

キャッシュレスシティ:

デジタル決済がもたらす恩恵の実現

roubini
THOUGHTLAB
ECONSULT SOLUTIONS 提携企業

VISA everywhere
you want to be

Roubini ThoughtLabについて Visaについて

Roubini ThoughtLabは、ニューヨークを拠点とする調査会社であり、企業、金融機関、政府の主導者による革新的な変化への対処を支援するために、経営の思考方法や証左に基づいた分析を提供しています。Roubini ThoughtLabのクライアントには世界の大手コンサルティング会社、金融機関、テクノロジー企業、非営利組織が名を連ねています。Roubini ThoughtLabは、先進的なモデリングツール、徹底した定性調査、示唆に富んだ専門家の意見を活用することにより、業界、経済、技術トレンドおよびその世界への影響に関する行動可能な洞察を提供しています。

Roubini ThoughtLabは、大手経済コンサルティング会社であるEconsult Solutions Inc.と合併事業を設立しています。100名を超えるエコノミスト、業界アナリスト、および都市専門家で構成されたグローバルチームにアクセスできる弊社は、世界中のエグゼクティブ、消費者、政策立案者にアンケートやインタビューを実施することによって、マクロからミクロまで経済を分析します。弊社は、世界ランキングやベンチマーキングツールから、費用対効果や経済的な影響を測定するモデルにいたるまで、多彩かつ特別な形式で分析を提供します。

調査範囲

本調査はデジタル決済の利用に関連する恩恵を数値化しています。その際、各種の決済手段のコストと利点を評価しました。本レポートは80か国の100都市を対象にしています。本調査の対象となった100都市における純便益の数値は、世界を代表する6つのサンプル都市から収集した主要なアンケートデータ（詳細は技術資料を参照）と、世界銀行、経済開発協力機構（OECD）、国際公共交通連合（Union Internationale des Transports Publics, UITP）、マッキンゼー・アンド・カンパニーなどの信頼される組織から入手した二次的なデータに基づいて推定したものです。別途記載のない限り、本レポートに記載される数字は米ドル建てであり、通常100都市の平均です。デジタル決済のいくつかの恩恵（利便性の向上、個人に合わせたサービス、経費のトラッキングの改善、効率的な在庫管理など）や、現金決済のコスト（健康および環境への影響など）は数値化が困難であるため、本調査の対象とはしていません。コストと利益に関する注記の詳細は、技術資料を参照してください。したがって、本書に記載されるデジタル決済の純便益の数値は保守的な推定です。本レポートは、3つの主要ステークホルダーのセグメント（消費者、企業、政府）の純便益の推定値を提供しますが、これらのセグメント内には区別がありません。そのため、企業のタイプ、消費者、政府レベルの違いによる利益の内訳はありません。具体的には、政府の利益の推定値は都市レベルのデータに基づいています。ただし、各国において、これらの利益を分配する方法は、様々な政府レベル間の財政合意によって決定されます。また、決済サービスプロバイダーとして、金融機関は利益を受けながらも、異なる形態の決済方法をサポートすることに関連する多大なコストも発生します。金融機関のコストと利益に関するデータは業務上重要なデータであり、簡単に取得できないため、この研究では考慮していません。二次的な影響（GDP、雇用、賃金、生産性）については、2017年-2032年の15年間の期間の推定値を記載しています。別途記載のない限り、推定値は予想対象の15年間の平均年間成長率に基づいています。これらの推定値は、15年間の予測を提供するNational Institute Global Econometric Model (NiGEM)を使用して算出しています。本レポートは、「物理的マネー」および「デジタル決済」に言及しています。本レポートにおいて「物理的マネー」とは現金、小切手、マネーオーダーを含み、「デジタル決済」とはデビットカード、クレジットカード、プリペイドカードおよび/またはストアードバリュー（価値貯蔵）カード、オンライン/モバイルによる電子的な請求書の支払、モバイルマネー/eウォレット取引、銀行の電信送金を含みます。別の情報源にリンクしていないデータに言及している場合、それはいずれもこの研究から直接得られた結果です。方法論についての詳細は、技術資料を参照してください。

Visa Inc. (NYSE:V)は、世界的な決済テクノロジー企業であり、200を超える国と地域の消費者、企業、金融機関、および政府による、迅速、安全そして信頼性の高い電子決済の利用を可能にします。弊社は、世界で最も高度な決済ネットワークの1つであるVisaNetを運営しています。このネットワークは、1秒間に65,000件以上の取引メッセージの処理が可能であり、消費者を不正取引から保護し、マーチャントに支払いを保証します。Visaは銀行ではないため、消費者に対してカードを発行したり、与信を提供したり、金利や手数料を設定していません。しかし、弊社の金融機関顧客は、Visaのイノベーションを活用して、デビットですぐに支払う、プリペイドで事前に支払う、あるいはクレジット商品で後で支払うといった多くの選択肢を消費者に与えることができます。詳細は、<https://usa.visa.com/> および @VisaNewsをご覧ください。

この調査は、2015年に設立されたVisaのグローバル公共政策グループが委託しました。同グループの使命は、ソートリーダーシップを通して世界で行われる公共政策の対話を周知させることです。

キャッシュレスシティ: デジタル決済がもたらす恩恵の実現

目次

概説	1
1. はじめに	6
2. 高い現金コスト	14
3. キャッシュレスへの移行の純便益	18
3.1 消費者	19
3.2 企業	26
3.3 政府	32
4. 二次的な影響	36
5. 障壁とアクション・ロードマップ	40
6. 結論	48
7. 100都市への影響に関するデータ	50
付属資料:注釈	54

概説

都市は世界の人口と経済活動の大部分を占めています。現在、世界の人口の半分以上は都市に居住しています¹。2050年までに、この比率は3分の2に拡大すると予想されています²。現在、世界の経済活動の80%以上が都市で営まれ、将来の経済成長の大部分は都市が担うと予測されています³。

国の人口と経済生産の大きな部分が都市に集中しているため、都市には経済成長をさらに高め、数十億人の人々の生活の質を改善する莫大な機会があります。

こうした機会を認識し、世界で複数の都市はスマートシティ構想を掲げ、住民の生活を向上させるために、多様なデジタルテクノロジーを活用しています。スマートシティ構想とそれを支援する政策は、経済成長の推進、安全性の向上、企業誘致、国民へのサービスの改善を目指す政府にとっての重要な進路となる可能性があります。デジタル決済テクノロジーはスマートシティの実現に欠かせない存在であり、消費者、企業、経済に大きな恩恵をもたらす可能性があります。デジタル決済は目的を達成する手段であるため、デジタル決済がもたらす利益の規模は広く理解されておらず、研究もされていません。

本研究は、デジタル決済の採用に関連する純便益を初めて検討し、それを都市レベルで行うという点で、際立っています。本研究は、80か国100都市をデジタル成熟度により分類し、これらの都市を「達成可能なキャッシュレスシナリオ」に組み込んで評価しています。このシナリオの定義は、「現在のその都市のユーザーの上位10%と同じデジタル決済の利用に全人口が移行する」ことです。研究結果は、デジタル決済の普及拡大に対する有力なサポートを提示しています。

本研究は、調査対象の100都市でデジタル決済が加速すれば、全体として年間4,700億米ドルの純便益を直接もたらす可能性があるかと推定しています。こうした純便益は、平均して、都市の現在のGDPの3%強に相当します。デジタル決済が後押しする経済活動の活性化により、雇用の増加、賃金の上昇、労働者の生産性の向上も見込まれます。本研究は、調査対象の100都市全体でデジタル決済の利用が増加すると、平均して、その都市のGDPは19ベースポイント増加し、年間45,000人の新規雇用を生み出す一方、労働者の生産性および賃金はそれぞれ1都市当たり年間14~16ベースポイント増加する可能性があることも明らかにしています。GDP成長率で考えると、100都市で年間経済成長率が19ベースポイント増加すると、今後15年間で合計12兆ドル近くの経済活動が増加することになります。これは中国の2016年のGDPを超える規模です。

