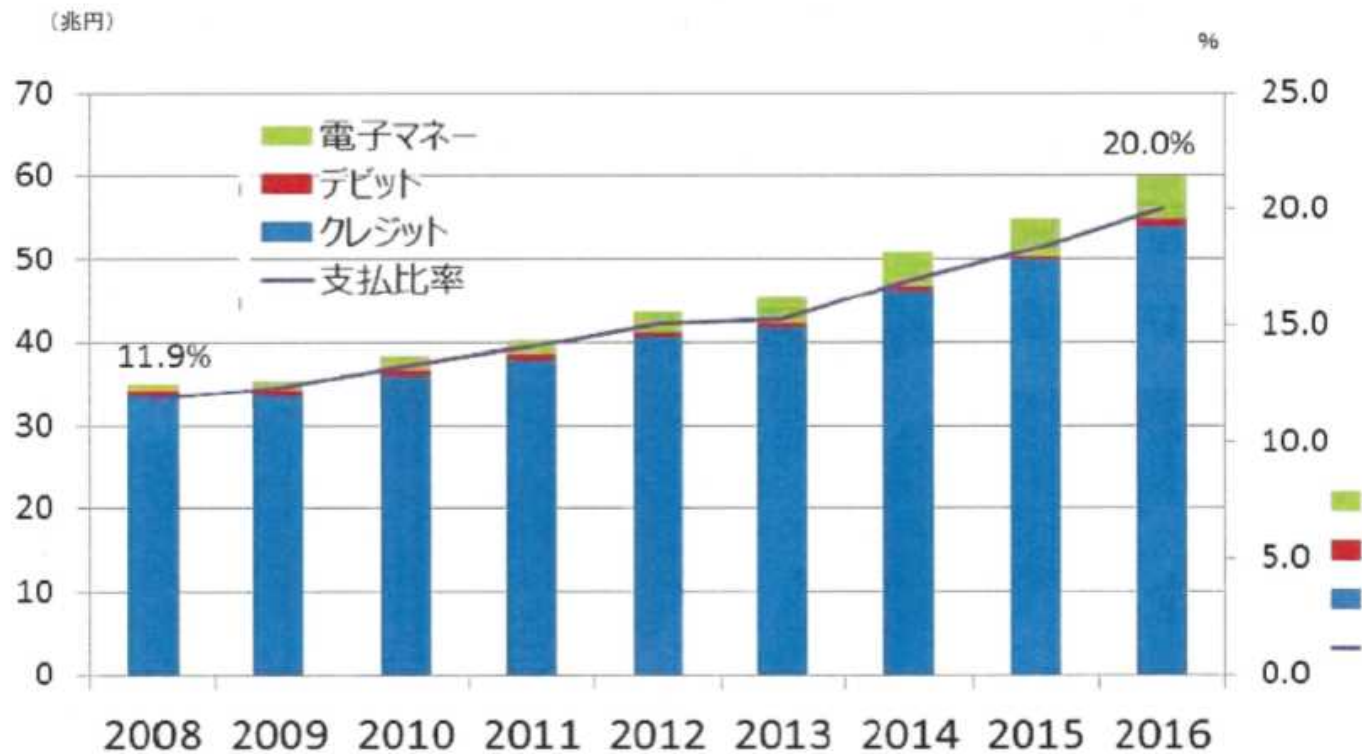
世界各国のキャッシュレス比率比較（2016年）



(出典) キャッシュレス・ロードマップ2019

# 日本のキャッシュレス決済比率

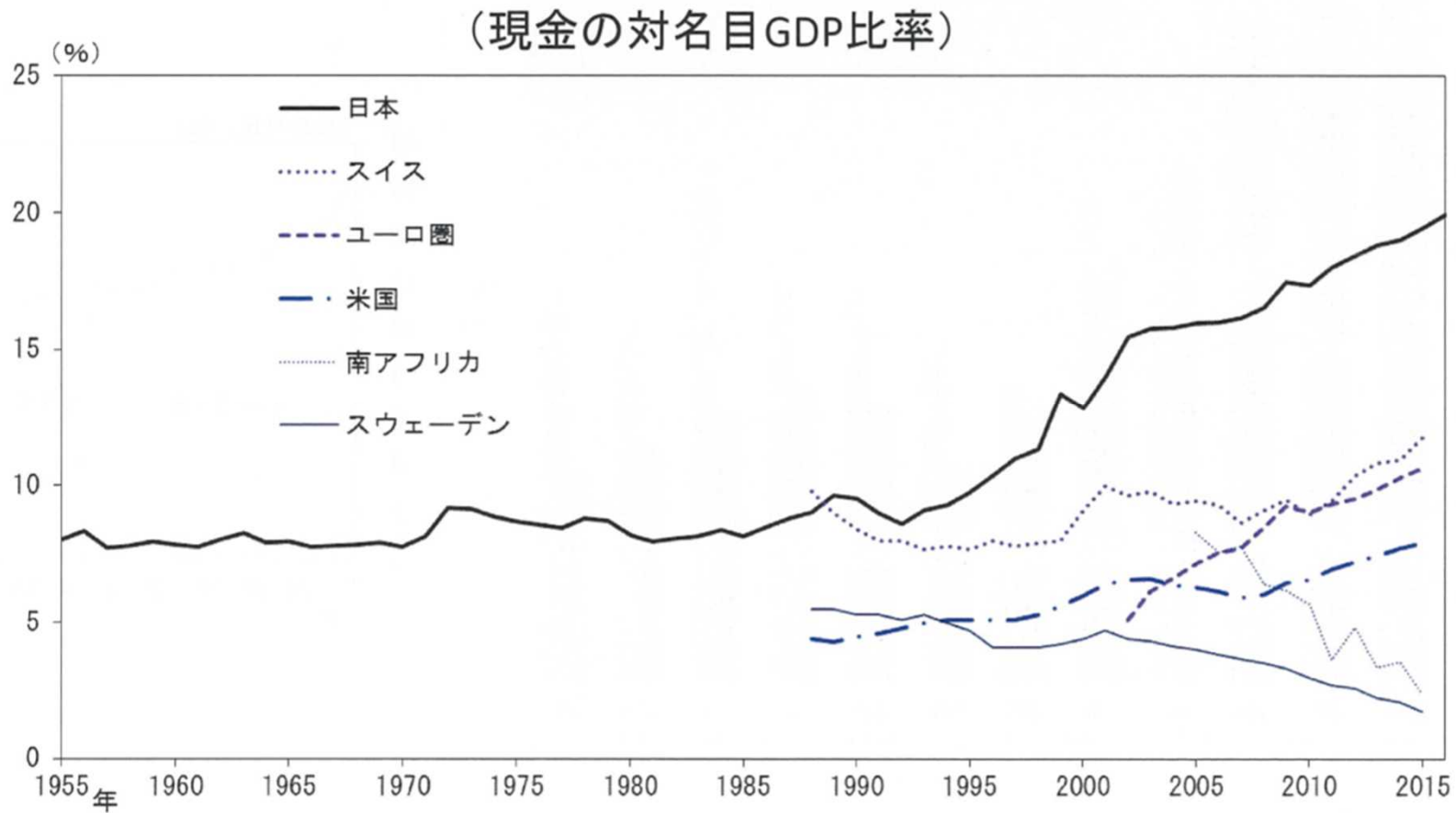
- 政府は、現在2割程度のキャッシュレス決済比率を2025年までに倍増させる計画
- 金額ベースでは、キャッシュレスの多くを占めるのはクレジットカード
  - ・ 電子マネーは枚数ベースでは普及しているが、金額的に大きくなりにくい。また、デビットカードは殆どが現金引出のために使われている。



(出所) 経済産業省「キャッシュレス・ビジョン」(2018年4月)

(注) キャッシュレス決済比率(右目盛)は、「キャッシュレス決済額÷民間最終消費支出」。  
キャッシュレス決済額(左目盛)はクレジットカード・デビットカード・電子マネーの決済額の合計。

# 日本の現金残高は世界でも突出

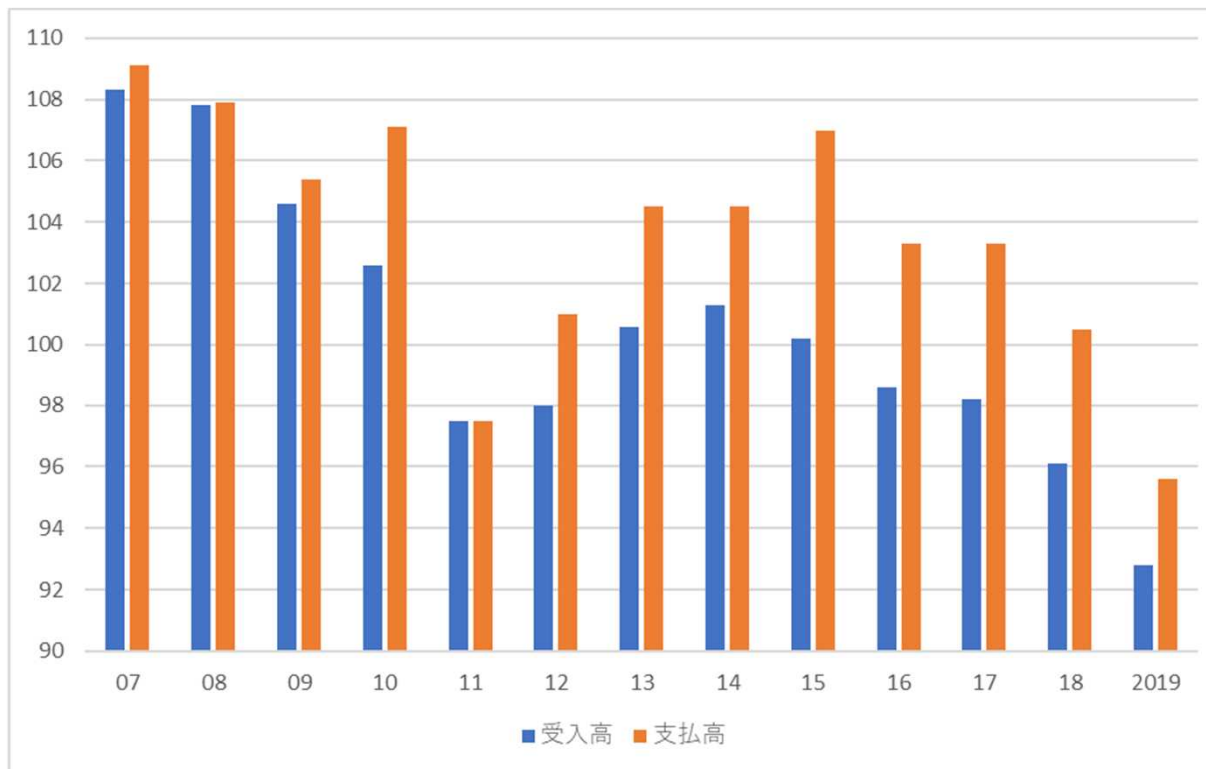


(出典) 日本銀行

# 現金の残高増加の背景

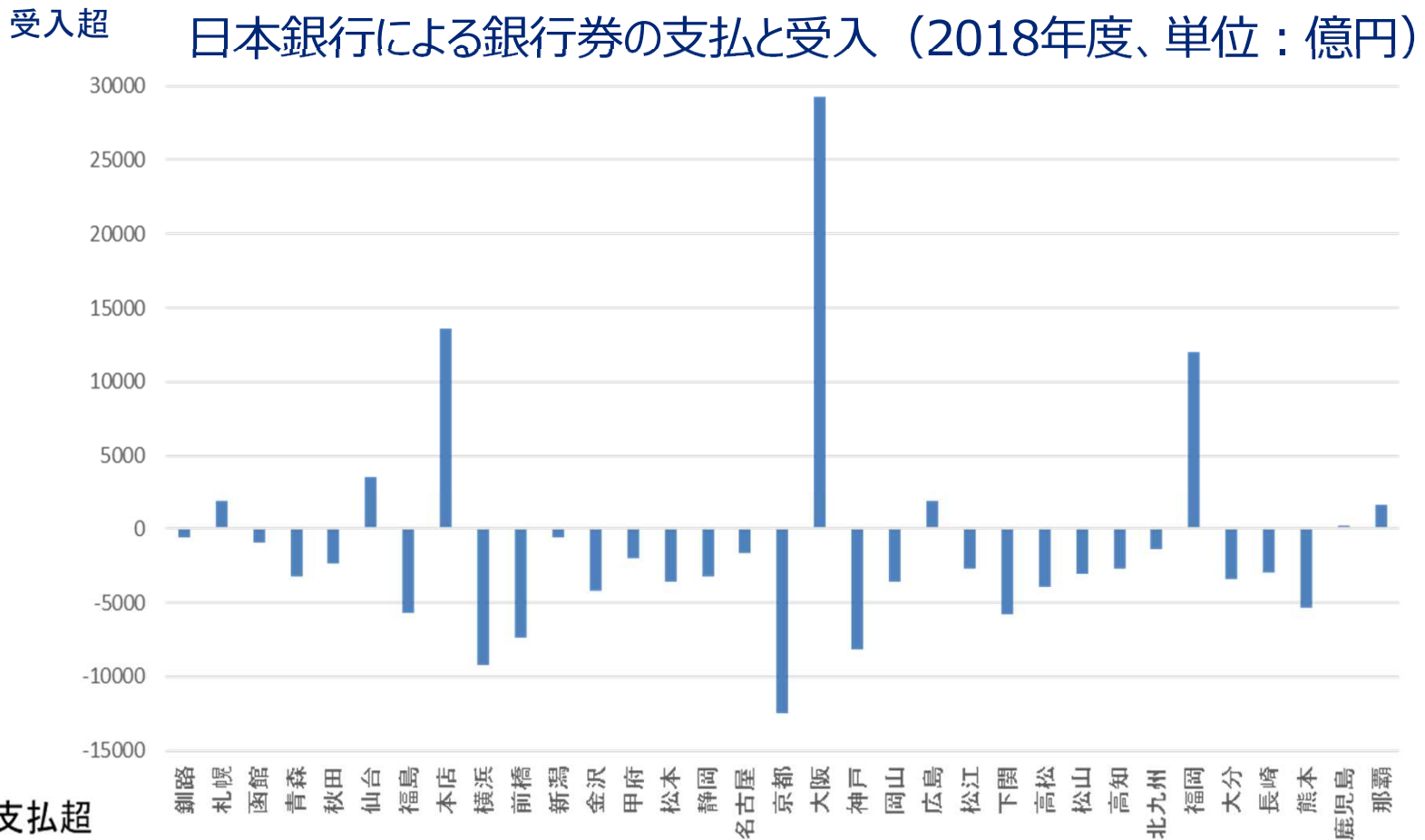
- 日本銀行窓口からの現金の「払出」・「受入」は、どちらも減っている。
  - ・ 日々の支払の局面では、日本でもキャッシュレス化は徐々に進んでいる。
- しかし、現金の「受入」の減り方が大きいいため、現金残高は増えている。
  - ・ 日本銀行の窓口から出て行った現金が、なかなか戻ってこなくなっている。

日本銀行による銀行券の支払と受入（年度、単位：億枚）



(出典) 日本銀行

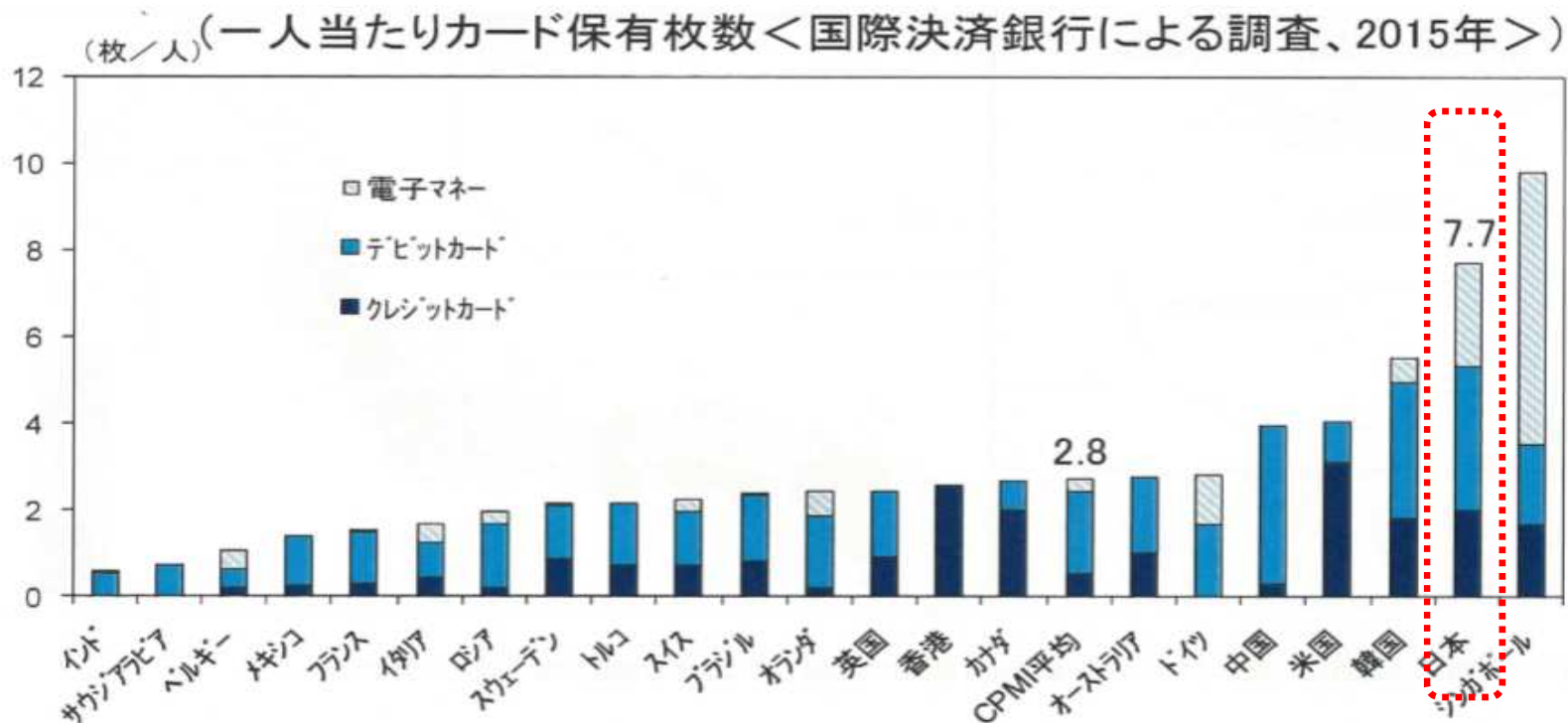
# とりわけ、地方の日銀支店から出た現金が戻ってこない



(出典) 日本銀行

# 日本の人々はカードは多く持ち歩いている

- 大都市では電車通勤者が多い⇒交通系電子マネーが広く普及
- クレジットカードの審査があまり厳しくない(海外ではなかなか貰えない)
- キャッシュカード(統計上はデビットカード)も普及(デビット機能は殆ど使われていない)

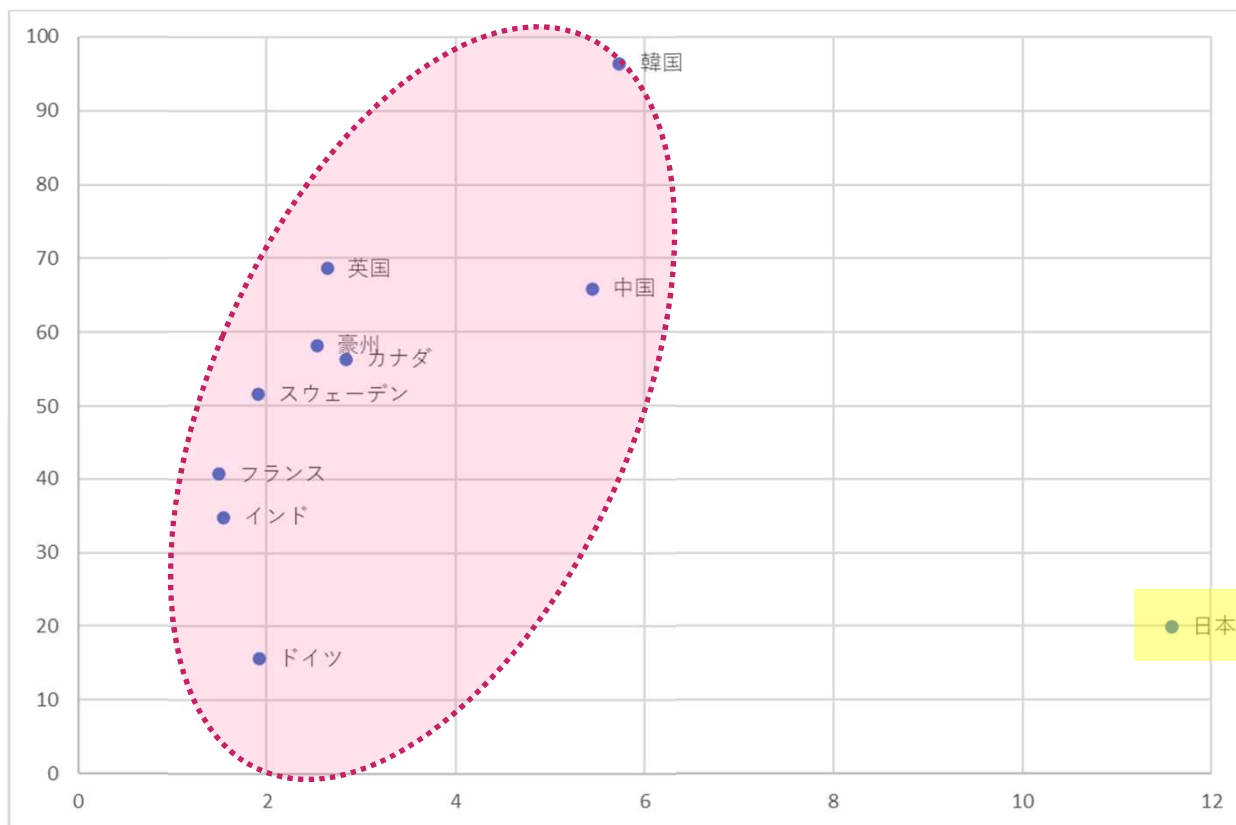




# しかし、金額的にはあまり使っていない

- ・日本人は国際的にみても多くのカードを持っているが、あまり使っていない。
- ・多くの日本人は財布にたくさんのカードを入れ、さらに現金も持ち歩いている。

キャッシュレス決済比率(%)

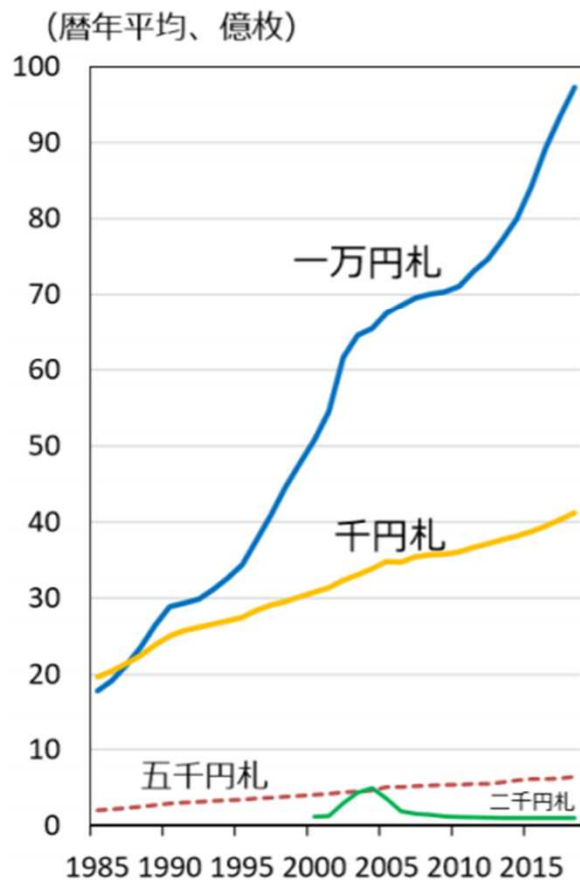


一人当たり  
カード保有枚数  
(枚)

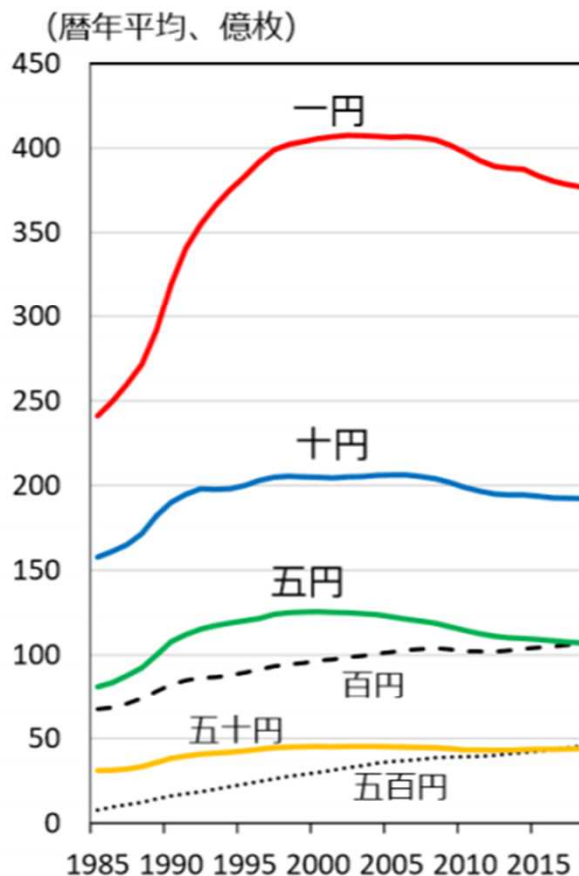
(注) キャッシュレス決済比率は経済産業省(2017年)、一人当たりカード保有枚数は国際決済銀行(2018年)による。

# 電子マネーの普及は小銭の減少にはつながっているが、 高額紙幣はむしろ増加

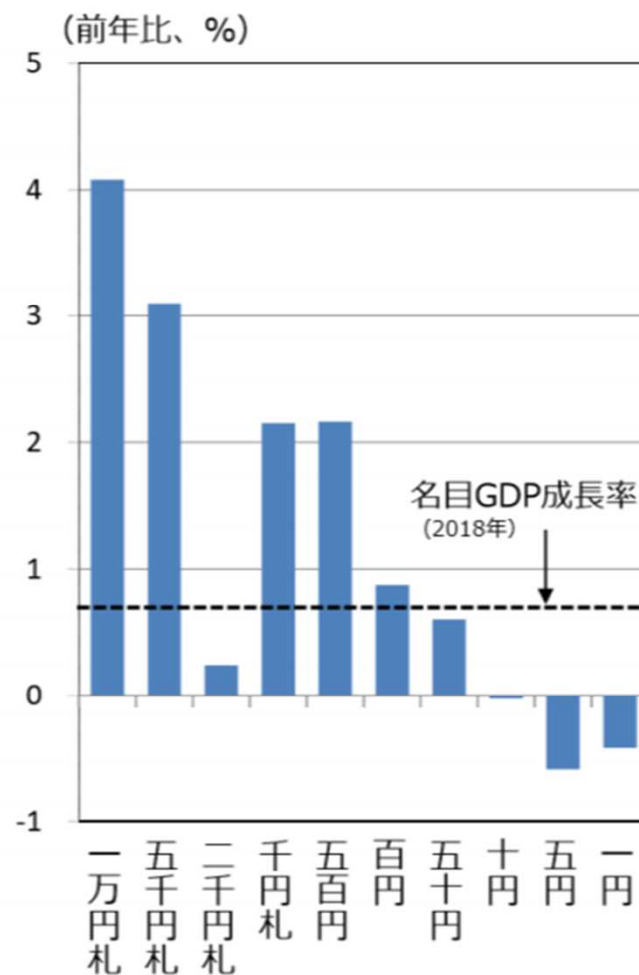
銀行券の流通枚数



貨幣の流通枚数



流通枚数の伸び率(2018年)



(資料: 日本銀行)

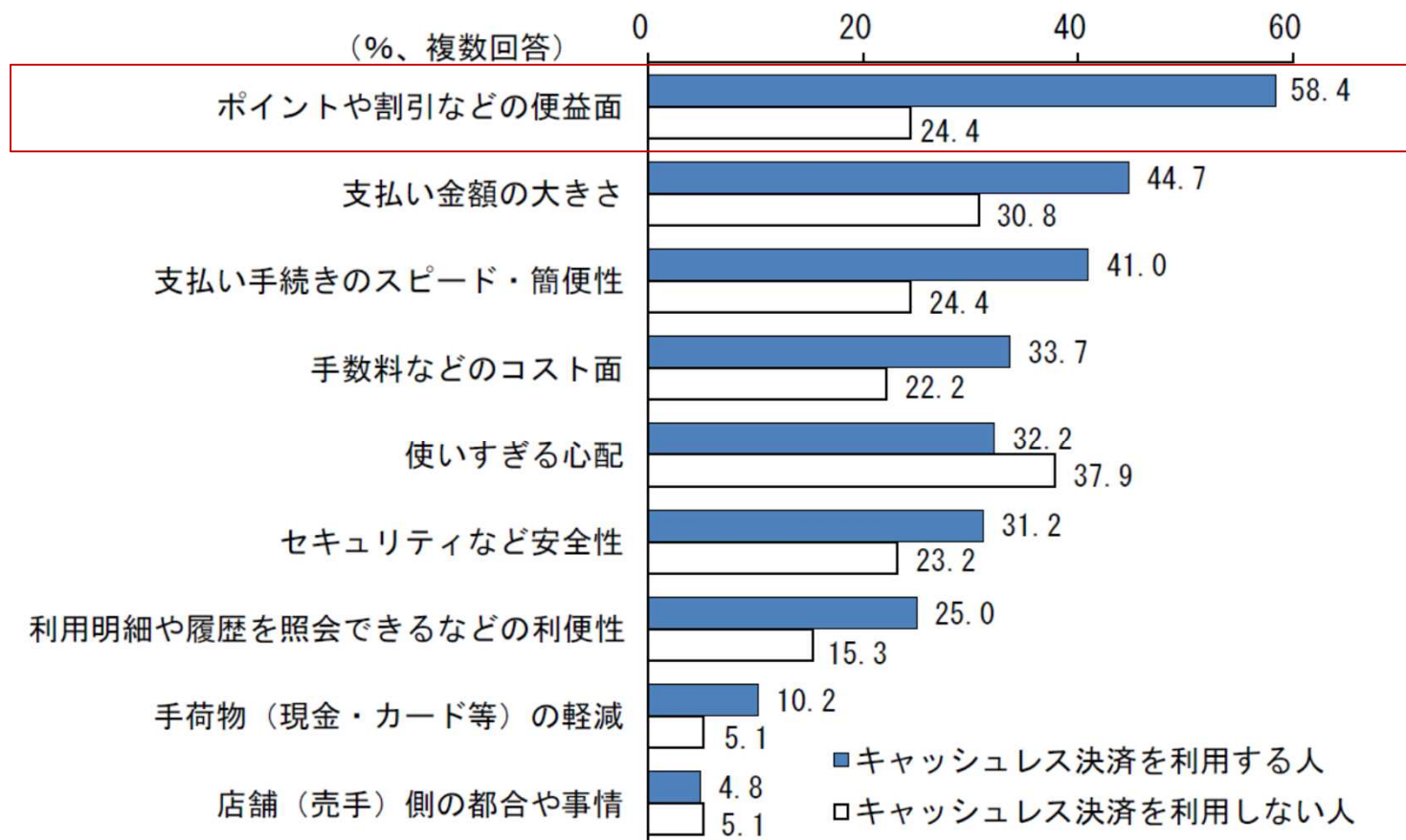
# キャッシュレス・プラットフォームの濫立

日本では、使えるキャッシュレス手段は多いが、  
どれも現金を凌駕するには至っていない



# 日本の消費者の関心は主にポイント還元や割引

(決済手段の選択時に重視する項目)



(出所) 日本銀行「生活意識に関するアンケート調査」(2018年6月調査)

# 日本のキャッシュレス化の課題

— プラットフォームの濫立 —

- 日本では使えるキャッシュレス手段は多いが、いずれも現金の牙城を崩せていない
- 新規参入組は激しいポイント還元・割引競争を展開。しかし、現段階では収益化に結びついていない



第2弾 **100億円**  
キャンペーン開催中！  
お支払い1回につき1,000円相当※まで  
最大**20%**戻ってくる！

©Paypay Corp.



ニッポンのGWまるっと  
**半額還元!**  
Pay **50%**  
ポイント還元  
※合計P2,500まで

©株式会社メルペイ



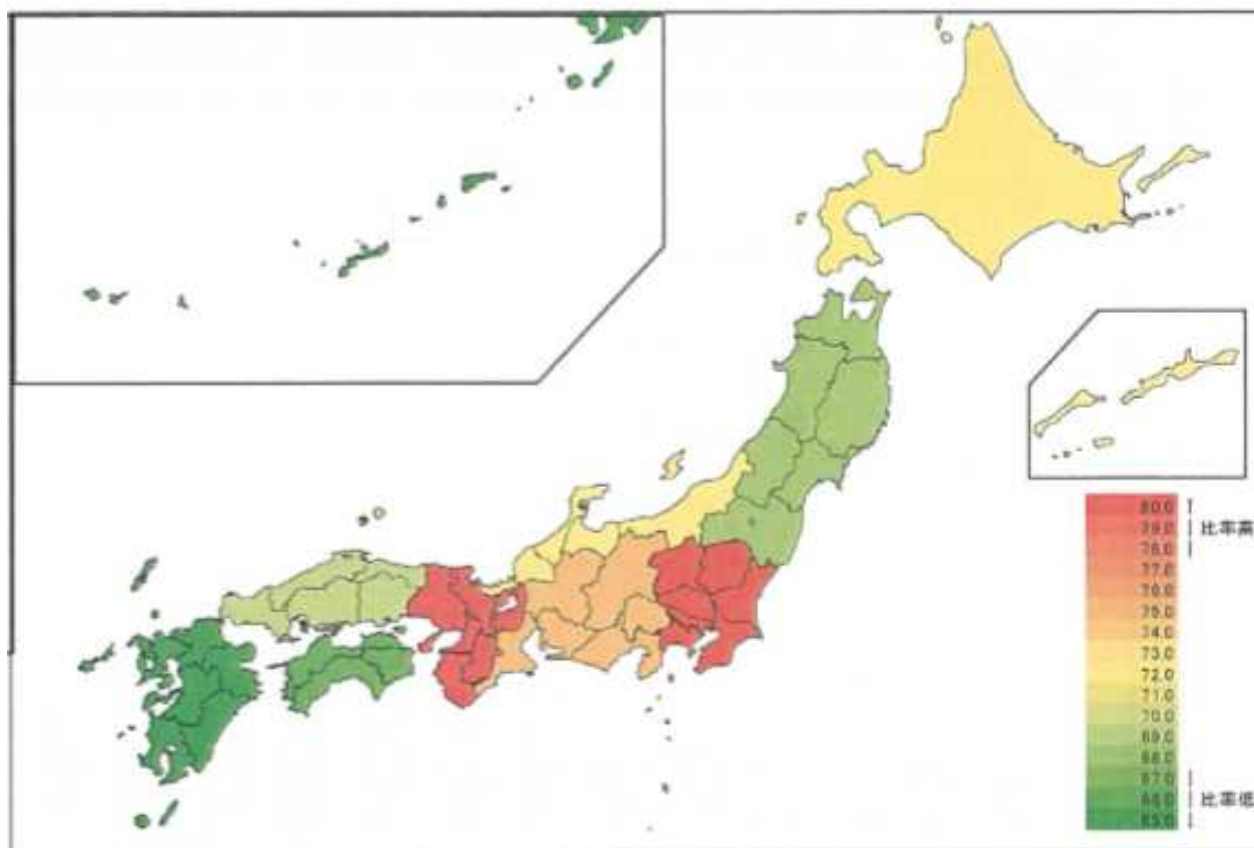
平成最後の  
**超Payトク祭!!!**  
LINE Payアプリ利用なら  
キャンペーンでの還元上限額が  
実質最大5,000円  
↓  
**2倍** 実質最大**10,000円にUP**  
Androidのみ。iOS近日開始予定

©Line株式会社



# キャッシュレス決済の利用は地域により差がある

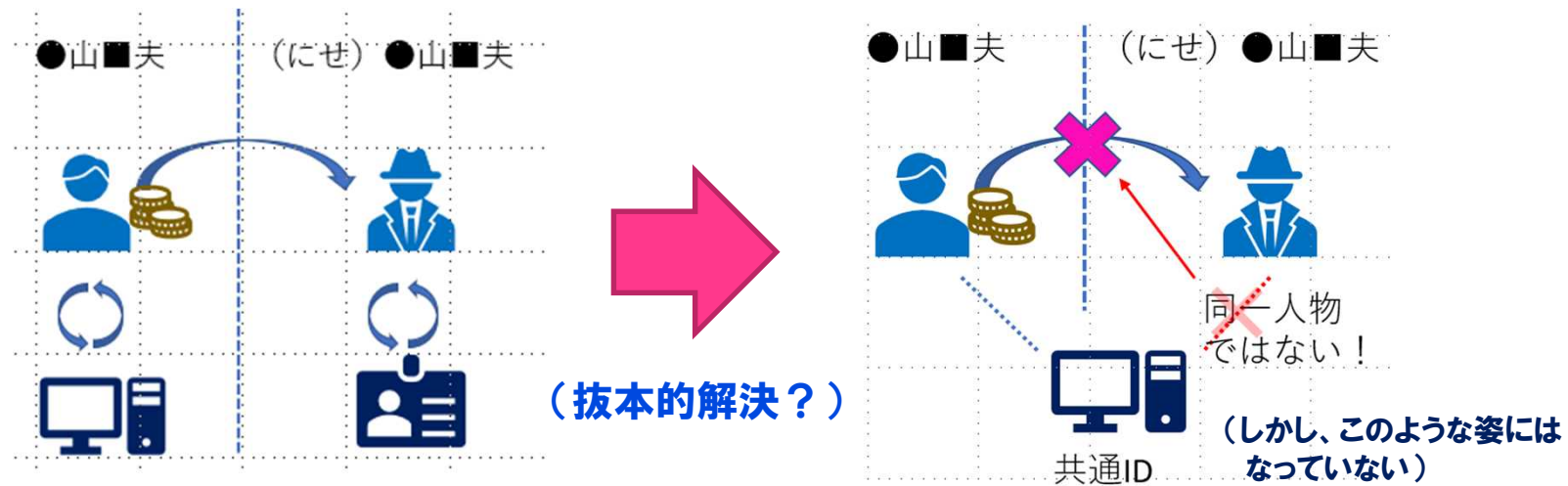
(キャッシュレス決済利用者の地域別割合)