本研究で行った分析の主な結果は以下の通りです。

- 調査対象の100都市の消費者は現在、年間平均32時間（一週間のフルタイム勤務に近い時間）を現金関連の決済に費やしています。デジタル決済の普及拡大により、この時間は年間24時間に減少し、調査対象100都市の消費者は年間平均1億2,600万ドル超を節約できると推定されています。現金に関連する犯罪の減少など、デジタル

この研究で分析した都市 (デジタル成熟度の段階別)



参考：

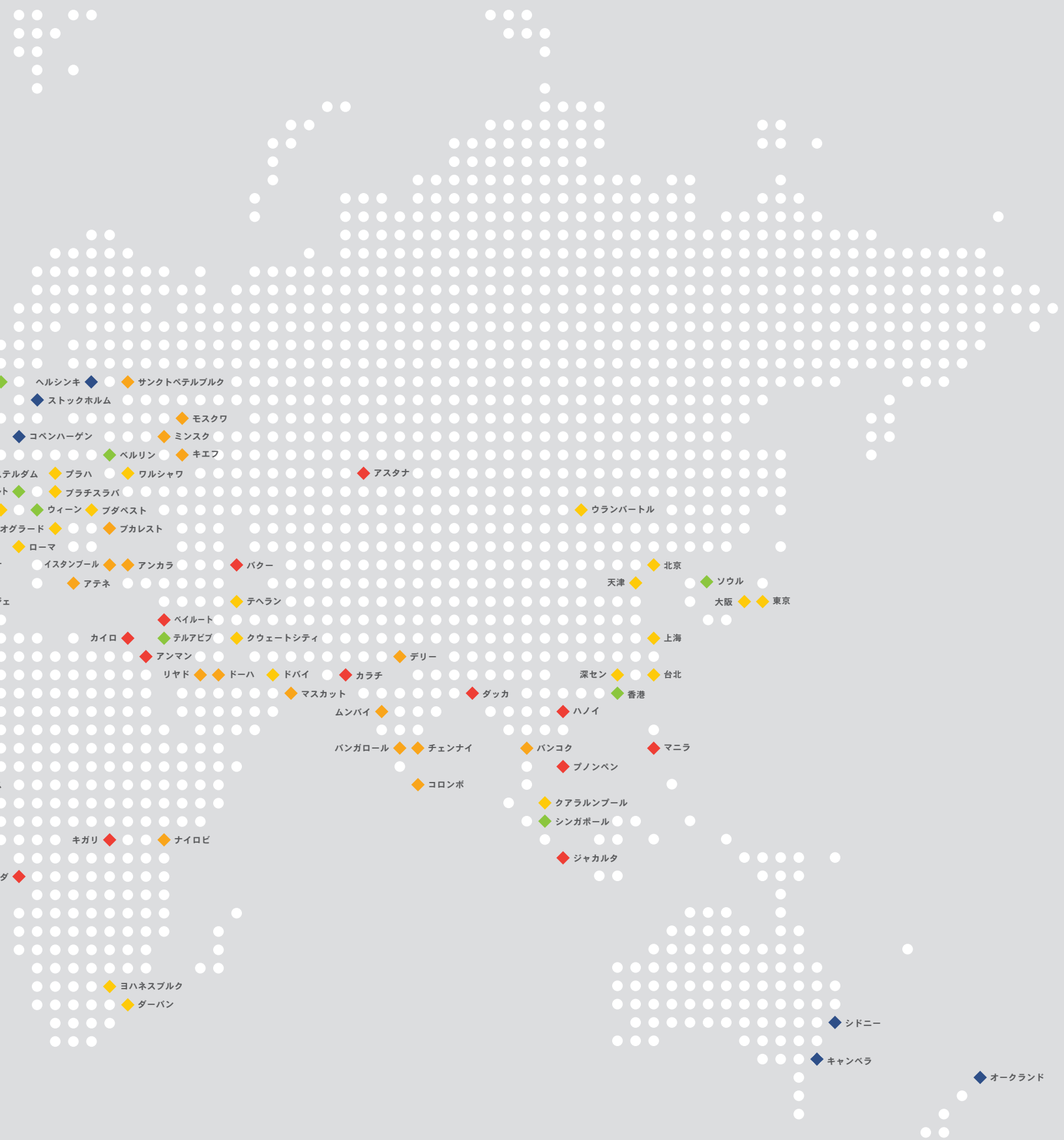
現金中心

1

デジタル移行中

2

デジタル成熟過程



3

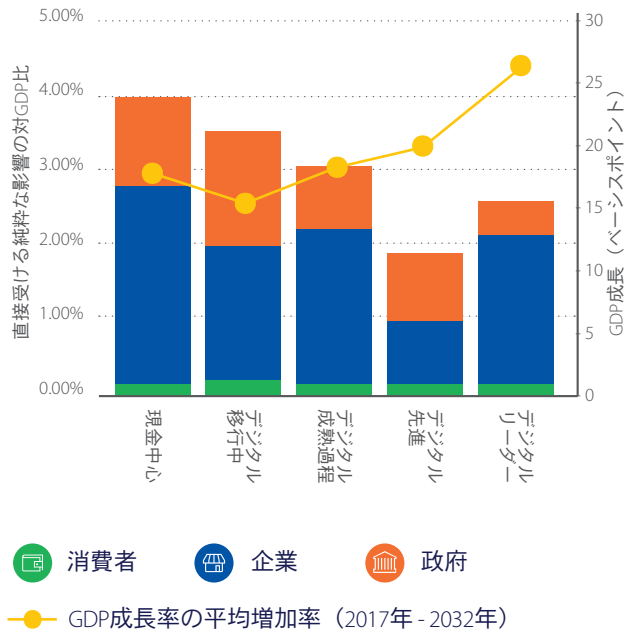
デジタル先進

4

デジタルリーダー

5

平均的な純便益のグラフ



図表 1: 成熟度のそれぞれのカテゴリーの都市は、デジタル決済の普及拡大から恩恵を受ける立場にあります。

出典: Roubini ThoughtLabのモデルおよび分析

決済のその他の恩恵を考慮すると、この節減額は一都市当たり2億7,800万ドルに増加します(年間大人一人当たり約67ドル)。

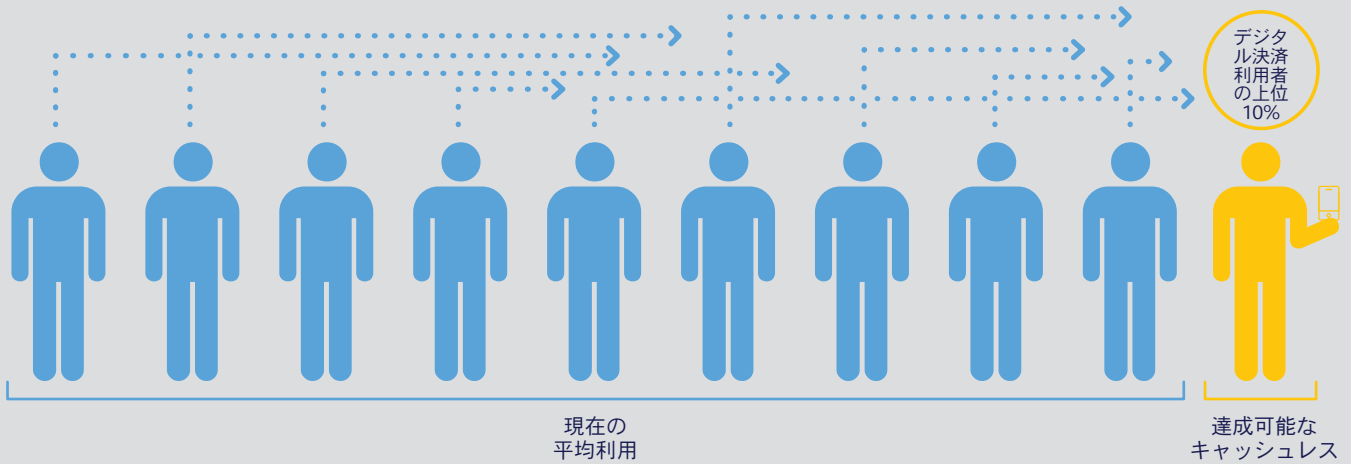
- 現金および小切手を受け入れる企業には、1ドルにつき約7セントのコストがかかりますが、デジタル決済で回収する1ドルにかかるコストは5セントです。額節減に加え、デジタル決済の利用による売上高の増加を考慮すると、キャッシュレス取引の達成可能レベルに移行した後、全100都市の企業が受ける純便益は年間3,120億ドル超になる可能性があるとの研究は推定しています。
- デジタル決済の利用を拡大することにより政府が節約できる事務関連の直接費用は、年間平均7億1,000万ドルです。また、現金に関連する犯罪の減少により、さらに年間5,300万ドルを節減できる可能性があります。一方で、デジタル決済の普及による税収の増加は、年間平均5億3,400万ドルになると推定されます。
- 図表1に示すように、現金からデジタル決済に移行することで、デジタル決済の成熟においてあらゆる段階にある都市が恩恵を受ける可能性があります。