(出所) 日本銀行「生活意識に関するアンケート調査」(2018年6月調査)

(注) 利用比率は都道府県別ではなく地域ブロックごとに算出している。

# ドコモ口座への資金流出と日本の課題



- ドコモ口座への資金流出問題と、10万円の給付金がマイナンバーカードで配れない問題は同根
  - ・ 80年代のグリーンカード頓挫の歴史（日本は「共通ID」などに伝統的に警戒的）
  - ・ 口座が国民共通のIDに紐付けられている訳ではない（⇒日本の預金口座数の多さ）
- デジタル技術は、人々の行動や取引の「監視」を容易にする面（デジタル化と監視社会）
  - ・ 各国における監視カメラの増加、ドラレコの増加
  - ・ デジタル化の下での望ましい社会のあり方について、国民的議論が求められる（例：デジタルIDによる資産の紐付けなどをどこまで是認するか）

# デジタル通貨フォーラム – 参加者は2020年11月19日時点 –

「デジタル通貨勉強会」参加者	新たに加わるメンバー(社名五十音順)	
(座長)山岡 浩巳(フューチャー株式会社) 株式会社三菱UFJ銀行 株式会社三井住友銀行 株式会社みずほ銀行 株式会社セブン銀行 (株式会社セブン&アイ・ホールディングス) NTTグループ 東日本旅客鉄道株式会社 KDDI株式会社 株式会社インターネットイニシアティブ 森・濱田松本法律事務所 アクセンチュア株式会社 株式会社シグマックス	イオン株式会社 ANAグループ 関西電力株式会社 京セラ株式会社 気仙沼市 株式会社ジェーシービー 住友生命保険相互会社 セコム株式会社 総合警備保障株式会社(ALSOK) ソニー銀行株式会社 SOMPOホールディングス株式会社 大同生命保険株式会社 株式会社大和証券グループ本社 中部電力株式会社	TIS株式会社 株式会社電通 東京海上日動火災保険株式会社 株式会社東京金融取引所 凸版印刷株式会社 野村ホールディングス株式会社 株式会社日立製作所 株式会社ファミリーマート 三井住友海上火災保険株式会社 三井住友信託銀行株式会社 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 株式会社ゆうちょ銀行 株式会社ローソン
アドバイザー		
森・濱田松本法律事務所 増島雅和 弁護士、野村総合研究所 井上哲也 主席研究員、 明治大学政治経済学部 小早川周司 教授、早稲田大学 大学院経営管理研究科 斉藤賢爾 教授、鈴木智佳子 公認会計士		
オブザーバー		
金融庁、総務省、財務省、経済産業省、日本銀行		



# 読新新聞

2020年(令和2年)  
6月3日 水曜日



- 手軽に自宅サロン 6
- マスク拒否 開廷遅れ 25
- J1・金崎選手が感染 26
- 高校総体代替 広がり 26
- ◀「新しい給食」標準 27

- 政治 4 経済 6 7 家計 6
- 国際 5 解説 9 教育 14
- 家庭 13 安心の設計 11
- スポーツ 16 17
- 気象 8 文化 18 小説 8
- 状況 8 9 10 幕・将棋 16

発行所 読新新聞東京本社 〒100-8055 東京都千代田区大手町1-7-1 電話(03)3242-1111(代) www.yomiuri.co.jp



## まだ来ぬ給付金

### 行政デジタル化遅れ

#### 検証 再生への道

「休業中の売り上げはほぼゼロ。一日も早く現金が必要だ」

4月9日から休業していたホテル「ファミリアリゾート・フィフティースト」(舞浜)の東京都江戸川区を経営する堀川文明社長(71)は、資金繰りへの不安を明かした。

新型コロナウイルスの感染拡大で打撃を受けた中小企業の資金繰りを支援する「持続化給付金」を5月1日の受付開始とともに申請したが、1か月近く待っても届かなかった。5月末ようやく振り込まれたが、休業期間も地代や人件費がのしかかる。6月1日から営業再開したが、6月の予約はわずか数件で、先行きは見えない。

持続化給付金はオンライン申請のみで手続きが完了し、2週間後には振り込まれるというのが政府の燃れ込みだった。しかし、5月20日時点で、140万件の申請に対し支給は80万件



申請した企業も受け付けられない行政側もオンライン手続きに慣れておらず、写真データとして添付した書類の不備や確認に手間取るケースが目立った。

台湾を手がける横浜市の中企業の男性経営者(53)は、まだ持続化給付金が手元に届かない。「このままでは7月に貯金も底をつ



プロ野球 2か月ぶり対外試合

#### 2か月ぶり対外試合 プロ野球

新型コロナウイルスの感染拡大のため延期されていた公式戦の開幕が19日に決まったプロ野球で、2日、練習試合が始まった。16日まで約70試合がすべて無観客で実施される予定。感染防止のため、首脳陣や審判はマスクを着用し、選手もハイタッチなどの接触を避ける姿が見られた。一軍の対外試合は、3月25日以来。読売巨人軍は東京ドームで埼玉西武ライオンズと対戦した一写真、相沢政則撮影。

<関連記事16・17面>

#### 東京マ

##### 新型コ

東京都は3日、新型コロナウイルスの感染が再び拡大する兆候が表れたとして、都独自の警戒宣言「東京アラート」を発動した。都

### 「デジタル円」検討会発足

#### 3メガ銀など、月内に

日本での中央銀行によるデジタル通貨の導入に向け、3メガバンクや大手通信会社などが参加する検討会が月内に発足する。デジタル円の課題や解決方法について議論を深め、実現すべきサービスやシステムの方向性を民間主導で示す狙いがある。今秋をめどに提言をまとめ、日本銀行や政府に環境整備を促す。

検討会は、11企業をメンバーとする「デジタル円検討会」(「D円」)の関連会社「D円」(イー・カード)が中心となり、三菱UFJ、三井住友、みずほの3メガバンクやJRE東日本、通信や流通分野

の大手企業など約10社が参加する。日銀の元幹部が座長を務め、オファサーパーに日銀や財務省、金融庁などの関係者を招く。

6月から9月まで毎月1回、回覧会を開き、今秋をめどに報告書をもとめ、政府や日銀に必要な法律や制度などの整備を求める。

### 9月入学首相「困難」今・来年度

安倍首相は2日、新型コロナウイルスの感染拡大による休校長期化を受けて検討していた9月入学について、直近の今年度、来年度の法改正を伴う形での導入は困難だと述べ、早期導入を見送る考えを示した。

首相官邸で、9月入学の早期導入見送りを求める自民党の提言書を受け取った際、栗山昌隆政調会長代理らに伝えた。

9月入学は、休校長期化による学習の遅れを解消する

も、検討会はこうした課題について民間の視点から解決策を提言し、将来的なデジタル通貨の普及に向けて主導権を握りたいとの意思もある。

<関連記事7面>

# 「デジタル円」後押し

デジタル円は、早期導入に向け、デジタル決済の普及を促す必要がある。デジタル決済の普及を促す必要がある。デジタル決済の普及を促す必要がある。

デジタル決済の普及を促す必要がある。デジタル決済の普及を促す必要がある。デジタル決済の普及を促す必要がある。

## リブラ・人民元に対抗 3メガなど検討会

### 3メガなど検討会

◆デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き

日本	海外中銀と共同研究を促し、日本円でも研究チームを設立
米連	海外を異議なく研究に注力。準備金100億ドル確保
中銀	5月に追加研究を決定し、研究チームを設立
ユーロ圏	日本などと共同研究。発行に前向き
カンボジア	年内にも発行の方針
スウェーデン	発行実験を異議なく

◆対抗  
11月中旬の付帯案までに「リブラ」の発行を拒否

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。デジタル通貨の発行を異議なく中央銀行の動き。

## アパレル5月も苦戦 ユニクロ売上高18%減

ユニクロの売上高が18%減。アパレル5月も苦戦。ユニクロの売上高が18%減。

ユニクロの売上高が18%減。アパレル5月も苦戦。ユニクロの売上高が18%減。



ユニクロの店舗内。5月の売上高が18%減った。

ユニクロの売上高が18%減。アパレル5月も苦戦。ユニクロの売上高が18%減。

ユニクロの売上高が18%減。アパレル5月も苦戦。ユニクロの売上高が18%減。

## 日銀国債残高伸び悩み 5月末「年間80兆円めど」撤廃後

日銀の国債残高伸び悩み。5月末「年間80兆円めど」撤廃後。日銀の国債残高伸び悩み。

日銀の国債残高伸び悩み。5月末「年間80兆円めど」撤廃後。日銀の国債残高伸び悩み。



日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。

日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。

日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。

日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。

日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。

日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。

日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。

日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。

日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。

日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。日銀の国債保有残高の推移。

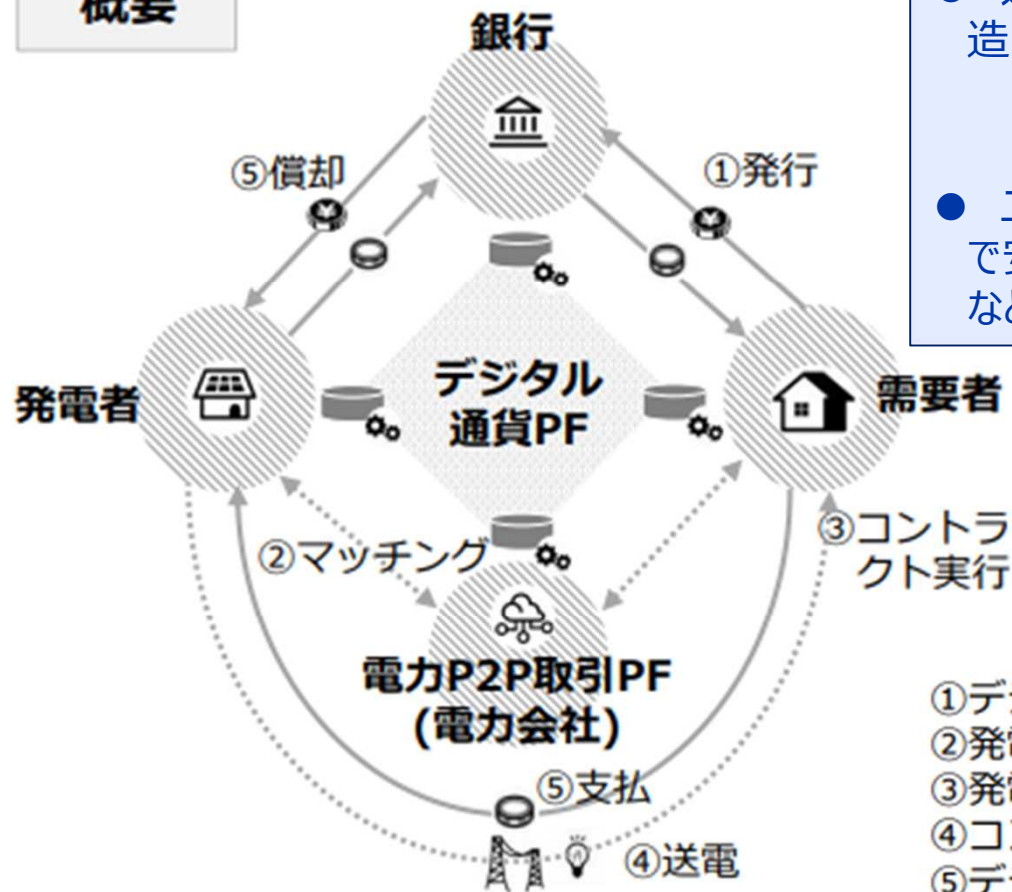
# ユースケース例

- ① 製造業のサプライチェーン
- ② 小売業の納入チェーン
- ③ 物流・配送と支払決済の連携
- ④ 金融資産取引の効率化と  
リスク削減
- ⑤ 貿易金融
- ⑥ 電力取引
- ⑦ 電子マネーとデジタル通貨の連携
- ⑧ 銀行間決済
- ⑨ 地域通貨
- ⑩ 行政事務
- ⑪ ポイントサービス・経済圏活性化
- ⑫ ファイナンスへ
- ⑬ クレジットカード会社の加盟店払い
- ⑭ 保険業務
- ⑮ NFT（Non-Fungible Token）取引
- ⑯ MaaS（Mobility as a Service）
- ⑰ 海外送金
- ⑱ スマートフォン間での  
オフラインでの少額決済
- ⑲ グループでの資金管理

# デジタル通貨の活用ケース

## －（例）エネルギー取引－

### 概要



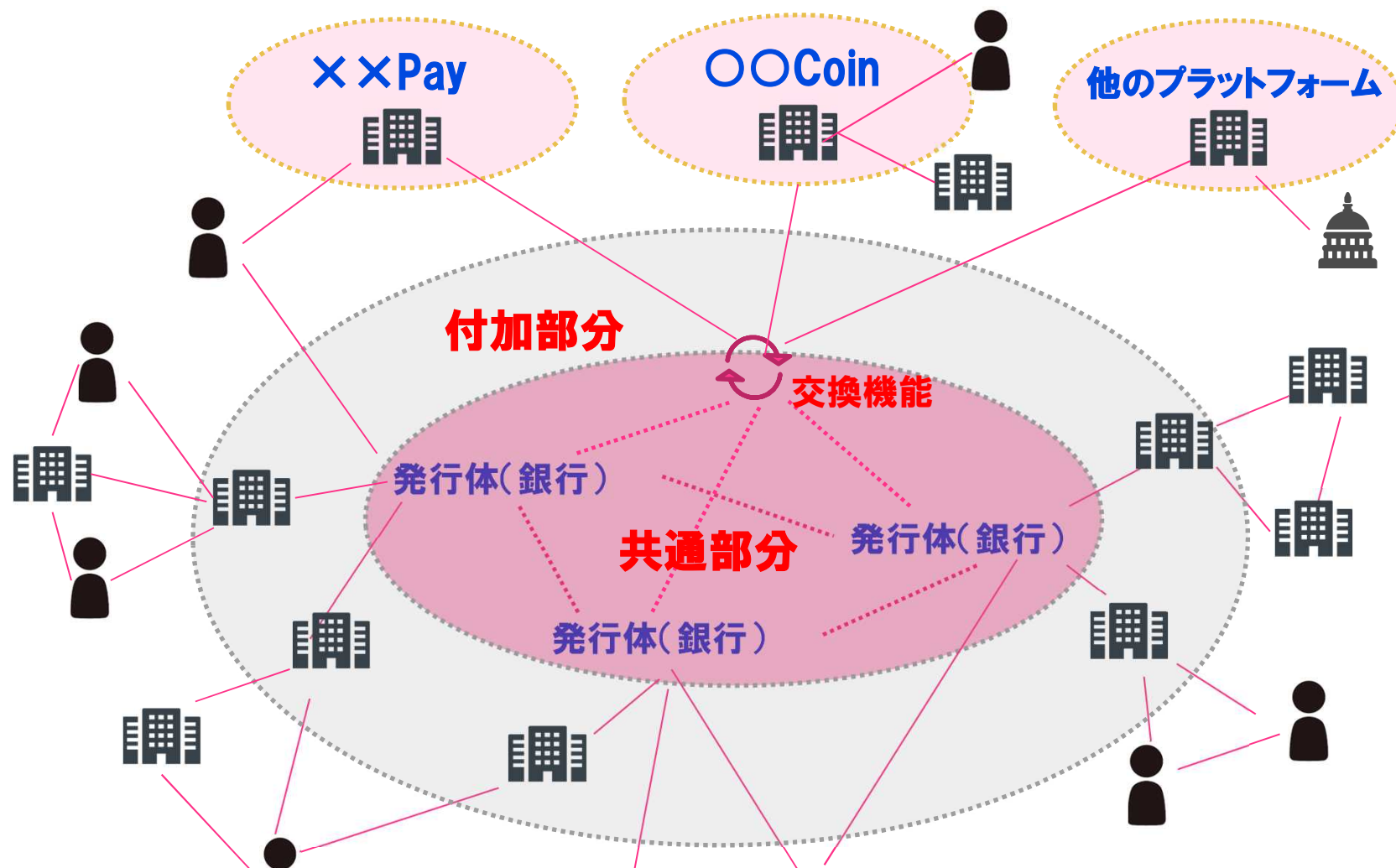
- 近年、電力市場の自由化が進み、供給構造は多様化。価格設定の弾力化も進行

（例）余剰時の電力を安く販売、等

- ユーザー側は、複数の供給先からその時々で安価な電力を購入し、「使った分だけ払う」などのニーズが高まっている

- ① デジタル通貨を発行する
- ② 発電者と需要者がマッチングする
- ③ 発電者から需要者へ送電する
- ④ コントラクトが実行される
- ⑤ デジタル通貨で支払が実行される
- ⑥ 発電者がデジタル通貨を償却する

# 未来の決済プラットフォーム？



- 今後は参加者をさらに広げたくて、「デジタル通貨フォーラム」（仮称）に発展させ、デジタル決済のエコシステム構築と経済のDXに取り組んでいく

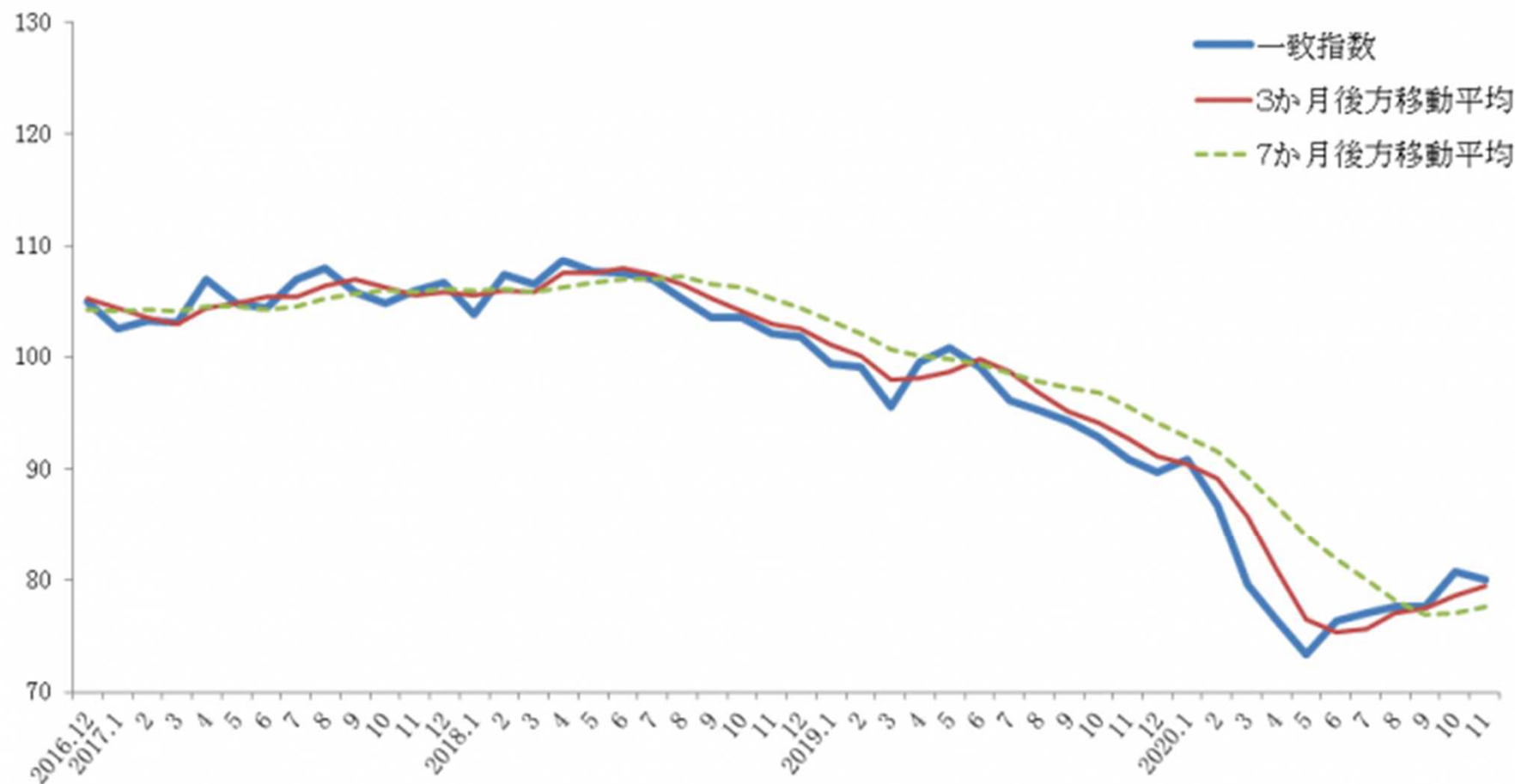
# **第II部 デジタル化と 地域の経済・金融**



# 1. 経済・金融の現況

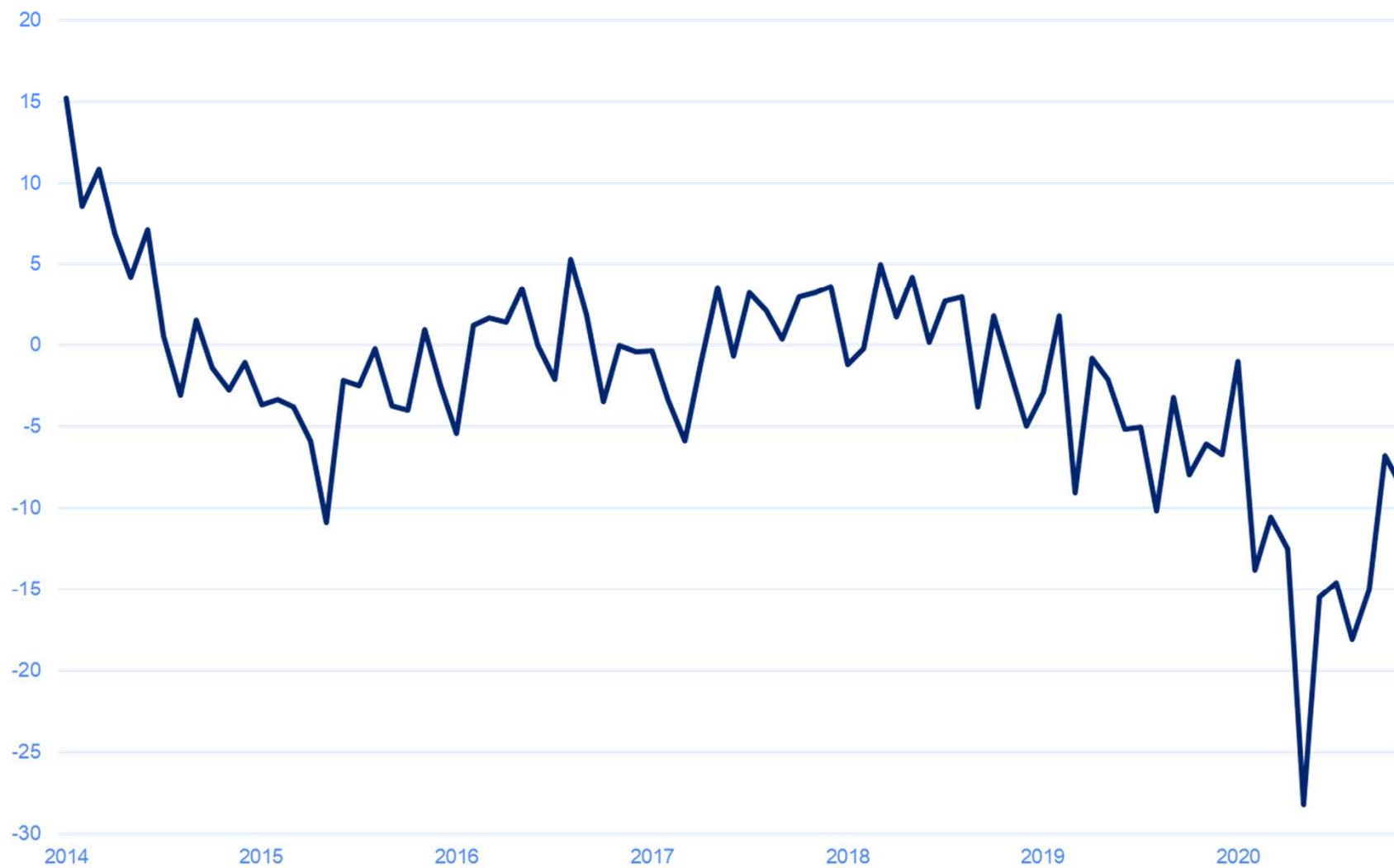


# 埼玉県景気動向指数





# 埼玉県鉱工業生産(前年比、%)



# コロナ禍が突き付けた課題

## (短期) 感染対策と経済対策のトレードオフ

- ・経済活動は人と人との接点から生まれる  
⇒ 感染対策と経済対策には本質的なトレードオフ
- ・感染拡大およびその対応は経済を直撃 ⇒ 経済対策もスピードが重要

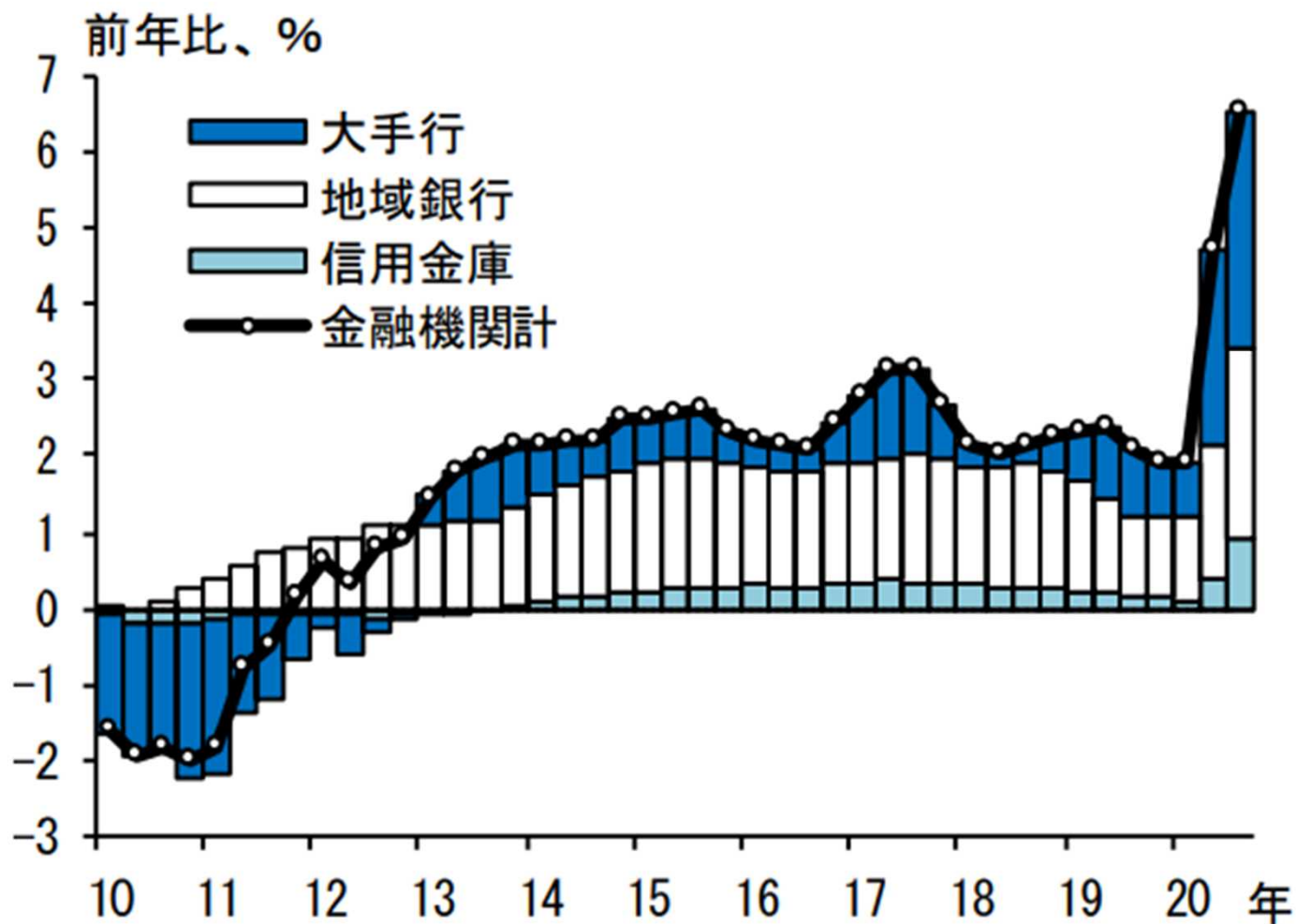
## (中期) マクロ的影響＋ミクロ的影響

- ・コロナ禍の影響はセクターにより大きく異なる(対面依存分野への影響大)
- ・格差拡大のリスク ⇒ マクロとミクロの政策対応が共に求められる

## (長期) 構造変化への対応

- ・デジタル化・リモート対応(労働、教育、医療、、)、需要構造の変化
- ・雇用の確保と産業構造改革のバランス
- ・(一時的な?) グローバル化の揺り戻し、経済社会の統制化傾向