本研究ではまず、Roubini ThoughtLabの研究者がデジタル決済の成熟度で異なる5つの段階にある6都市の消費者および企業を調査しました⁴。次に、世界銀行、OECD、その他の二次的な情報源から入手した補完データを使用し、調査結果を残りの94都市に適用しました(2-3ページを参照)。調査対象の100都市は80か国にわたります。本調査に記載される都市が直接受ける純便益は、達成可能なキャッシュレスシナリオにおけるこの100都市の分析に基づいています。次に、National Institute Global Econometric Model (NiGEM)を使用し、二次的な経済効果を判断しました。

最後に、本研究は、都市のデジタル決済への移行を妨げる高い障壁がいくつかあることを特定しました。これに対して、こうした高い障壁を克服することを目指す政策立案者、消費者、業界の参加企業に役立てていただけるように、アクション・ロードマップを作成しました。ここで示す行動は、ステークホルダーに検討していただくためのガイドラインとして提案されています。

純便益

キャッシュレスレベルが高まると、都市にポジティブな純便益を生む



都市が達成可能なキャッシュレスに移行すると様々な利益がある



消費者

- 銀行取引、交通、小売取引における時間の節約
- フロートの短縮
- 延滞手数料の防止による節約
- 犯罪の減少による節約
- 利便性の向上
- 予算や経費のモニターの向上
- 個人のニーズをさらに考慮したカスタマーサービス
- 信用プロフィールを構築するデータの改善



企業

- 盗難や窃盗の減少
- 労働時間の短縮
- フロート時間の短縮による節減や費用の減少
- デジタルチャネルを通じた売上増の可能性
- 顧客サービスを向上させるデータの改善
- ターゲットを絞った販促キャンペーンへのデータ活用
- 在庫や経費のトラッキングの利便性
- ロイヤリティスキームを改善するデータの活用



政府

- より効率的な行政手続による節約
- 非公式経済を捕捉することによる税収の増加
- 企業の売上増に伴う税収の増加
- 犯罪の減少による刑事司法費用の節減
- 有料道路や交通機関のコスト削減
- 市民のニーズに関するデータの改善
- 現金管理費用の減少
- 市民の生活の質を向上させるスマートシティ

決済業界のステークホルダーが100都市全体で毎年直接受ける可能性がある純便益



これは、一都市当たり平均してGDPの3.08%に換算される

今後15年間（2017年-2032年）に100都市が達成可能なキャッシュレスレベルに移行した場合の経済的影響



* 2017年から2032年 CAGR年複利成長率

1.はじめに

世界中の政策立案者は、主要都市圏の経済および社会的発展をますます重視しています。こうした姿勢にはいくつか理由があります。第一に、世界の人口の都市部への集中が進んでいます。国連によると、2030年までに世界人口の60%が都市に住むと予想されています（1950年はわずか30%）⁵。

第二に、大規模な都市圏は、その都市が所在する国全体の経済成長の原動力です。例えば、ブラジルの全人口の約10%が住むサンパウロは、GDPでいうとブラジル全体の経済生産のおよそ5分の1を担っています⁶。さらに、住民と企業の集中により、大規模な都市圏で開始する経済イニシアティブは、既存の規模の経済に基づいて、より効率的に小規模都市や地方部に拡大することができます。大規模な都市圏は、最終的に国全体の人口が恩恵を受けることができるイニシアティブの培養基として機能することができます。

最後に、おそらく都市が国の経済に与える経済的な影響のため、また現在のますますつながりが強まる経済における労働力と資本の両方のモビリティの拡大により、世界の大規模な都市は企業の本社、生産施設、輸送ハブ、教育を受けた専門家、芸術や娯楽イベント、海外旅行を巡って、お互いに競争しています。地方政府はそうした経済活動を誘致しようと、税制、土地の利用、その他のインセンティブを絶えず提供しています。同時に、世界の企業やトップクラスの専門家は、最も投資決定や居住に有利な場所を絶えず「品定め」しています。

そうした潜在的な影響を完全に実現するため、世界中の都市は「スマートシティ構想」を推進しています⁷。一般に、スマートシティとは、ユビキタスな（偏在する）デジタルテクノロジーを駆使することによって、都市生活

の改善、商業の促進、経済成長、最終的により多くの企業の投資、居住者、訪問者の誘致を目指す都市を指します。各都市のスマートシティ戦略の詳細は異なりますが、共通してみられる要素として、公共のWi-Fi、主要都市圏の高速ブロードバンド接続、交通管理システム、デジタル決済の広範な活用が含まれる傾向にあります。

テクノロジーの次の潮流（モノのインターネット、自動運転車両、ウェアラブル、ロボティクス、ブロックチェーン、生体認証、人工知能など）を受けて、スマートシティ構想への投資がさらに加速する可能性があります。調査会社のGartnerは、モノのインターネットにより、2020年までに世界人口の約3倍にあたる204億台の機器が接続するようになると予測しています⁸。

本レポートは、都市のスマート戦略の中でも、デジタル決済を取り上げています。世界の都市ではデジタル決済での「清算」を採用する人々が増加しています。デンマーク銀行協会のMichael Busk-Jepsen氏は、キャッシュレス社会は「もはや幻想ではなく、妥当な期間内に実現できるビジョンである」と述べています⁹。最終的にはキャッシュレス社会で生活するようになると考える人もいます。英国で最近実施されたアンケートによると、回答者の大多数（回答者2,000人のうち68%）は、20年後に現金がなくなっていると考えています。他国のアンケートでも同様の結果が報告されています¹⁰。

デジタル成熟度の段階

成熟度レベル

1

現金中心

2

デジタル移行中

構成

主にアフリカ（7都市）
および南米の都市

主に南米、中東、
ロシア、インドの
都市

代表都市



ラゴス



バンコク

特徴



利用環境
が整って
いない



デジタル決
済の利用が
少ない



銀行口座
を持たない
人口が多
い



利用環境
は多少
整っている



デジタル決
済の利用が
少ない



銀行口座を
持たない人
口が多い

都市

アクラ
アルジェ
アンマン
アスタナ
バクー
ベイルート
ブエノスアイレス
ポゴタ

カイロ
カサブランカ
ダッカ
ハノイ
ジャカルタ
カラチ
キガリ
キングストン

リマ
ルアンダ
マニラ
メキシコシティ
モンテレイ
パナマシティ
プノンペン
サントドミンゴ

アンカラ
アテネ
バンガロール
ブカレスト
カラカス
チェンナイ
コロombo
デリー

ドーハ
イスタンブール
キエフ
ミンスク
モンテビデオ
モスクワ
ムンバイ
マスケット

ナイロビ
リヤド
サンクトペテルブルク
サンチアゴ
サンノゼ
サンファン

3

デジタル成熟過程

大半がアジア太平洋の都市（中国および東南アジア諸国などの9都市）



サンパウロ／東京

サンパウロ 東京

環境は整っていないが利用率は高い
銀行口座を持たない人口が多い
環境が整っているが、利用率は低い
現金嗜好の文化

- | | | |
|---------|----------|---------|
| 北京 | クアラルンプール | 台北 |
| ベオグラード | クウェートシティ | テヘラン |
| ブダペスト | リスボン | 天津 |
| ブラジル | 大阪 | ウランバートル |
| ブラチスラバ | ブラハ | ワルシャワ |
| ドバイ | ローマ | チューリッヒ |
| ダーバン | 上海 | |
| ヨハネスブルグ | 深セン | |