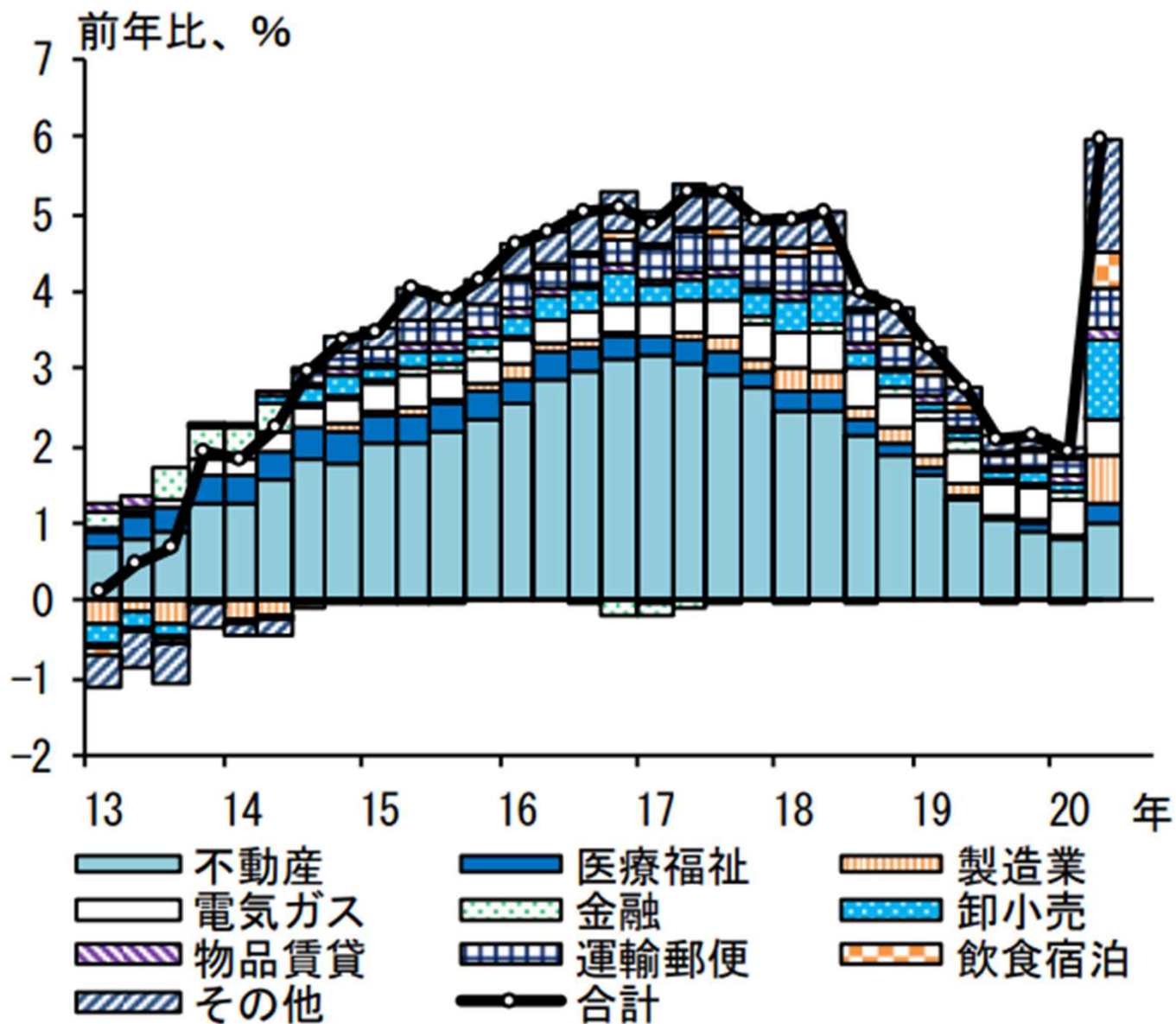
# 金融機関の国内向け貸出



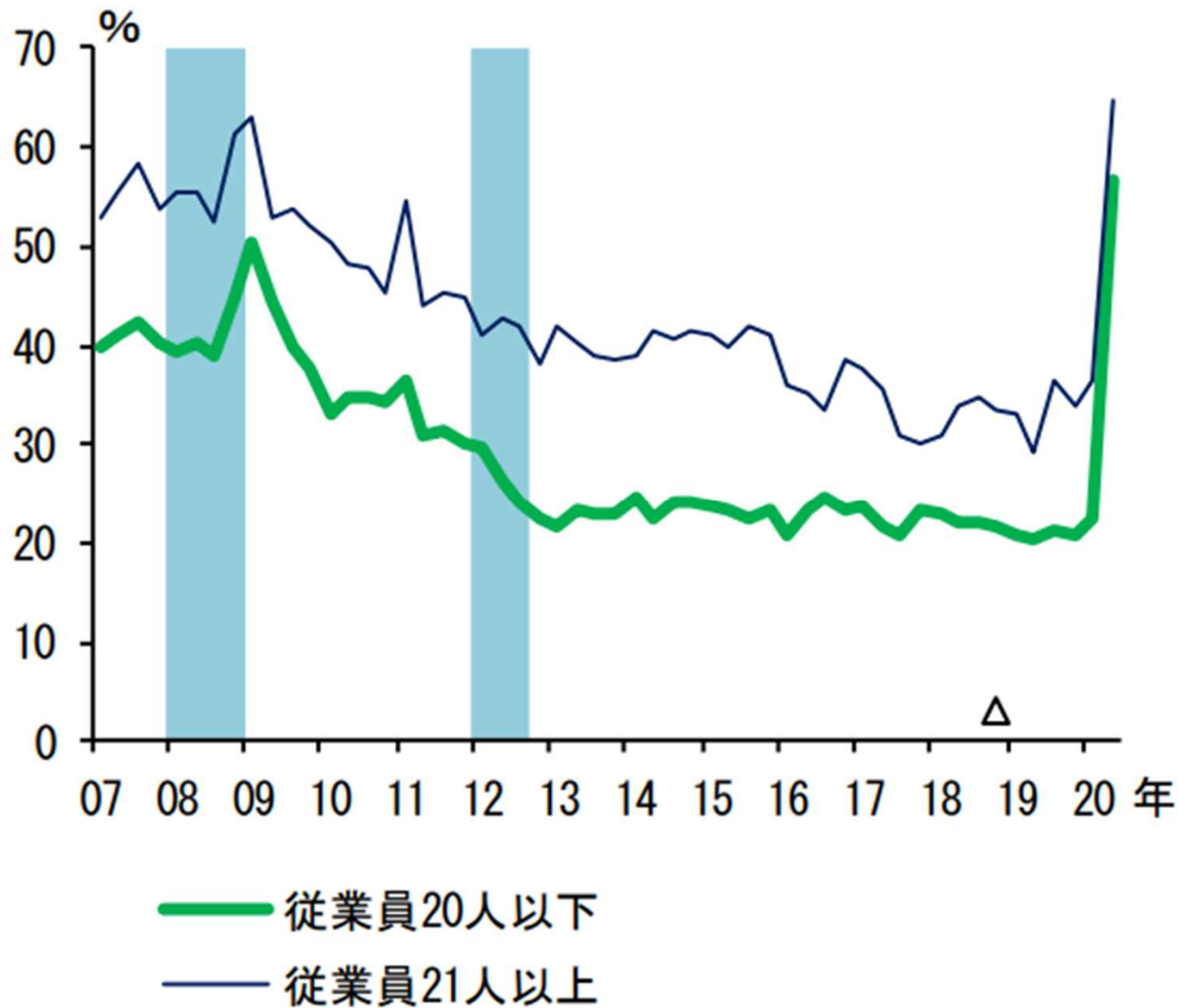
(注) 直近は2020年7~9月。

(資料) 日本銀行「貸出・預金動向」

# 日本の地域銀行の中小企業向け貸出



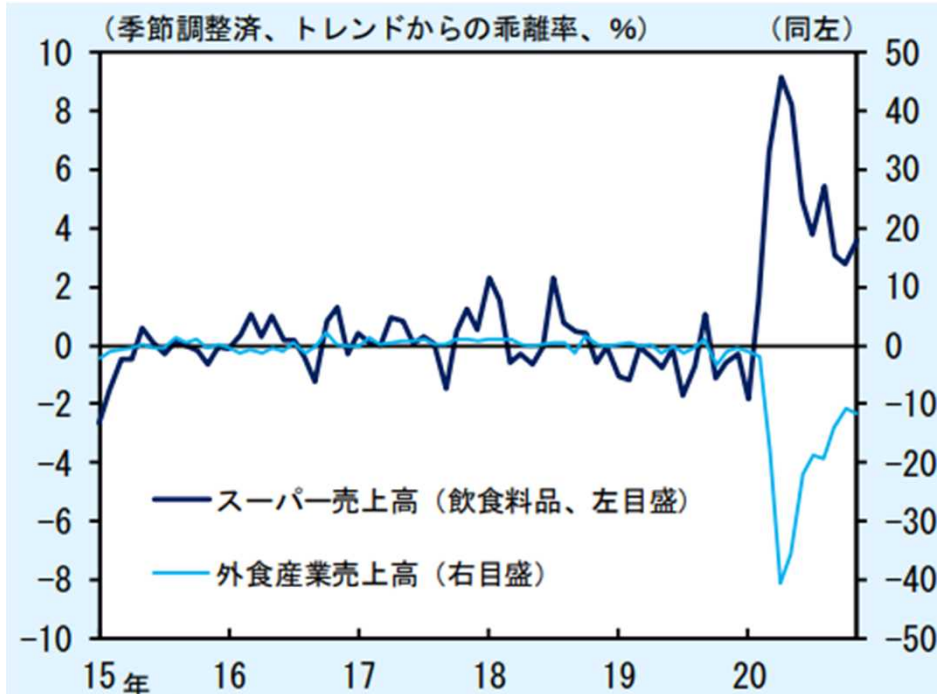
# 日本における信用保証利用企業の借入割合



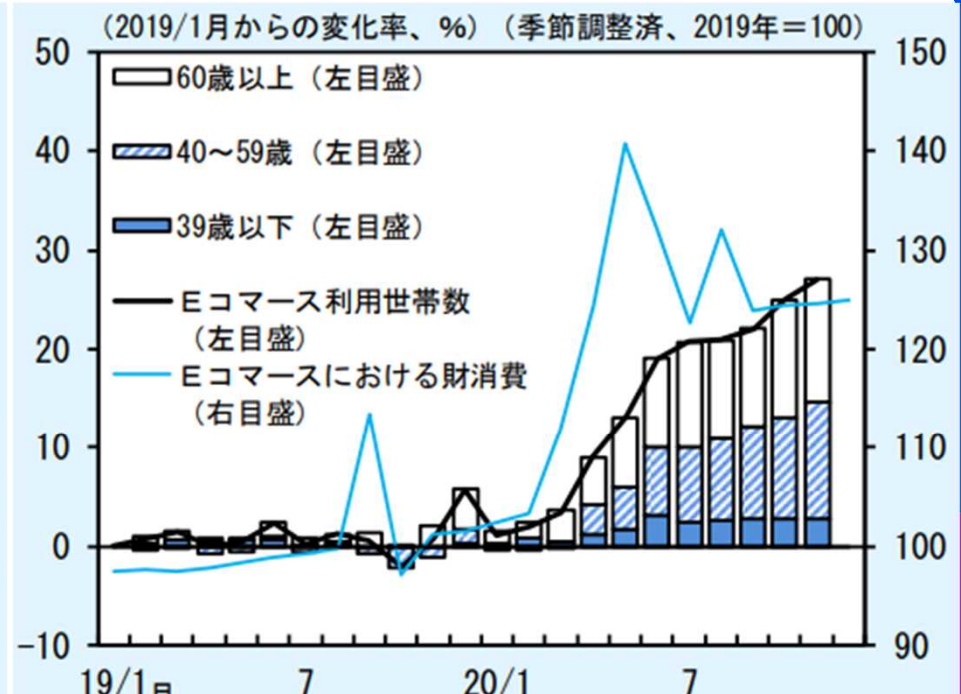
# 消費構造の変化

(外食売上高とスーパーの飲食料品売上高)

(Eコマースの利用動向)

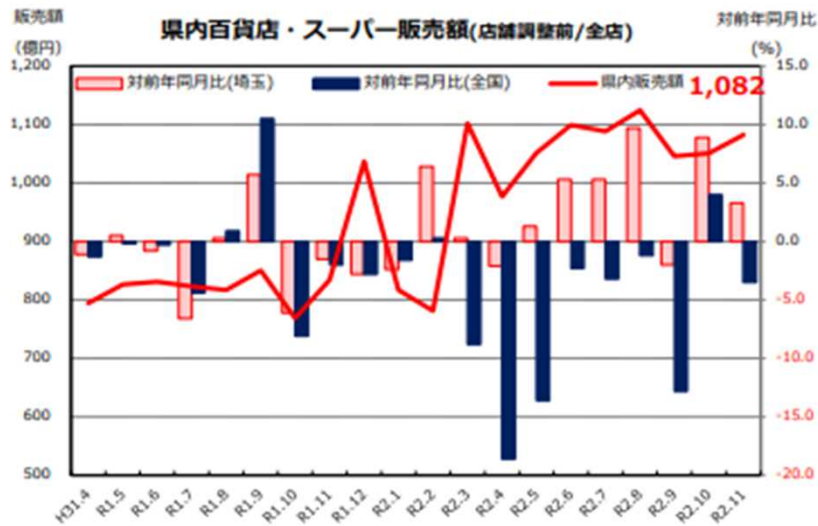


(出所) 経済産業省、日本フードサービス協会「外食産業市場動向調査」  
(注)トレンドは、2015/1~2019/12月の線形トレンド。

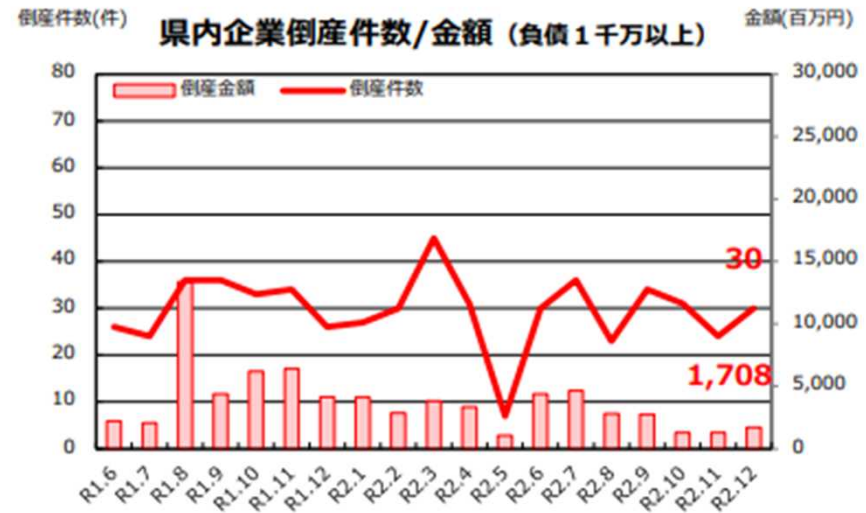


(出所) 総務省、JCB/ナウキャスト「JCB消費NOW」  
(注) 1. Eコマース利用世帯数は、インターネットを通じて注文した世帯数。二人以上の世帯ベース (世帯主の年齢階級別)。  
2. Eコマースにおける財消費は、支出者数の変化を考慮に入れたJCB消費NOWの参考系列。季節調整値は、日本銀行スタッフが算出。

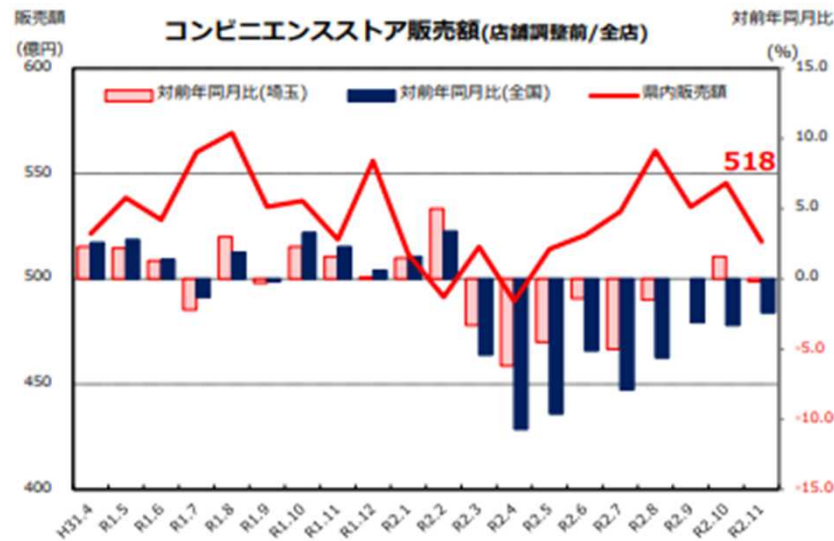
# 埼玉県の小売統計など



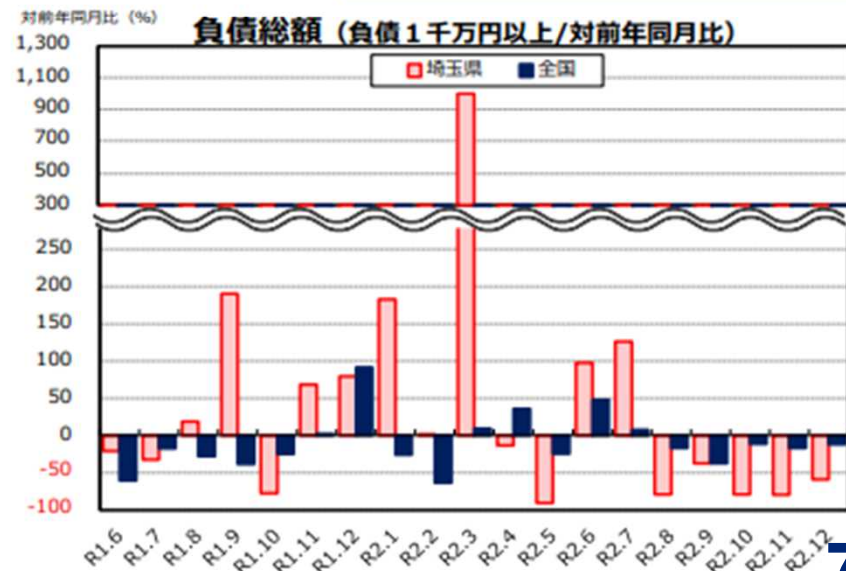
出所：関東経済産業局「百貨店・スーパー販売の動向」



出所：東京商工リサーチ「企業倒産状況」(埼玉県)



出所：関東経済産業局「百貨店・スーパー販売の動向」



出所：東京商工リサーチ「企業倒産状況」(全国・埼玉県)

# 雇用対策と構造改革

## ■ 雇用維持策は、不可避免的に構造改革を遅らせる方向に働く

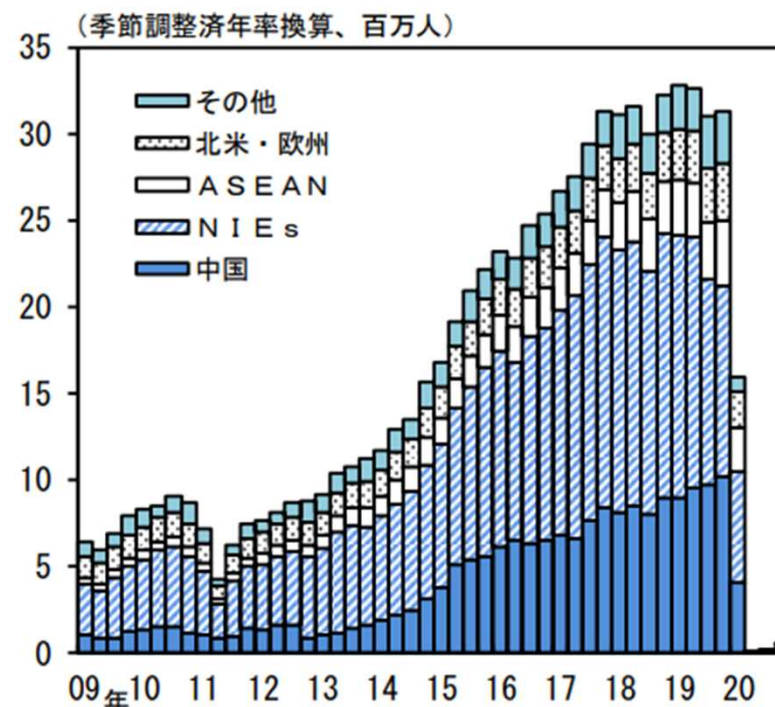
- ・ 人間は機械のように、「ソフトウェア」の入替えがすぐにできるわけではない（激変緩和のための雇用維持策は止むを得ない）

## ■ もっとも、構造的な需要の変化に対し、需要不足を政策で恒久的に支え続けることは難しい

## ■ 経済主体の構造変化対応を支援する政策にシフトしていく必要

- ・ デジタル化は、この面でも重要！

(入国者数)



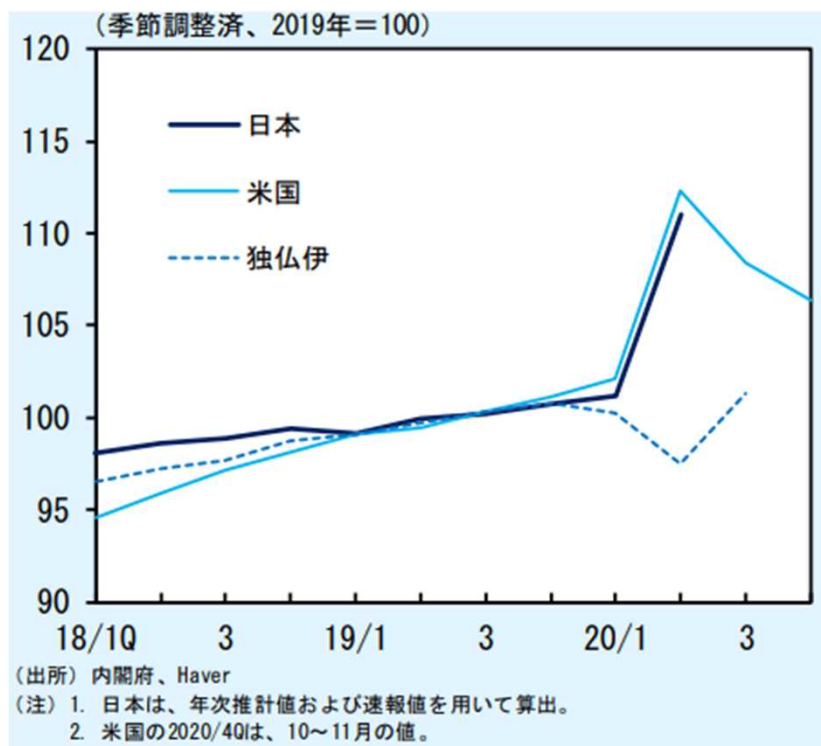
(出所) 日本政府観光局 (JNTO)

(注) 北米・欧州は、米国、カナダ、英国、フランス、ドイツ。

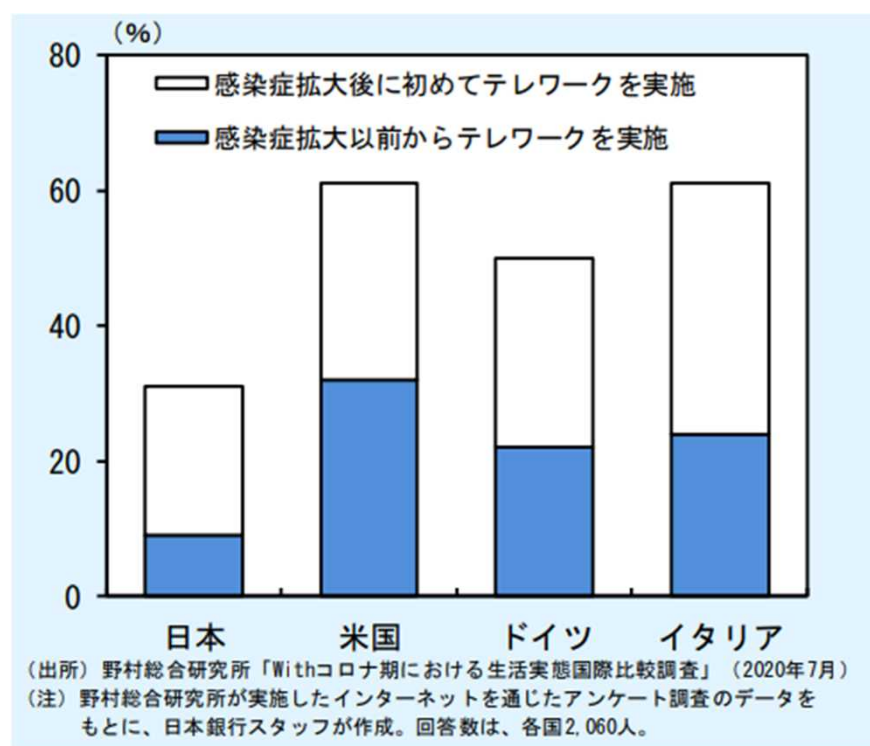


# 名目可処分所得など

(名目可処分所得の推移)



(各国のテレワーク比率)