4

デジタル先進

アジア、欧州、米国におけるより発展した都市



シカゴ

デジタルインフラは発展しているが、かなりの現金使用を維持している
銀行口座を持たない人口は少ない

- | | | |
|---------|-----------|----------|
| アムステルダム | フランクフルト | サンフランシスコ |
| オースティン | 香港 | ソウル |
| バルセロナ | マドリード | シンガポール |
| ベルリン | ニューヨークシティ | テルアビブ |
| ブリュッセル | オスロ | ウィーン |
| ダブリン | パリ | ワシントンDC |

5

デジタルリーダー

デジタル決済の利用が最も発展している欧州、カナダ、オーストラリアの都市



ストックホルム

高度な銀行および決済システム
利用率は高く、環境も整っている
人口のほぼ全てが銀行口座を持っている

- | | | |
|---------|-------|------|
| オークランド | ヘルシンキ | シドニー |
| キャンベラ | ロンドン | トロント |
| コペンハーゲン | オタワ | |

現在、世界中でデジタルの変化が加速しているのを目の当たりにした国および地方の政府は、スマートテクノロジーやキャッシュレスの決済ソリューションを受け入れています。例えばルーマニアのブカレストでは、最近、地下鉄の全駅に非接触型決済端末を導入しました¹¹。韓国銀行は2016年12月、2020年までに物理的な硬貨を廃止する計画を発表し、韓国がキャッシュレス社会に向かう第一歩を踏み出しました¹²。ドバイでは、スマートレシートの利用が開発されています。これは、紙やEメールの領収書を置換するものであり、携帯電話に直接保存できるデジタル領収書を使用して、小売業における透明性を向上させ、消費者の安心を高め、個人の金銭管理を改善します¹³。

企業の経営者も消費者の期待に応え、さらなるキャッシュレスの未来に貢献しています。例えばサムソンは、Wi-Fi接続が可能なタッチスクリーンから食品を注文して支払ができるスマート冷蔵庫を発売しています¹⁴。米国のサラダチェーンSweetgreenは、同社のレストランの多くで紙幣の使用を廃止し、より効率的かつ安全にしています¹⁵。ホンダはVisaと提携し、ドライバーが車から降りることなく給油や駐車料金を支払うことができる車内決済を促進しています¹⁶。アマゾンでは、新しい小売モデルAmazon Goの試験を実施しています。これは、センサーテクノロジーを活用し、商品棚から取った商品を直接買物客の仮想決済カートに追加し、消費者が店舗を出る時に決済口座から自動的に引き落としすることにより、支払のためにレジに並ばなくてもすむようにするものです¹⁷。

弊社の知る限り、本レポートは都市レベルのデジタル決済の採用に関連する純便益を計量化する初めての試みです。VisaはRoubini ThoughtLabを採用して、世界の主要都市圏におけるデジタル決済の現状を包括的に検討し、消費者、企業、政府にとっての純便益を計量化し、こうしたステークホルダーのグループが各自の都市圏でデジタル決済の利用を拡大するための重要なステップを示すことを依頼しました。

Roubini ThoughtLabは、世界の6都市において、3,000人以上の消費者、900社の企業を対象にアンケートを実施しました。これらの都市は、デジタル決済の成熟度の5段階(8-9ページを参照)を代表しています。デジタル決済の成熟度の下位に位置する都市(「現金中心」)は、通常、銀行口座を持たない人口の比率が高く、デジタル決済のインフラが整っておらず、デジタル決済の活用率が低い

ことが特徴です。デジタル決済の成熟度の最上位に属する都市(「デジタルリーダー」)は、極めて高度な銀行およびデジタル決済システムが整っていることで知られており、人口のほぼすべてが銀行口座を持ち、デジタル決済の利用において世界最先端に位置しています。

アンケートは、ラゴス(ナイジェリア)、バンコク(タイ)、サンパウロ(ブラジル)、東京(日本)、シカゴ(アメリカ合衆国)、ストックホルム(スウェーデン)で実施されました。各都市はデジタル決済の成熟度において異なるレベルを代表しています。利用および環境スコアに基づいて都市を分類した結果、サンパウロ(環境スコアが低い)および東京(利用スコアが低い)の2都市はいずれも「デジタル成熟過程」に分類されました。このように都市を明確なカテゴリーに分離することで、デジタル決済への移行が都市の市民や経済全体に与える影響をより正確に評価することができます。この分類によって、その都市のデジタル決済成熟度のレベルを判定し、それに合ったアクション・ロードマップを作成することができます。

次に、研究者が人口動態および経済データを使用し、これらのアンケートの結果を世界の他の94都市に外挿し(第7章を参照)、デジタル決済の利用拡大が各都市の消費者、企業、政府に与える純便益を推定します。純粋な影響を測定する際、各都市の全人口が、その都市で最も先端に行く消費者および企業(90パーセント)と同じデジタル決済を実現すると想定しました。このため、弊社の分析は現金が完全に廃止されるのではなく、単に大幅に減少すると想定しています。弊社は、このレベルのデジタル決済の採用を「実現可能なキャッシュレスレベル」と考えています。とはいうものの、付随するデータ視覚化ツールは、ステークホルダーが完全にキャッシュレスな将来から得られる利益を推測することができます。

最後に、弊社の分析はNiGeMモデルを使用します。これはイングランド銀行、欧州中央銀行などの世界の著名な中央銀行が使用する計量経済学のモデルであり、デジタル決済への移行が分析対象の各都市に与える「二次的な影響」(経済成長、生産性、雇用および賃金)を推定するものです。

本調査は、消費者、企業、政府はいずれもデジタル決済の利用の深化および拡大から大きな恩恵を受ける可能性があることを立証しています。

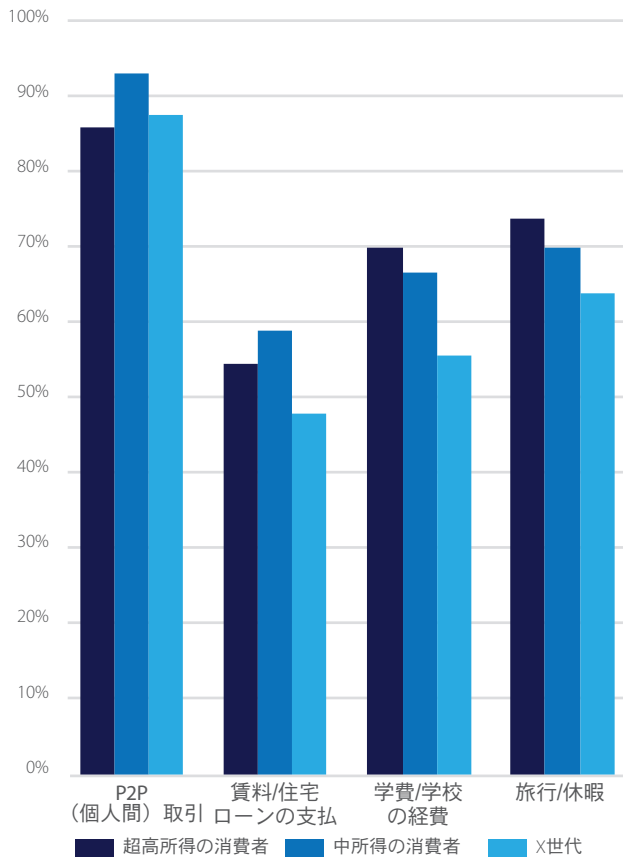


ラゴスは最近大胆なスマートシティ構想を開始した。興味深いことに、ラゴスのような「現金中心」都市でも、多くの市民がデジタル決済を利用している。達成可能なキャッシュレスレベルに移行することにより、ラゴスは27億ドル超の純便益を直接受ける可能性がある。