## 2. デジタル化と社会インフラ



# エストニアの電子IDカード

— 免許証、保険証、納税者番号など、あらゆるカードを統合 —

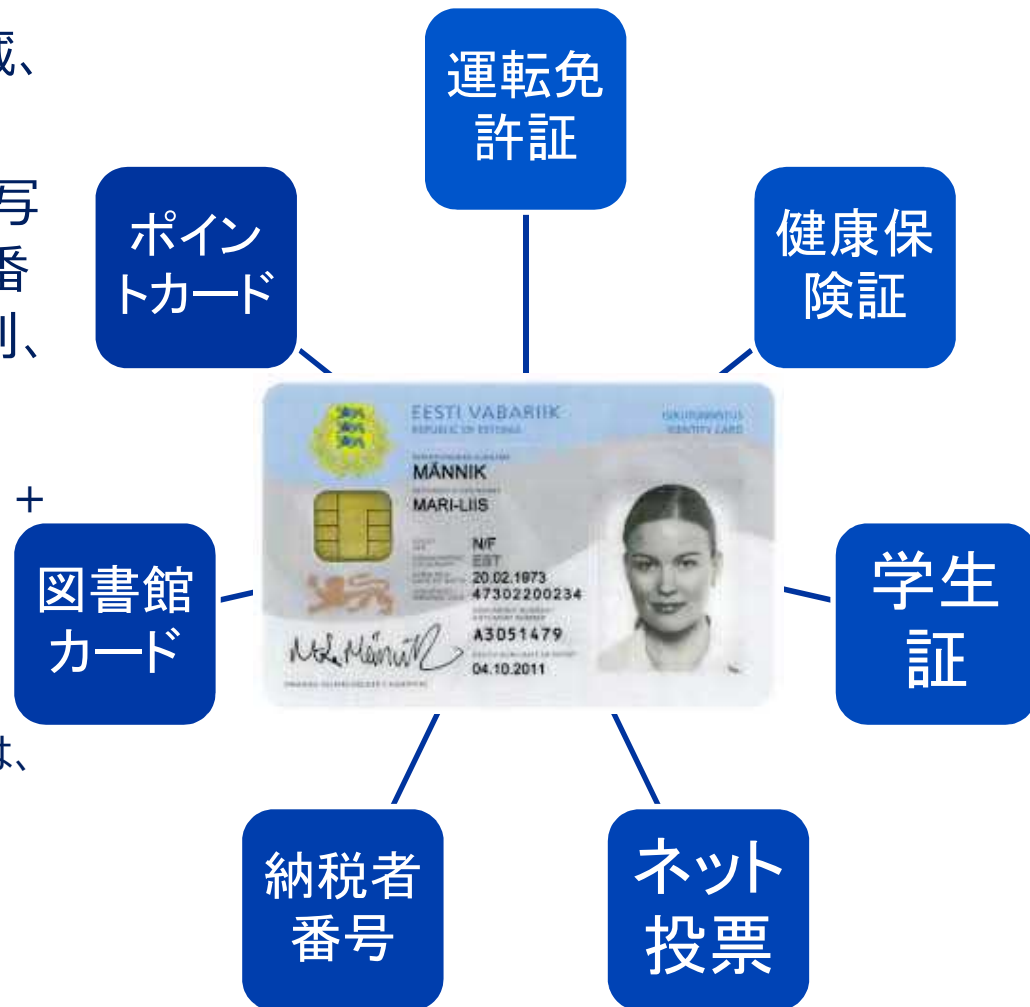
- プロジェクトは1997年に開始。2002年1月にカード発行開始。現在、エストニア国民の98%が保有。

- IDカードにはチップを内蔵、デジタル署名機能を搭載

- カードには①所有者の顔写真、②氏名、③国民ID番号、④生年月日、⑤性別、⑥自筆署名、を記載。

・国民ID番号は、性別（1桁）＋生年月日（6桁）＋数値（4桁）の11桁

・落とした時に見られて危険な情報（住所・電話番号等）は、カードの表面に書かない。



# DXにより行政コストを大幅に削減

- **結婚・離婚・不動産取引の3つを除く99%の行政手続が、オンラインで365日・24時間可能**
  - ・ 99%の行政手続について、役所に来ることなくネットやスマホで済む
  - ・ 「デジタル署名」、「電子契約書」ともあわせて、年間5日分の労働時間を節約
- **e-Taxにより、納税申告もオンラインで、3～5分程度で可能**
  - ・ 現在、約95%のエストニア国民が、納税申告にe-Taxを利用
- **一度も役所に足を運ぶことなく、会社を3時間で設立できる**
  - ・ 現在、新設される会社の98%が、オンライン（e-Business Register）で設立
- **2005年より、オンライン投票システムi-Votingを開始**  
**2019年の国会議員選挙では、44%の国民がi-Votingを利用**



# エストニアのe-Health

## ■ 人々が病院にかかると、医師は処方箋を電子ベースで発出(e-Prescription)。

- ・ 99%の処方箋はペーパーレス、電子形態で発行。患者が薬局に行きeIDカードを提示すると、薬局はデータベースから処方箋を検索し、薬を患者に渡す仕組み。患者は同じ処方箋を貰うために、再度医師の診察を受ける必要はない。

## ■ 全ての医療記録は患者のIDと紐付けられデータベースに保管(e-Health Record)。

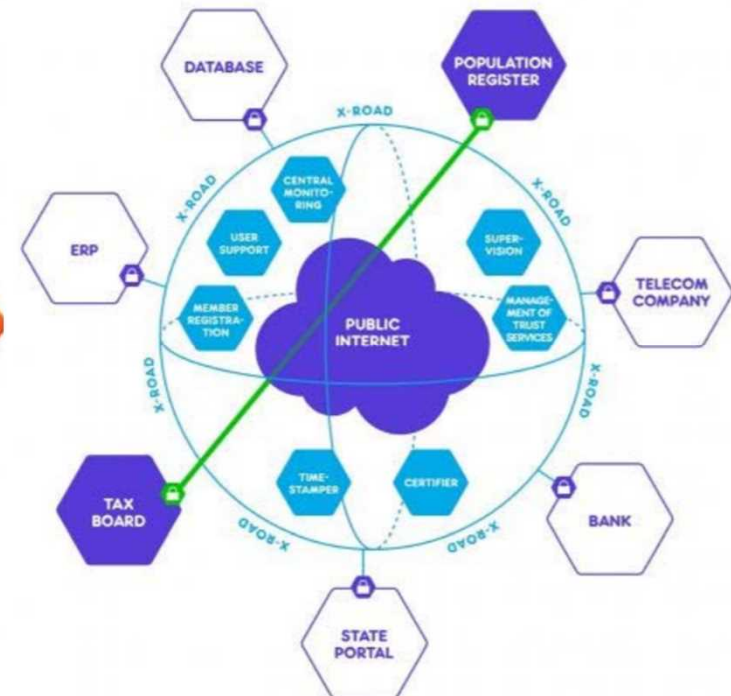
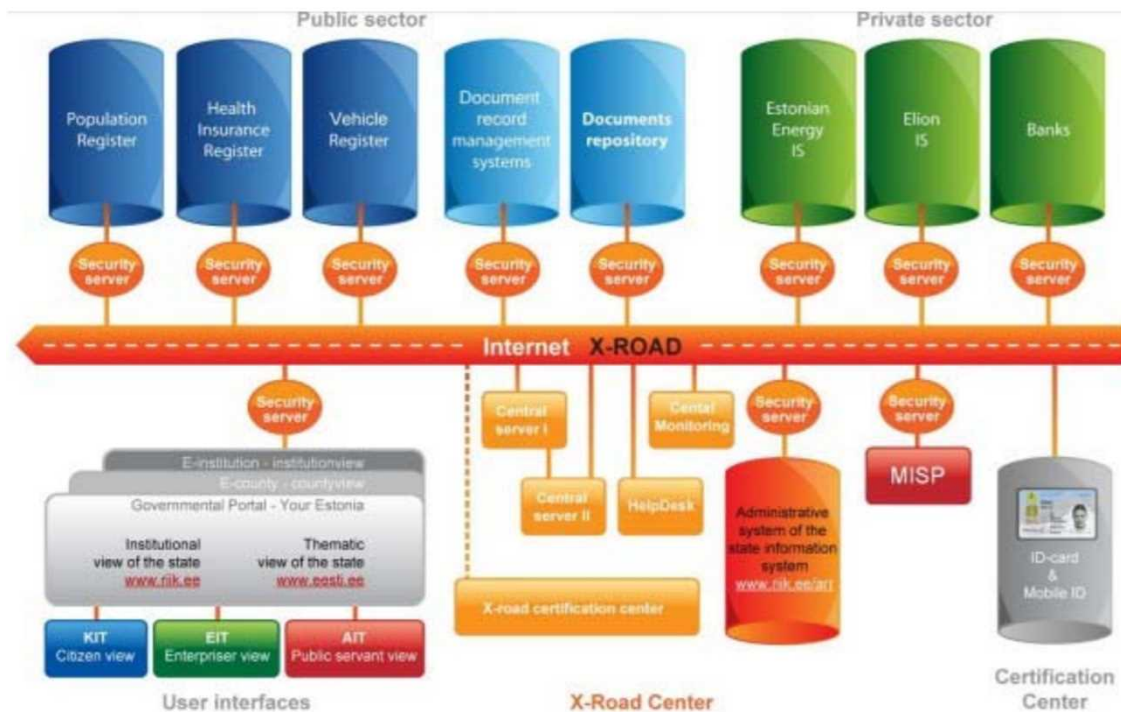
- ・ 患者は医師に、過去の医療記録を検索する権限を賦与。これにより医師は、患者が過去どのような病気にかかり、どのような薬を処方されたかを知ることができ、また、過去、患者が別の病院で撮ったレントゲン写真なども見ることができる。

## ■ 救急車を呼ぶ電話は、その発信地を30秒以内に把握(e-Ambulance)

- ・ 救急医療などの際には、医師は患者のIDを通じて、血液型やアレルギー、現在の処方等、救急医療を行う上で必要な情報を知ることができる。

# データ共有基盤 “X-Road”

- eIDカードを通じた、行政サービスも含むあらゆるサービスへの「アクセス」を可能としているのが、データ共有基盤“X-Road”。
- X-Roadは2001年に構築。民間企業も利用可能。



### **3. DXを地域経済発展に活かす**



# DXに対応する世界企業が育っていない日本

(1989年)

(2019年4月)

順位	企業名	時価総額 (億ドル)	国名
1	NTT	1,638.60	日本
2	日本興業銀行	715.90	日本
3	住友銀行	695.90	日本
4	富士銀行	670.80	日本
5	第一勧業銀行	660.90	日本
6	IBM	646.50	米
7	三菱銀行	592.70	日本
8	エクソン	549.20	米
9	東京電力	544.60	日本
10	ロイヤルダッチ・シェル	543.60	英
11	トヨタ自動車	541.70	日本
12	GE	493.60	米
13	三和銀行	492.90	日本
14	野村證券	444.40	日本
15	新日本製薬	414.80	日本
16	AT&T	381.20	米
17	日立製作所	368.20	日本
18	松下電器	357.00	日本
19	フィリップ・モリス	321.40	米
20	東芝	309.10	日本
21	関西電力	308.90	日本
22	日本長期信用銀行	308.50	日本
23	東海銀行	305.40	日本
24	三井銀行	296.90	日本
25	メルク	275.20	米
26	日産自動車	269.80	日本
27	三菱重工業	266.50	日本
28	デュボン	260.80	米
29	GM	252.50	米
30	三井信託銀行	246.70	日本
31	BT	242.90	米
32	ベル・サウス	241.70	米
33	BP	241.50	米
34	フォード・モーター	239.30	米
35	アモコ	229.30	米
36	東京銀行	224.60	日本
37	中経銀行	219.70	日本
38	住友信託銀行	218.70	日本
39	コカ・コーラ	215.00	米
40	ウォルマート	214.90	米
41	三菱地所	214.50	日本
42	川崎製鉄	213.00	日本
43	モービル	211.50	米
44	東京ガス	211.30	日本
45	東京海上火災保険	209.10	日本
46	N&K	201.50	日本
47	アルコ	196.30	米
48	日本電気	196.10	日本
49	大和証券	191.10	日本
50	旭硝子	180.50	日本

順位	企業名	時価総額 (億ドル)	国名
1	アップル	9,644.20	米
2	マイクロソフト	9,495.10	米
3	アマゾン・ドット・コム	9,286.60	米
4	アルファベット	8,115.30	米
5	ロイヤル・ダッチ・シェル	5,368.50	オランダ
6	パークシャー・ハサウェイ	5,150.10	米
7	アリババ・グループ・ホールディングス	4,805.40	中
8	テンセント・ホールディングス	4,755.10	中
9	フェイスブック	4,360.80	米
10	JPモルガン・チェース	3,685.20	米
11	ジョンソン&ジョンソン	3,670.10	米
12	エクソン・モービル	3,509.20	米
13	中国工商銀行	2,991.10	中
14	ウォルマート・ストアーズ	2,937.70	米
15	ネスレ	2,903.00	スイス
16	バンク・オブ・アメリカ	2,896.50	米
17	ピザ	2,807.30	米
18	P&G	2,651.90	米
19	インテル	2,646.10	米
20	シスコ・システムズ	2,480.10	米
21	マスターカード	2,465.10	米
22	ベライゾン・コミュニケーションズ	2,410.70	米
23	ウォルト・ディズニー	2,367.10	米
24	サムスン電子	2,359.30	韓国
25	台積電	2,341.90	台湾
26	AT&T	2,338.70	米
27	シェブロン	2,322.10	米
28	中国平安保険	2,293.40	中
29	ホーム・デポ	2,258.20	米
30	中国建設銀行	2,255.10	中
31	ロシュ・ホールディング	2,242.90	スイス
32	ユナイテッドヘルス・グループ	2,179.20	米
33	ファイザー	2,164.10	米
34	ウェルズ・ファーゴ	2,132.30	米
35	ボーイング	2,117.80	米
36	コカ・コーラ	2,026.40	米
37	ユニオン・パシフィック	1,976.40	米
38	チャイナ・モバイル	1,963.60	中
39	中国農業銀行	1,935.00	中
40	メルク	1,897.50	ドイツ
41	コムキャスト	1,896.90	米
42	オラクル	1,866.70	米
43	トヨタ自動車	1,787.60	日本
44	ペプシコ	1,772.50	米
45	LVMH モエ・ヘネシー・ルイ・ヴィトン	1,762.80	フランス
46	アンハイザー・ブッシュ・インベブ	1,753.00	ベルギー
47	HSBCホールディングス	1,749.20	イギリス
48	ノバルティス	1,742.60	スイス
49	フォルクスワーゲン・エレクトロニクス	1,713.40	メキシコ
50	ネットフリックス	1,647.50	米

# 一人当たりGDPの順位も伴い低下

(1989年)

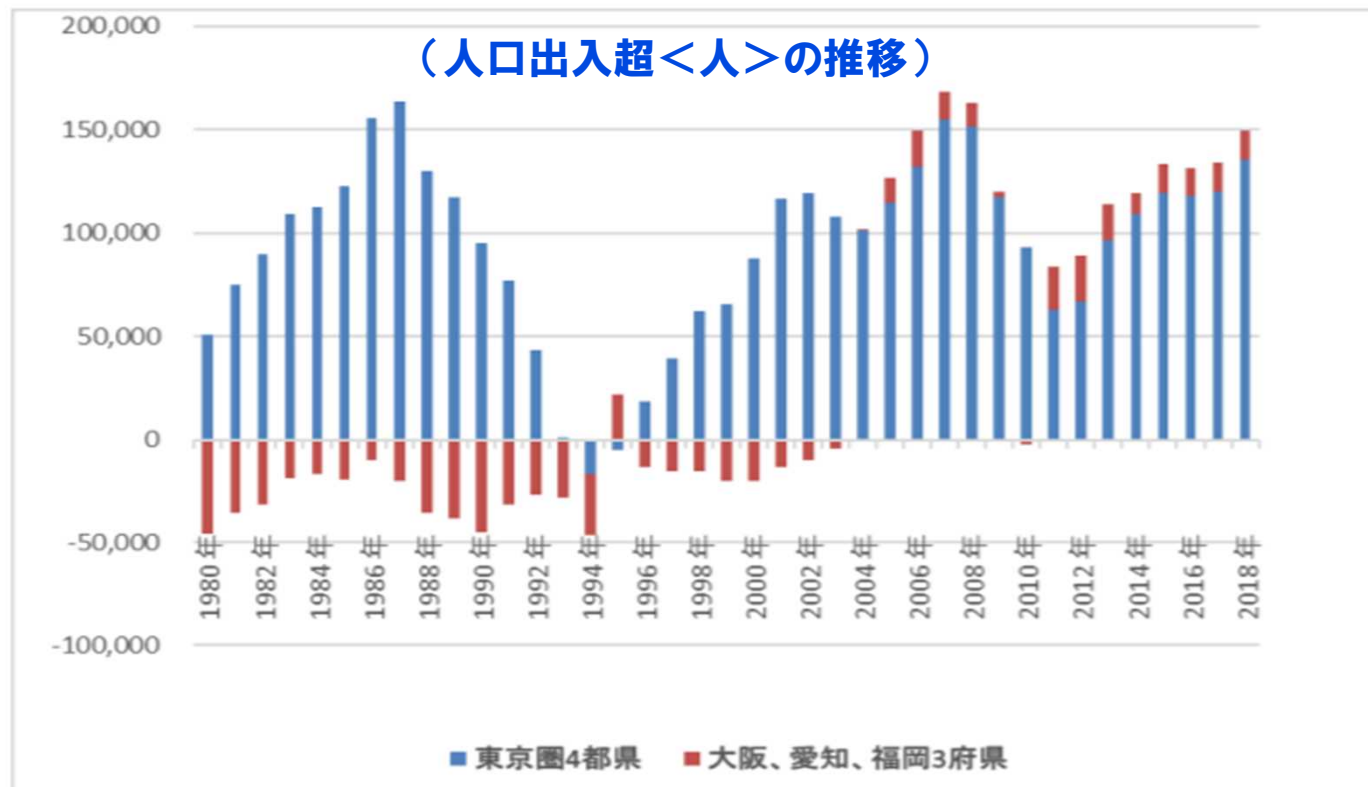
(2019年4月)

順位	名称	単位: USドル
1位	スイス	30,545.68
2位	ルクセンブルク	26,333.47
3位	スウェーデン	24,968.85
4位	日本	24,830.99
5位	ノルウェー	24,245.45
6位	フィンランド	24,040.64
7位	アメリカ	22,814.08
8位	アイスランド	22,646.59
9位	デンマーク	21,913.16
10位	バハマ	21,814.31
11位	カナダ	20,842.08
12位	アラブ首長国連邦	20,478.53
13位	フランス	18,236.77
14位	オーストラリア	18,167.69
15位	イギリス	17,617.85
16位	オランダ	17,595.64
17位	オーストリア	17,547.82
18位	イタリア	16,562.87
19位	ドイツ	16,232.12
20位	ベルギー	16,184.35
21位	ブルネイ	13,457.08
22位	ニューージーランド	13,015.52
23位	カタール	12,967.63
24位	香港	11,928.48
25位	クウェート	11,359.51

順位	名称	単位: USドル
1位	ルクセンブルク	115,536.21
2位	スイス	83,161.90
3位	マカオ	81,728.23
4位	ノルウェー	81,549.98
5位	アイルランド	78,334.87
6位	アイスランド	74,515.47
7位	カタール	70,379.49
8位	シンガポール	64,578.77
9位	アメリカ	62,868.92
10位	デンマーク	60,897.23
11位	オーストラリア	56,420.20
12位	スウェーデン	54,356.07
13位	オランダ	53,228.27
14位	オーストリア	51,343.51
15位	フィンランド	49,737.55
16位	サンマリノ	48,948.13
17位	香港	48,450.61
18位	ドイツ	47,662.49
19位	ベルギー	46,695.99
20位	カナダ	46,290.22
21位	フランス	42,953.27
22位	イギリス	42,579.82
23位	イスラエル	41,728.19
24位	ニューージーランド	41,204.71
25位	アラブ首長国連邦	39,709.01
26位	日本	39,303.96