現在のラゴスのデジタル決済の利用

消費者の12%は過去1か月の取引をすべてデジタルで決済したと報告した

取引カテゴリー別に見た
高いデジタル決済利用の現状



デジタル決済の利用を報告した消費者の割合

出典:Roubini ThoughtLab消費者アンケート、Roubini ThoughtLabの分析、NiGEMモデル

注: 所得区分は概ね以下のように定義 - 中所得者層: 年間340,000ナイラ~510,000ナイラ、超高所得者層: 年間130万ナイラ超

達成可能なキャッシュレスの影響

すべてのステークホルダーが上位10%のユーザーのように行動した場合、ラゴスはどのような恩恵を受けるか？

潜在的な年間累積利益



消費者

年間1億7,500万ドル
成人一人当たり年間18ドル



企業

年間20億ドル
年間売上高100万ドルにつき
純便益16,020ドル



政府

年間2億6,500万ドル
基本想定 of 税収に対し
年間6%の増収

今後15年間に予想される二次的な影響



GDP成長率

2017年から2032年に
年間28ベースポイント増加



賃金

2017年から2032年に
年複利成長率0.5%上昇



雇用の増加

2032年までに134,600人の
新規雇用を下支え



生産性

2017年から2032年に
年複利成長率0.2%上昇

ストックホルム

デジタルリーダー

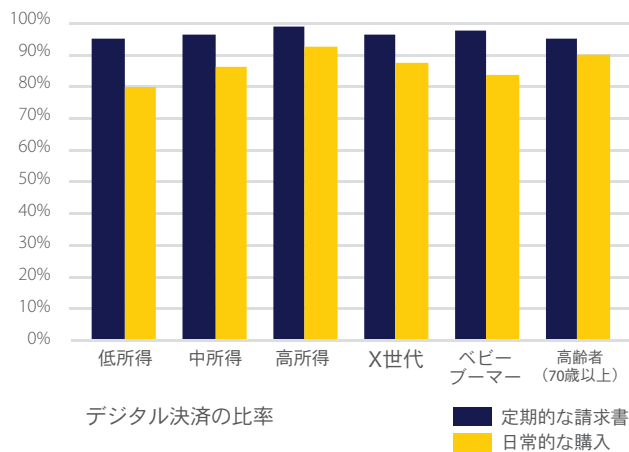


デジタル決済の利用においては、
ストックホルムがリード。

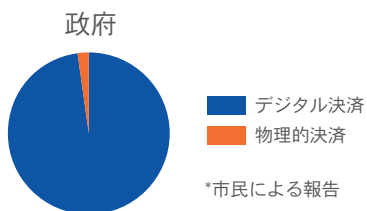
現在のストックホルムの デジタル決済の利用

低所得の回答者の30%近くは過去1か月の購入をすべてデジタルで決済したと報告した。中所得の回答者の47%近くは今後1年間に現金の使用が減ると予想している

中高所得および年齢層の高い勤労世代の消費者は、定期的な請求書や日常的な購入の80%以上をデジタル決済を通して支払っている



政府は市民への支払のほぼすべてをデジタル化した*。



出典:RoubiniThoughtLab消費者アンケート、RoubiniThoughtLabの分析、NIGEMモデル

注意:所得区分は概ね以下のように定義 - 低所得:180,000~289,000クローネ、中所得:289,000~434,000クローネ、高所得:434,000~1,100,000クローネ

達成可能な キャッシュレスの影響

すべてのステークホルダーが上位10%のユーザーのように行動した場合、ストックホルムはどのような恩恵を受けるか？

潜在的な年間累積利益



消費者

年間2億6,400万ドル
成人一人当たり年間143ドル



企業

年間30億ドル
年間売上高100万ドルにつき
純便益10,234ドル



政府

年間10億ドル
基本想定 of 税収に対し
年間2%の増収

今後15年間に予想される二次的な影響



GDP成長率

2017年から2032年に
年間57ベースポイント増加



賃金

2017年から2032年に
年複利成長率0.7%上昇



雇用の増加

2032年までに1,700人の
新規雇用を下支え



生産性

2017年から2032年に
年複利成長率0.6%上昇

デジタル決済は、ショッピング、銀行取引、旅行、生活の管理を簡単および安全にし、企業の繁栄やコスト削減を支援します。そして政府は税収を増やし、予算を管理し、犯罪や汚職を削減することができます。特に、モデル100都市においてデジタル決済の利用を拡大した場合の消費者、企業、政府が全体として受ける純便益は、平均して現在のGDPの3%強あるいは年間4,700億米ドル近くになります。さらに、平均的な都市においてデジタル決済をさらに完全に実施すれば、今後15年間で年間GDP成長率が19.4ベースポイント増加する可能性があります。

2.高い現金コスト

物理的マネーはコストがかからない 支払手段であると考えられがちですが、 詳細を分析すると、現金を使用する 消費者、企業、政府には様々なコストが かかっていることがわかります。

調査では、米国だけでも、現金には毎年2,000億ドルのコストがかかることが判明しており、インドでは現金は280億ドルのコストがかかることと推定されています¹⁸。ドイツ経済諮問委員会のPeter Bofinger委員は、現在のデジタル時代には「硬貨や紙幣は実は過去の遺物である。硬貨や紙幣によって決済は信じられないくらい不便になっている。人々はレジで並び、前の人が現金を探し、レジ担当者が釣銭を渡すのを待ちながら無駄な時間を過ごしている」と述べています¹⁹。本レポートの調査は、現金のコストが高いことを取り上げています。例えば、デジタル成熟度の5段階すべての都市で、消費者は年間32時間（1週間のフルタイム勤務に近い時間）を銀行取引、現金の引き出し、請求書の支払に費やしています（16ページを参照）。

さらに、消費者、特に銀行口座を持たないために金融取引の完了に必要な現金を手に入れるために高い経費を支払う傾向がある低所得層には、現金の直接費用があります。弊社の分析では、デジタルの成熟度の5段階すべての都市で銀行口座を持たない消費者は、小切手の換金など、現金の引き出し取引に月7ドルから15ドルを支払っています。

弊社のアンケートを分析すると、消費者と同様に、現金を抱えているマーチャントや企業にも直接および間接的なコストが生じていることがわかります。

- ・ **輸送、セキュリティ、銀行取引費用。**

平均して、企業は非デジタル入金に対し、月間収入の2%を支払っています。この比率はサンパウロや東京などの一部の都市や大企業では3%に上昇します。物理的マネーの平均フロート時間（入金が銀行口座に反映されるまでの時間）は、現金の1日半から、小切手の使用が一般的である市場における小切手の3日間まで多様です。

- ・ **取り扱い、計数、処理費用。**

企業の規模により様々であるとはいえ、企業は現金を管理するために、平均して週約68時間を費やしています。この時間数は、バンコク（89時間）や東京（約86時間）など、特定の都市ではさらに多くなります。

- ・ **資金の盗難、不足、偽造。**

企業は盗難、偽造、レジの現金不足により、平均して月に収入の4%に相当する金額を失っています。シカゴ（1%）や東京（2%）など、先進国市場の都市では、この金額が少なくなる傾向がありますが、サンパウロやラゴス（それぞれ9%）などの新興市場の都市ではかなり高くなります。

- ・ **供給業者への支払費用。**

企業は通常、支払のおよそ45%に現金、小切手、マネーオーダーを使用し、月に88時間強を費やしています。企業はデジタル決済を行う55%の支払に同様の時間を費やしています。つまり、平均するとデジタル決済の方が時間がかからないこととなります。

- ・ **現金のみを受け入れる機会費用。**

しばしば、消費者は多額の現金を持ち歩かず、デジタル決済を通して資金を利用することを好みます。その結果、店舗が現金しか受け入れない場合、消費者が手元に十分な現金がないという理由で、アイテムの購入を見送る可能性があります。弊社のアンケートによると、消費者は通常、1か月に1回購入を見送り、その平均価格は約73ドルとなっています。

ATMから現金を
引き出す



6.4 時間/年

平均すると、消費者は月に3-4回ATMに行き、毎回8分近くを過ごしている。

小切手換金機関に
行く



3.3 時間/年

消費者は毎月1回行き、毎回平均16.5分を過ごしている。

銀行に行く



7.3 時間/年

消費者は毎月約2回銀行に行き、毎回平均18分を過ごしている。

窓口で請求書の
支払をする



12 時間/年

少なくとも住民の4%（主に現金への依存が高い国）は、窓口で請求書の支払をするために毎月1時間以上を費やしている。

小切手を書き、
帳簿を照合する



3 時間/年

小切手がオプションである市場の消費者は、月に15分以上を小切手を書いたり、帳簿を照合するために使っている。

現在の消費者が費やす時間

出典: Roubini ThoughtLab消費者アンケート

政府は、税金の徴収、駐車違反の罰金、免許交付料、社会福祉、年金の支払等を行うため、企業と同様に多くの取扱い手数料や処理費用を支払っています。しかし、特に非公式の経済規模が非常に大きい場合、政府にとっての最大のコストは脱税です。インドの財務相は、2017年度予算に関するスピーチの中で、インドのGDP比の税収が低いことに触れ、直接税の徴収は「インド経済の所得と消費パターンと整合していない」ことを指摘しました²⁰。過去の調査では、所得の過小申告による政府の損失は年間3,140億ドルを超えることが認められました²¹。この研究は、デジタル決済の利用拡大により、100都市の政府の現在の税基盤からの税収が平均して2.8%増加すると試算しています。

しかし、デジタル決済と比較して現金のコストが最も高いのは、現金が絡んだ犯罪でしょう。これは、消費者、企業、そして政府に影響します。ユーロポール（欧州刑事警察機構）のディレクター、Robert Wainwright氏は、「何十年の間、マネーロンダリングと現金は犯罪の温床となってきた」と語っています²²。現金は簡単に隠すことができ、贈収賄や脱税を容易にします。現金は住居侵入や強盗など、マーチャントや個人に対するしばしば暴力が絡む様々な犯罪の動機となります。例えば、カーシェアサービスを展開するUberは、現金の受け入れを始めたところ、サンパウロにおいて運転手に対する襲撃が増加したと報告しています²³。全米経済研究所などの調査機関の研究によると、流通している現金と犯罪率には密接な相関関係があることが判明しています^{24,25}。

弊社のアンケートでは、消費者の平均19.4%が過去3年間に自分または家族が現金を奪われたと回答しました。ラゴス、バンコク、サンパウロではこの数字は30%を超えています。奪われた金額は25ドル未満から1,000ドル超まで様々ですが、平均すると約262ドルです。残念ながら、こうした犯罪の最大の犠牲者は低所得世帯でした（高所得世帯の10%未満に対し、28%）。弊社の分析は、達成可能なキャッシュレスレベルに達すると一部の都市では現金に関連する犯罪が90%近く減少し（図表2を参照）、100都市全体で130億ドルを優に超える費用を削減できることを示しています。

	現金に関連する犯罪の最近の年間平均件数	現金に関連する犯罪平均件数は減少が見込まれる (%)	現金に関連する犯罪の減少から予想される年間の価値 (100万ドル)
現金中心	216,451	52%	71
デジタル移行中	165,325	74%	110
デジタル成熟過程	92,035	70%	78
デジタル先進	63,313	78%	242
デジタルリーダー	62,564	88%	296
平均 (100都市)	133,289	69%	134

図表 2: 達成可能なキャッシュレスシナリオでは、様々な都市が、現金に関連した犯罪の件数が減少することから大きな利益を受ける可能性があります。
出典: Roubini ThoughtLabのモデルおよび分析

3. キャッシュレスへの 移行から直接受ける純便益

現金からデジタルへの移行により、消費者、企業、政府には多大な直接的な利点が生まれる可能性があります。デジタル決済は、一般的に現金よりもはるかに便利であり、あらゆる当事者の費用、労働、時間を節減できます。

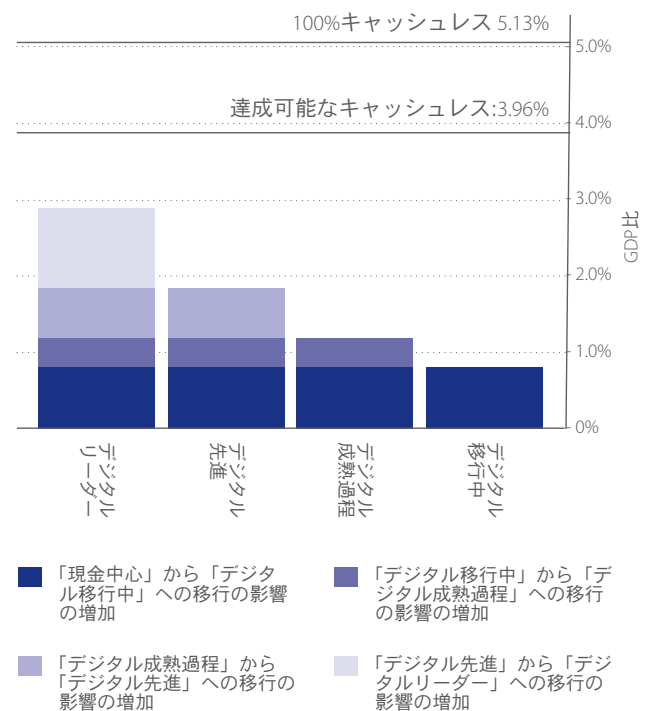
さらに、デジタル決済によって企業は成長と利益を促進することができ、政府は犯罪を減少させ、税収を増加させ、公共サービスをより効率的に提供することができます。弊社の調査は、100都市全体の消費者、企業、政府が直接受ける純便益は4,700億米ドル近く、平均してこれらの都市の現在のGDPの3%強に相当する可能性があることを示しています。

利益はデジタル決済の成熟度の全段階で徐々に累積し、「デジタル先進」都市を卒業して「デジタルリーダー」になる頃に最大になります。例えば、ラゴスのような「現金中心」の都市がデジタル決済の利用を拡大し、次の段階である「デジタル移行中」に達すると、直接受ける純便益はGDPの0.8%を超える可能性があります。ラゴスが達成可能なキャッシュレスレベルを達成した場合、これらの利益はGDP比4%近くに拡大する可能性があります。ラゴスが物理的マネーの使用も廃止した場合、ラゴスの累積的利益はGDP比5%になる可能性があります（図表3を参照）。

3.1 消費者

物理的マネーの欠点やデジタルテクノロジーの普遍性を鑑みると、世界中の消費者がデジタル決済を受け入れているのも不思議ではありません。デジタルコマースは従来のコマースの4倍、モバイルコマースは8倍のスピードで拡大しています²⁶。別の調査では、モバイル決済は爆発的に増加し、2022年までに世界で3.4兆ドルに達すると予想されています²⁷。

「現金中心」都市の利益の増加



図表3:ラゴスのような「現金中心」都市は、「デジタル先進」から「デジタルリーダー」へ移行すると最大の恩恵を受けることができます。しかし、「デジタルリーダー」段階に達すると、デジタル決済の成熟度の全段階で恩恵は累積し、利益はGDP比3%近くに相当します。
出典:Roubini ThoughtLabのモデルおよび分析