# 人口移動の概観

- 近年、首都圏への人口移動傾向が顕著。
- さらに最近では、各地域での中核都市への人口移動傾向が明瞭に。



(注) 日本人移動者。中核4域7都府県とは、東京圏4都県（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県）、大阪府、愛知県、福岡県。

# 都市に流出した人口が固定化

## ■ 高齢層が従来ほど「里帰り」しなくなっている

- ・ 交通（移動）・医療・消費活動などへの考慮が大きい？

7都道府県への人口転入超（年齢別）

	15～19歳	20～34歳	60～69歳	総数
2010年	37,100	67,504	-9,717	90,670
2011年	37,240	64,340	-9,507	83,810
2012年	34,885	72,143	-9,895	88,849
2013年	34,249	87,422	-8,524	113,617
2014年	31,910	91,553	-8,016	119,107
2015年	33,122	104,287	-7,036	133,578
2016年	34,403	102,462	-7,323	131,659
2017年	32,856	106,429	-6,575	133,967
2018年	33,003	116,401	-6,546	149,199
2010年→2018年	-4,097	48,897	3,171	58,529

（注）総務省統計局「住民基本台帳・人口移動報告」を基に山本謙三氏作成。

# 成長産業育成の必要性

- 情報通信業や専門/技術サービス業は大都市圏に集中（⇒地方の労働力を吸収）
  - － 地方からの若年層の人口移動を人為的に止めようとするれば、成長分野が労働力の供給不足に悩むことになり、日本経済全体にマイナスの影響を及ぼし得る
- 地方経済を活性化するには、第一次産業を含む地域産業の魅力や収益性を、大都市圏の成長産業並みに高める必要

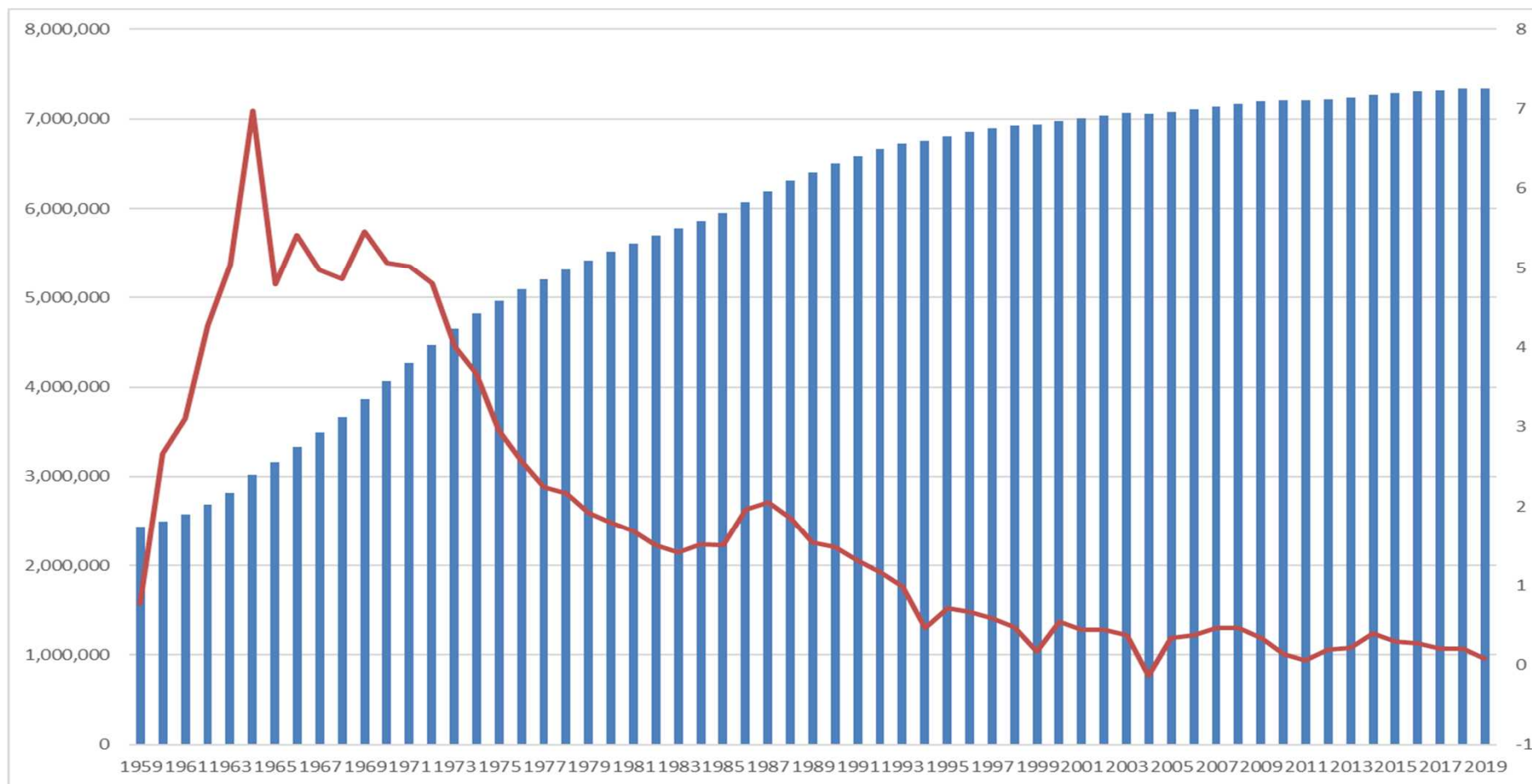
(7大都市圏・地方圏別の付加価値額シェア(%))

	農林漁業 (個人経営 を除く)	建設業	製造業	情報 通信業	運輸業 郵便業	卸売業 小売業	金融業 保険業	不動産業 物品 賃貸業	学術研究 専門/技術 サービス業	宿泊業 飲食サー ビス業	医療 福祉	その他 サービス業	その他とも 全業態計
東京圏（4都県）	7.9	31.1	20.0	69.4	36.4	37.3	48.8	51.0	61.1	33.6	8.4	41.3	35.0
うち東京都	1.1	17.5	7.2	60.8	16.2	24.3	37.1	37.3	47.1	18.6	-9.4	27.4	21.3
大阪	0.6	7.5	6.6	7.9	9.2	9.7	8.8	10.4	6.9	7.1	9.7	8.5	8.3
愛知	2.9	6.5	13.2	4.2	7.7	6.6	4.8	5.1	4.5	5.9	6.4	6.6	7.5
福岡	1.6	4.1	2.5	2.8	3.8	4.0	3.2	3.8	2.4	3.9	5.7	4.1	3.6
大都市圏7都府県計	13.1	49.2	42.4	84.3	57.1	57.6	65.6	70.3	74.9	50.6	30.2	60.5	54.4
地方圏40道府県	86.9	50.8	57.6	15.7	42.9	42.4	34.4	29.7	25.1	49.4	69.8	39.5	45.6

(注): 経済産業省「平成28年経済センサスー活動調査」を基に山本謙三氏作成。

# 埼玉県は両者の問題の接点

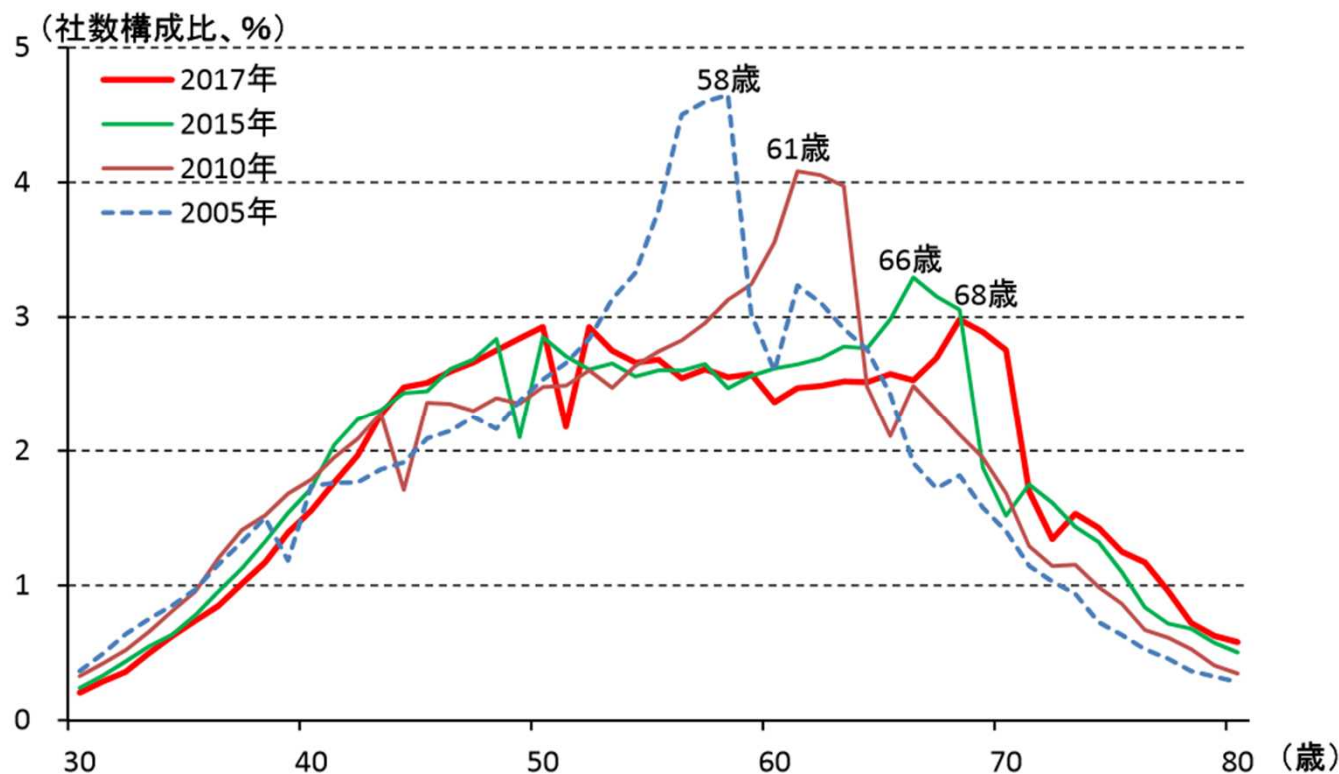
— 埼玉県の人口(人)、折れ線グラフは前年比(右目盛、%) —



# 事業承継問題は人口・生産性問題の縮図

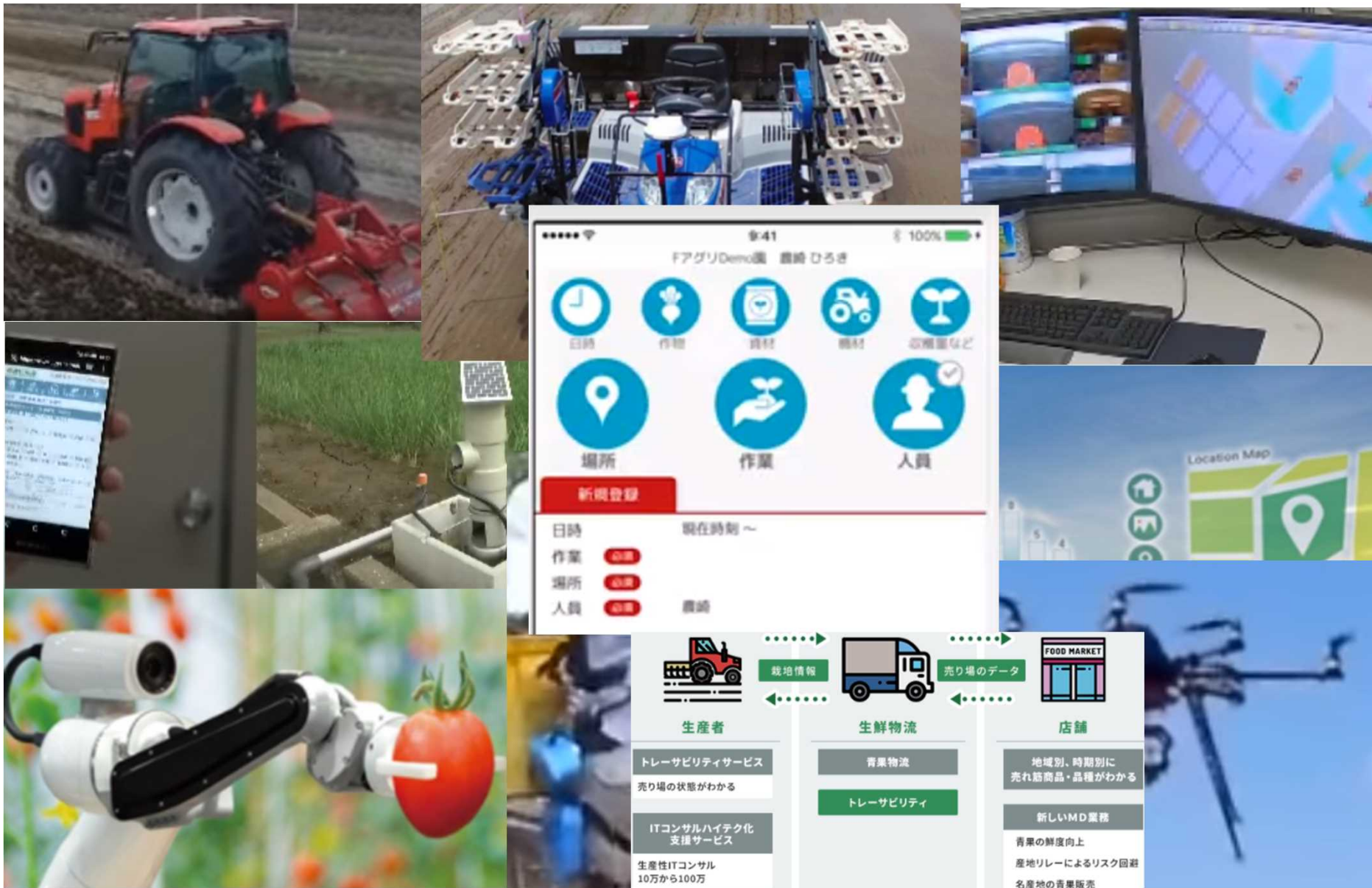
- 経営者の年齢の「山」が、そのまま移動している
- 根本には「赤字中小企業が多い」という産業構造の問題

経営者の生年別分布



(注)CRD協会に加盟している信用保証協会・金融機関の保証・融資先中小企業。  
グラフに掲載している数値は、最頻値の年齢。  
(出所)CRD協会のデータを基に作成

# 地域産業のDXの可能性は広がっている





# DXの意義

## ✓ 地理的境界の意味は希薄化

- ネット・モバイル経由であれば、サービス提供企業の「所在地」は制約にならない
- 競争は激化するが、同時に、優れたサービスを売れる市場は大きく広がる

## ✓ クラウド、*as a Service*、アウトソーシング

- クラウドやAPIなどを通じて、外部リソースの活用が容易に
- 「選択と集中」の余地が拡大（⇒ 得意分野への注力が可能に）

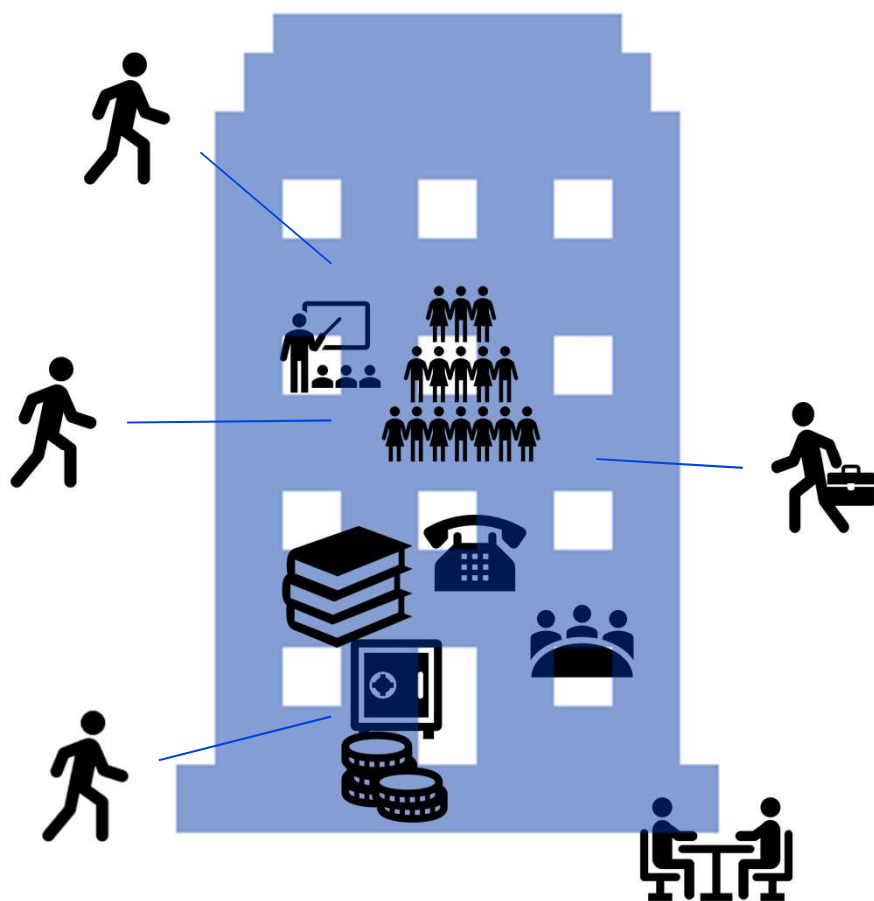
## ✓ 対面・物理的拠点の意義の見直し

- 「時間の共有」や「一回限りの体験」の価値を与えられるか？
- データのセンサー、アンテナとしての機能を果たせるか？

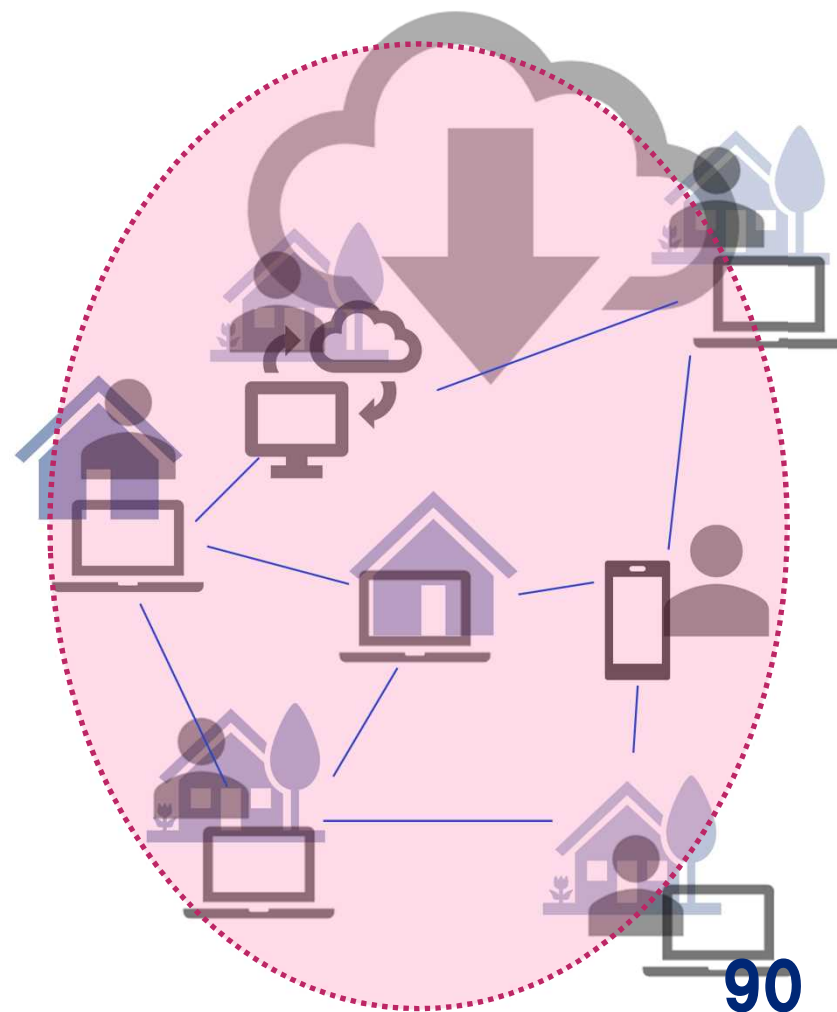
# DXと企業の変貌

— COVID19はこの動きを加速 —

伝統的な企業



デジタル化が可能にする企業  
(ネットワークのノード、データハブとして)



## 伝統的な企業

- ✓ 本社と住所がある
- ✓ 物理的な住所がある
- ✓ 出社時間がある
- ✓ 本社には帳簿がある
- ✓ 金庫に資産がある
- ✓ 稟議書がある
- ✓ 電算センターがある
- ✓ 役員会議室があり、  
重要決定が行われる

.....