シカゴ

デジタル先進

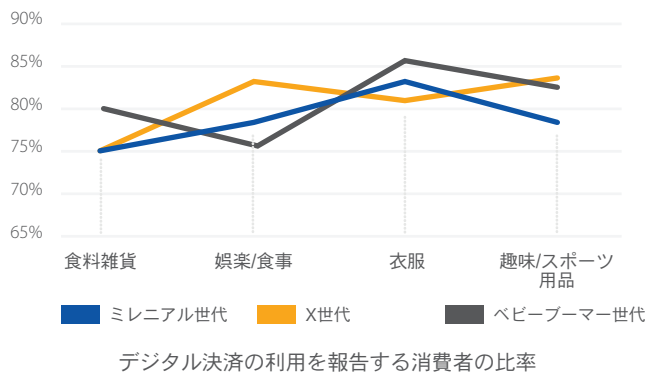


シカゴでは、全所得と年齢グループの消費者はデジタル決済を利用して、一部の日常的な購入や旅行費用を支払っている。

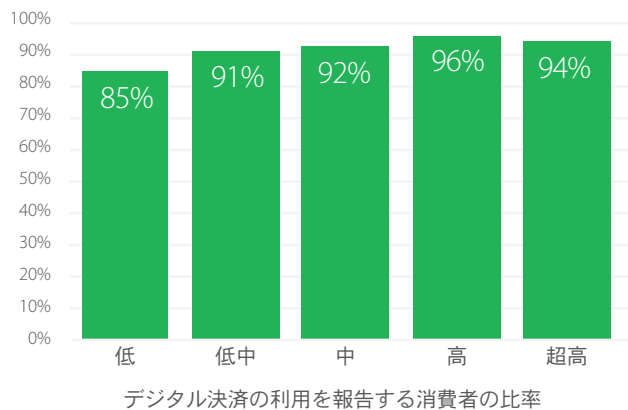
現在のシカゴのデジタル決済の利用

ミレニアル世代の11%超は過去1か月の取引をすべてデジタルで決済したと報告した

様々な年齢層の消費者が日常的な購入にデジタル決済を取り入れている



旅行や休暇関連の経費に関し、全所得層の消費者は圧倒的にデジタル決済を選択している



出典:RoubiniThoughtLab消費者アンケート、RoubiniThoughtLabの分析、NIGEMモデル

注意:所得区分は概ね以下のように定義 - 低所得:21,800ドル未満、低中所得:21,800ドル~32,700ドル、中所得:32,700ドル~81,200ドル、高所得:87,200ドル~174,300ドル、超高所得:174,300ドル以上

達成可能なキャッシュレスの影響

すべてのステークホルダーが上位10%のユーザーのように行動した場合、シカゴはどのような恩恵を受けるか？

潜在的な年間累積利益



消費者

年間7億9,300万ドル
成人一人当たり年間112ドル



企業

年間60億ドル
年間売上高100万ドルにつき
純便益5,573ドル



政府

年間30億ドル
基本想定 of 税収に対し
年間2%の増収

今後15年間に予想される二次的な影響



GDP 成長率

2017年から2032年に
年間41ベースポイント増加



Wages

2017年から2032年に
年複利成長率0.3%上昇



雇用の増加

2032年までに16,900人の
新規雇用を下支え



生産性

2017年から2032年に
年複利成長率0.4%上昇

弊社が実施した消費者アンケートの結果もこのことを裏付けています。平均して、消費者の約11%は今後1年で物理的マネーの使用機会が減少すると予想し、24%はデジタル決済の利用機会が増加すると予想しています。デジタル決済の利用は記録を更新し続けています²⁸。このような消費者がデジタル決済を好むトレンドは全100都市で見られ、所得水準や年齢にかかわらず、これらの都市のすべての消費者グループに及んでいます。

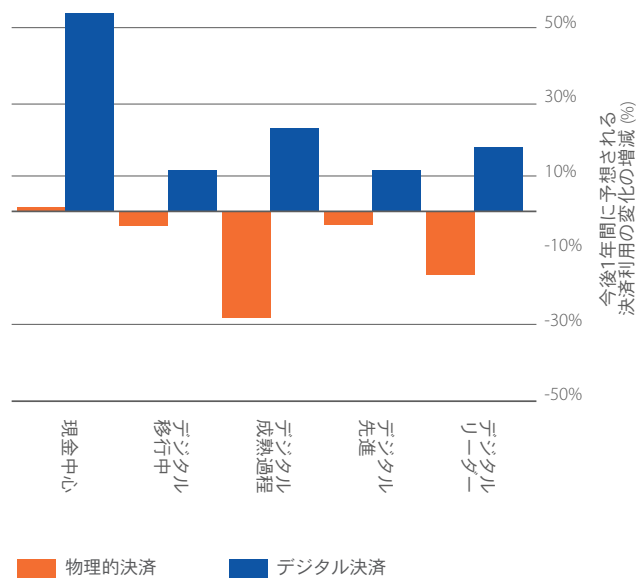
また、弊社の調査の所得および年齢別の決済利用目的分析において、低所得の消費者および18歳-34歳の年齢グループのデジタル決済の利用が今後1年間で著しく増加すると予想されていることは特筆すべきです。特に、低所得消費者の平均29%がデジタル決済の利用が増加すると予想しています（これに対し、中高所得の消費者は20%未満）。これは、バンコクやサンパウロなどの新興市場の都市から、ストックホルムや東京などの先進国市場まで、弊社が分析した各都市で見られる現象です。データは、現金の使用が減少する動きがどのようなものであれ、低所得消費者に著しい恩恵を与え、社会的に好影響となることを示唆しています。

年齢を考慮すると、全年齢層の消費者がデジタル決済の利用拡大を予想していますが、18歳-34歳の年齢グループがデジタルへの移行に最も関心が高いようです。18歳-34歳の消費者の34%超が、将来、デジタル決済の利用拡大を予想しています（これに対し、70歳以上の消費者は14%近く）。

各都市の消費者は、将来、ほぼすべてのタイプの取引の支払においてデジタル決済の利用機会が増えると予想しています。一方、調査対象の消費者が最も関心を寄せているのは、定期的な請求書を支払うことです。弊社のアンケートでは、消費者の65%超が定期的な請求書を現在デジタルで支払っています。約76%はデジタルの支払を好んでおり、特に税金と学費の支払が大幅に増加しました。同様に、現在約59%が日常的な購入をデジタルで行っており、73%超がこの方法を好んでいます²⁹。

消費者は、将来、あらゆるカテゴリーのデジタル決済の利用拡大を予想しています。しかし、電子的な請求書の支払いとモバイル決済の利用が最も増加し、デビットカードやクレジットカードはそれに続くと予想されています。具体的には、消費者の35%近くが電子的な請求書の支払の増加を計画し、26%超がデビットカードを使用する傾向が強まると予想しています。全消費者の30%近くがモバイル決済の利用の増加を予想しています。特に、消費者は現金決済が平均して18%超減少すると予想しています。

消費者が来年使用すると予想する決済方法



図表 4: 大半の都市の消費者は、今後1年間で物理的マネーの使用は大幅に減少すると予想しており、デジタルが成熟している都市の消費者は最大の減少を予想しています。
出典:Roubini ThoughtLab
消費者アンケート

東京



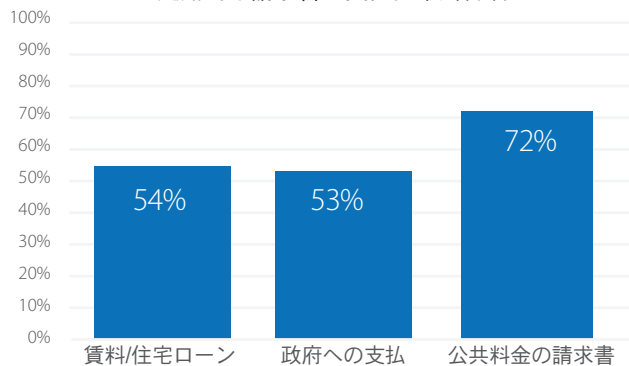
デジタル成熟過程

現金に対する文化的なこだわりがあるものの、東京では一部の所得層は定期的な請求書や日常的な購入に概ねデジタル決済を選好している。

現在の東京のデジタル決済の利用

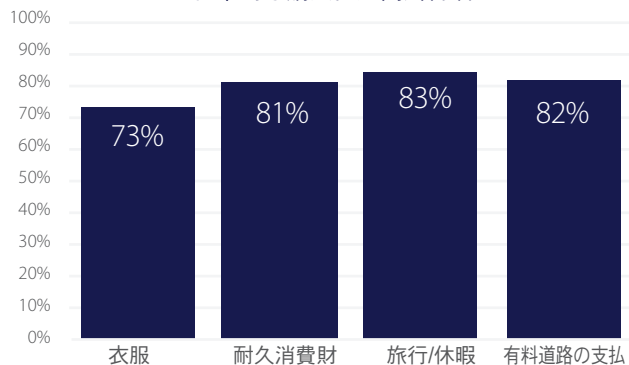
東京では、デジタル決済の採用は、一部の定期的な請求書の支払を行う中所得層と、一部の日常的な購入および旅行関連の購入を行う超高所得層が中心となっている。