## 新しい企業のかたち

- ✓ リモートワークを含む  
幅広い勤務形態
- ✓ クラウドも含め、ビジョン実  
現に必要なリソースは幅  
広く外部調達
- ✓ 顧客RMはアプリを活用
- ✓ 取引・契約はデジタル化
- ✓ 多くの資産は無形
- ✓ 稟議書・ハンコから脱却

.....

# DXとオープン化・アウトソーシング

## ■ 企業はなぜ存在？

- ⇒ 組織化の費用よりも取引費用の方が大きい  
(組織で解決した方が、市場で解決するより安上がり)

取引コスト・データ  
処理コストの低下

## ■ より多くの経済活動が市場化・外生化

- ⇒ 企業の「内部」と「外部」の区別が希薄化
- ⇒ クラウド、XaaSの利用拡大
- ⇒ データとサービスの結節点・プラットフォームの重要性

# (参考)東京都での取り組み

「Society5.0」社会実装モデルのあり方検討会

## 構成員名簿

(敬称略)

### 《専門家委員》

埼玉大学人文社会科学研究科 准教授	うちだ なおみ 内田 奈芳美
INIAD(東洋大学 情報連携学部) 学部長	さかむら けん 坂村 健
グーグル・クラウド・ジャパン合同会社 マーケティング統括部長	ねごろ かおり 根来 香里
フューチャー株式会社 取締役 フューチャー経済・金融研究所 所長	やまおか ひろみ 山岡 浩巳

### 《業界団体委員》

【東京商工会議所推薦】 富士ゼロックス株式会社 政策ビジネス推進部統括シニアマネジャー	ふじい けんし 藤井 謙志
【経済同友会推薦】 株式会社ブイキューブ代表取締役 CEO	ました なおあき 間下 直晃
【日本経済団体連合会推薦】 日本経済団体連合会 専務理事	ねもと かつのり 根本 勝則
【新経済連盟推薦】 新経済連盟 政策部 部長	おぎそ みのる 小木曾 稔

東京都知事	こいけ ゆりこ 小池 百合子
東京都副知事	みやさか まなぶ 宮坂 学

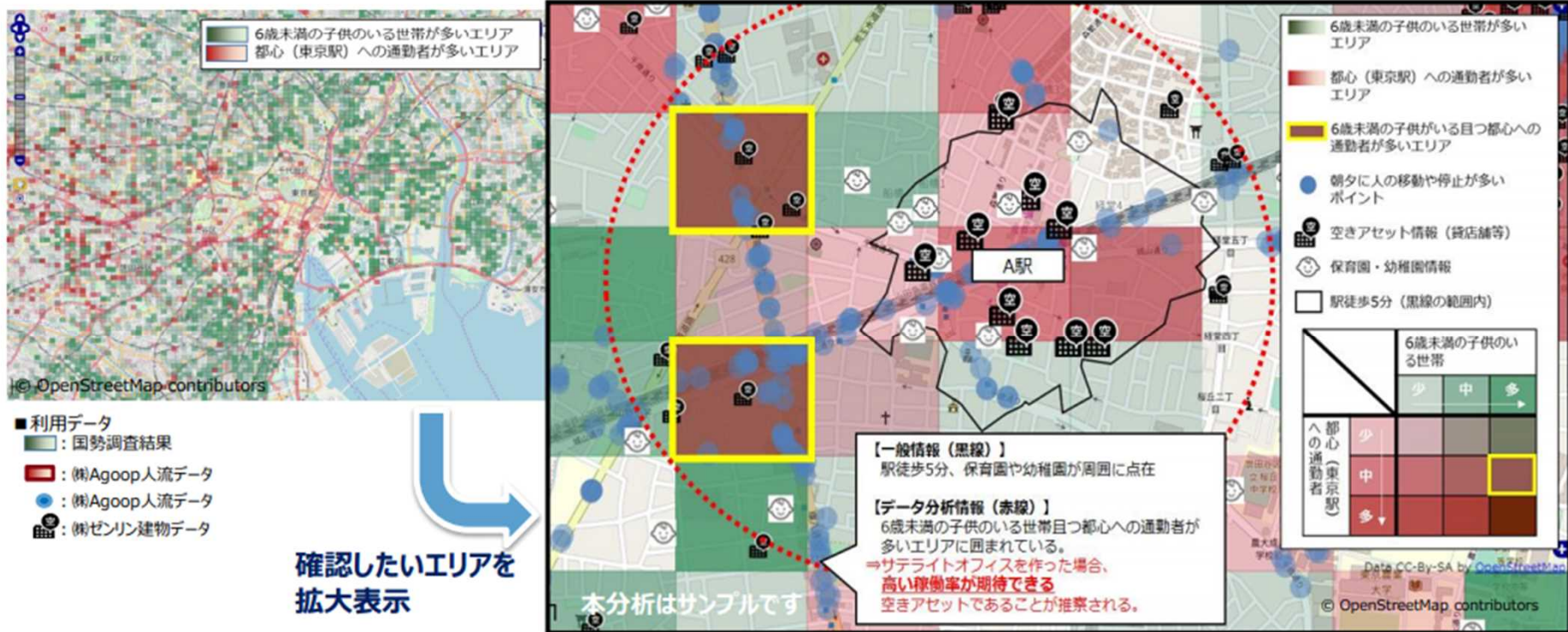


(資料)東京都

## 複数データの掛け合わせによる空きアセット活用モデル検証

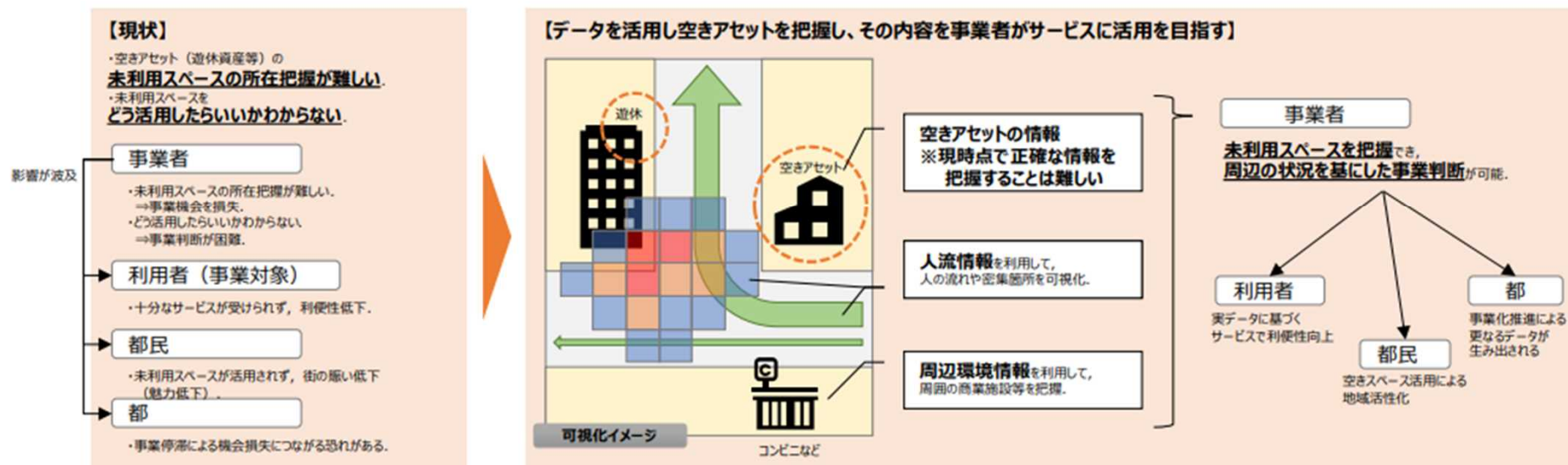
国勢調査結果と人流データから、子育て世帯が多いエリア(緑色)、都心通勤者が多いエリア(赤色)を可視化。空きアセット情報と掛け合わせ、サテライトオフィス等の出店計画に資する分析が可能に。

一般的に需要が見込みやすいA駅周辺のみならず、緑と赤が重なるエリア(黄枠)も有望と判明。



(資料)東京都

## 例) 空きアセット (遊休資産等) をデータから把握し、事業に役立てるモデル検証



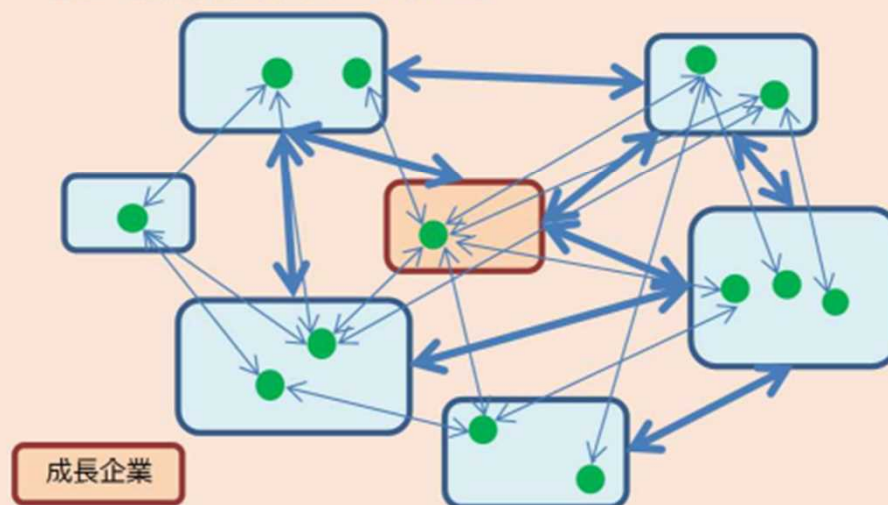
出典: 東京都 戦略政策情報推進本部

## 例) 企業間の繋がり (ヒト・モノ・カネ) を可視化し、成長要因を分析

- ・スタートアップ・中小企業の現状を定量的に明らかにする (地域経済への貢献度、稼ぐ力の見える化等)
- ・成長企業の特長抽出・成長要因の分析 (地理的要因、企業・起業家間の繋がり等)



企業・起業家間のネットワークイメージ



出典: 東京都 戦略政策情報推進本部



# 地域経済のデジタル化を進めるために

## ✓ 目的の明確化（お金や技術よりも先に）

- 何を実現したいのかを明確に（コスト削減？データ活用？迅速処理？）
- 技術はそのための道具。「丸投げ」はしない！

## ✓ オープン & アジャイル

- 知恵を集める。過去の決定の無謬性にこだわらない（失敗は認め、修正）
- 「失敗」を認めずにツギハギで作るのが、結果的には最も高くつきやすい
- インフラの「ロックイン」を避け、柔軟性・弾力性を確保することが大事

## ✓ 慣行・制度も含むシステム全体の見直し

- デジタル化とは「エコシステムの構築」

# (参考)東京金融賞



## 主催者挨拶 東京金融賞の概要



**寺崎 久明**  
本部長  
東京都政府政策推進本部

## 審査委員長からの挨拶



**山岡 浩巳氏**  
取締役  
フューチャー株式会社  
米国ニューヨーク州弁護士

- 日本銀行において、金融市場局長、決済機構局長など政策分野に広く携わる
- この間、IMF(国際通貨基金)日本理事代理、バーゼル銀行監督委員会委員、国際決済銀行(BIS)市場委員会委員、同決済・市場インフラ委員会委員など国際機関の要職を歴任
- 民間企業により構成される「デジタル通貨フォーラム」座長
- 経済・法律分野での著書・論文多数

表彰式

## 東京都知事 からのメッセージ



**小池 百合子**  
東京都知事



大日本印刷株式会社 | 日本

**DNP**  
大日本印刷

受賞企業  
ESG投資部門  
SDGsカテゴリー

プレゼンター  
藤澤 尚浩  
執行役員  
取締役部長

プレゼンター  
藤田 あゆみ  
営業推進部長  
マーケティング戦略本部  
事業開発推進部デジタル  
推進グループリーダー

受賞理由  
「1. 産業と技術革新の基盤を構築」、「12. つくば実行計画」、「13. 気候変動に具体的な対策を」、「持続可能な消費の実現のために、環境配慮型パッケージ「GREEN PACKAGING」の開発事業」、「自社の体質を活かした緑地再生事業「バイオマテック」を開発」、「1,300アイテムの低炭素群、CO2削減量1,000トン以上、地球温暖化防止に貢献。そのうち、15品以上の低炭素製品...」

Impact Investment Exchange (IIX) | シンガポール

**IIX**

受賞企業  
ESG投資部門  
SDGsカテゴリー

プレゼンター  
Dureen Shahnaz  
Founder & CEO

プレゼンター  
Jennifer Chien  
Knowledge Management and Advocacy  
Director (SI)

受賞理由  
「アジアにおける女性の社会的、経済的活躍促進に貢献する「Women's Hub」の発行」、「アジアパシフィック地域において約500万円の投資を実施し、約500万人の女性のための様々なサービスを提供」、「2020年には開始した年次レポートでは、約2,700万円を投資、コロナ禍においても女性活躍を促進する環境づくりに貢献」

ヌーヴーン株式会社 | 日本

**nuveen**  
A TIAA Company

受賞企業  
ESG投資部門  
SDGsカテゴリー

プレゼンター  
鈴木 謙之  
マネージング・ディレクター  
取締役部長

受賞理由  
「世界の環境問題を題材にした教育コンテンツの開発、地域社会への貢献、気候変動問題への取り組み、日本におけるESG-インパクト投資の普及活動」、「Nuveen傘下の子会社HealthShareは最先端の運用資産が世界最大で、7000社以上あるアジアパシフィックESG投資や責任投資についての教育を提供し、本中電のESGの推進・利用にも取り組む。本中電の経営が、世界のESG投資を促進し、普及」

ピジョン株式会社 | 日本

**pigeon**

受賞企業  
ESG投資部門  
SDGsカテゴリー

プレゼンター  
北澤 志政  
代表取締役社長

受賞理由  
「1. すべての人に健康を届ける」、「17. パートナーシップで目標を達成しよう」、「小中高校生がみんなの健康をつくる「ピジョン」製品の展開」、「日本市場に100%のシェアを誇る母乳シートの開発のため、自社独自の検査とネットワークを活用し、リアルタイムデータモニタリング【注1】に基づく製品に独自の品質管理を実施」、「国内独自の母乳シートの開発を企業テーマ、母乳の衛生管理能力(年間1,000万、検体100万検体)を世界最大の衛生管理システム「安定」の力を活かして貢献」、「注2】リアルタイム受け取るシステム」

# 新たな価値 — ESG、SDGsなどを新たな発展の源に —

- 株主価値
- 顧客の厚生拡大
- 地域経済の発展
- 従業員の幸福
- 社会的価値
  - ・環境、ESG、SDGs、人種・民族・ジェンダー平等など
- 制御可能性・持続可能性、BCP

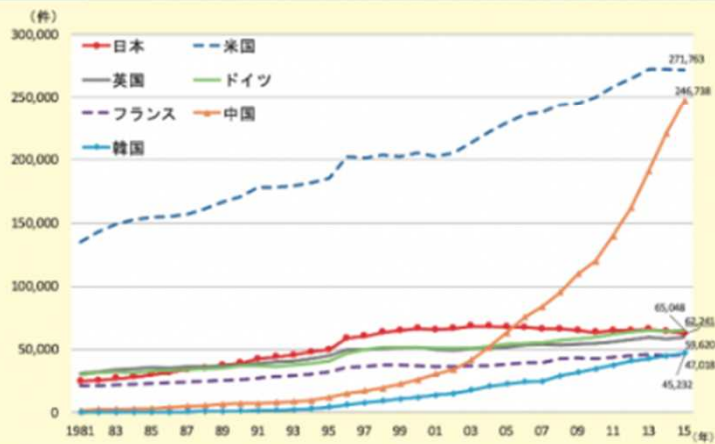
## 新型コロナ 集中治療室で見た現実



## 新型コロナ 集中治療室で見た現実

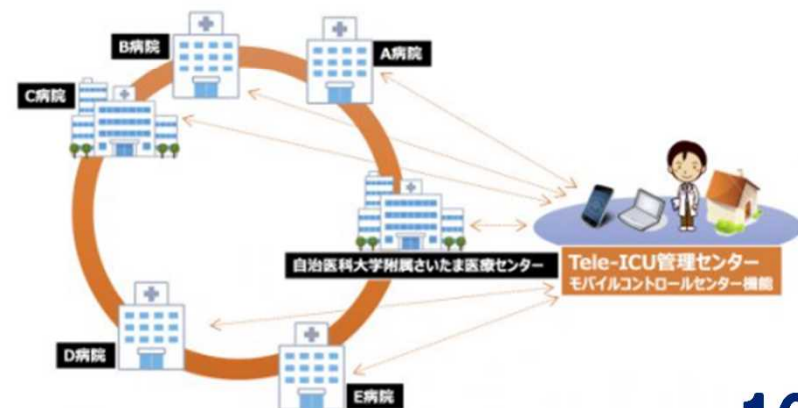


第1-1-20図 主要国における論文数の推移



注：分析対象は、Article、Reviewである。論文のカウントは分数カウント法で行った。年の集計は出版(Publication year、PY)により、3年移動平均値を用いた。  
資料：科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2017」（平成29年8月）を基に文部科学省作成

## 遠隔集中治療システム 概要



**ご清聴ありがとうございました**