定期的な請求書の支払。中所得層



デジタル決済の利用を報告した回答者の割合

日常的な購入。超高所得層



デジタル決済の利用を報告した回答者の割合

出典:RoubiniThoughtLab消費者アンケート、RoubiniThoughtLabの分析、NIGEMモデル
注意:所得区分は概ね以下のように定義 - 中所得:220万円~320万円、超高所得層 - 810万円超

達成可能なキャッシュレスの影響

すべてのステークホルダーが上位10%のユーザーのように行動した場合、東京はどのような恩恵を受けるか？

潜在的な年間累積利益



消費者

年間20億ドル

成人一人当たり年間70ドル



企業

年間350億ドル

年間売上高100万ドルにつき
純便益11,080ドル



政府

年間120億ドル

基本想定 of 税収に対し
年間2%の増収

今後15年間に予想される二次的な影響



GDP成長率

2017年から2032年に
年間31ベースポイント増加



賃金

2017年から2032年に
年複利成長率0.1%上昇



雇用の増加

2032年までに39,400人の
新規雇用を支え



生産性

2017年から2032年に
年複利成長率0.3%上昇

消費者がデジタル決済に移行するという高い期待は、消費者がキャッシュレスシティから得られる可能性がある莫大な純便益に関する弊社の分析によって裏付けられています。具体的には、弊社の100都市の分析において、消費者の純便益（時間の節約、現金引き出しコスト、現金に関連する犯罪の減少などの直接的な利益を消費者が銀行口座を持つコストで相殺したものは、1都市あたり平均して年間2億7,800万ドルを超えます³⁰。

図表6に示すように、「デジタルリーダー」都市の消費者は、全消費者が達成可能なキャッシュレスレベルに収斂する場合の純便益を実現する可能性が最も高いと思われます。「現金中心」都市が達成可能なキャッシュレスレベルに完全に達すると、消費者が直接受ける純便益は大人一人当たり29ドル近くになり、「デジタルリーダー」の都市への影響は大人一人当たり平均して140ドル近くになります。

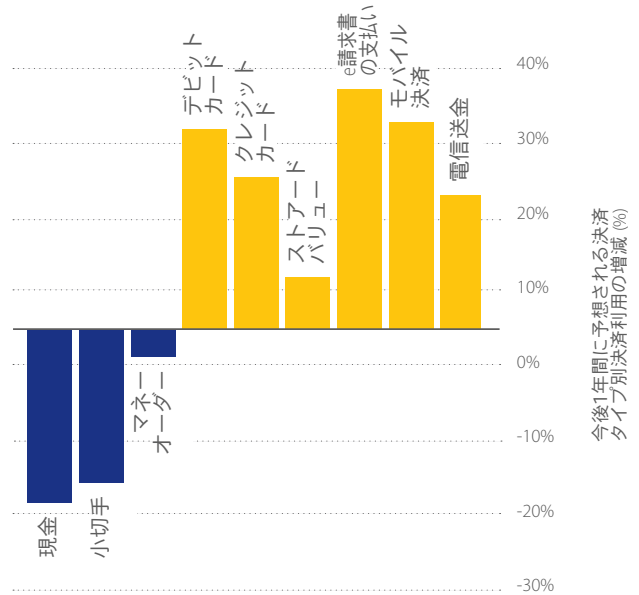
3.1.1. 消費者の時間の節約

消費者が現金からデジタル決済に移行する時に受ける主な利益は、資金の管理に費やす時間の節約です。これは当然のように思われるかもしれませんが、平均的な都会の消費者は、年間32時間を銀行取引、現金の引き出し、請求書の支払に費やし、さらにレジでの支払や運賃の支払のために数時間を並んでいることを思い出してください。弊社の分析では、消費者は居住する都市がその達成可能なキャッシュレスレベルに到達すれば、毎年平均して8時間節約できることが予想されます。弊社の分析対象となった100都市全体で、これは合計120億ドル分の時間の節約に換算されます³¹。

弊社の調査は、都市のデジタル決済の成熟度カーブが上がっていくにつれ、平均的市民が銀行関連のアクティビティに費やす時間が大幅に減少することを示しています。弊社のアンケートは、ラゴスの平均的な消費者が1か月にほぼ22分を銀行関連のアクティビティに費やしている一方、ストックホルムの平均的な消費者が1か月に費やす時間が約10分にすぎないことを示唆しました。年間を通してみると、「現金中心」都市に住む数百万人の成人は平均して3.5時間近くを銀行関連のアクティビティに費やす一方、「デジタルリーダー」都市の成人はが費やす時間は1時間弱にとどまっています。

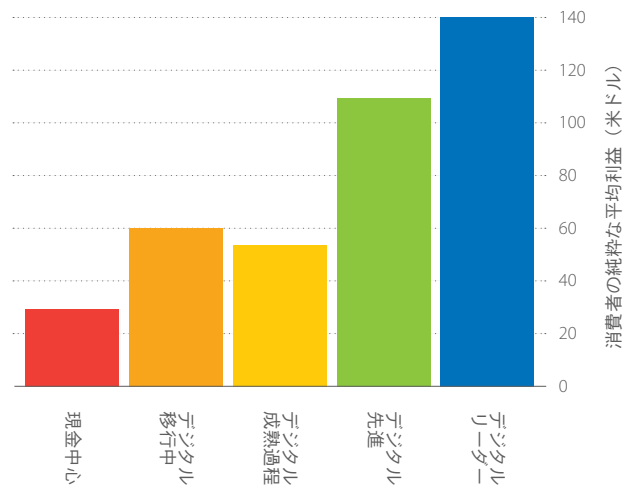
この結果は、都市の物理的なマネーへの依存が強いほど、そこに住む消費者はデジタル決済への移行によって時間を節約できることを明確に示しています。

消費者が来年使用すると予想する決済方法



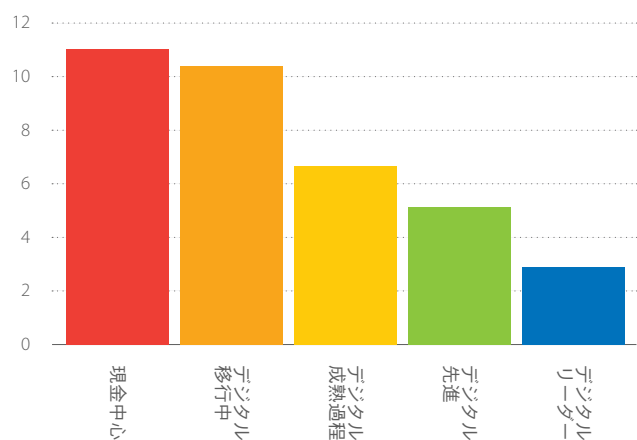
図表 5: あらゆる形態の物理的決済の使用は著しく減少すると予想されています。特に現金は、どの都市、所得層、年齢層においても最も使用されなくなると予想されています。
出典: Roubini ThoughtLab 消費者アンケート

成人一人当たりが節約する平均時間



図表 6: 全100都市の消費者は、物理的決済の使用を減少させることで利益を得られる可能性があります。
出典: Roubini ThoughtLabのモデルおよび分析

成人一人当たりが節約する平均時間



図表 7: 成人消費者はデジタル決済の利用拡大により多くの時間を節約することができ、現金への依存が強い経済ほどその影響は大きくなるでしょう。
出典: Roubini ThoughtLabのモデルおよび分析

弊社の分析では、「現金中心」都市の平均的な成人が銀行取引や小売取引に費やす時間を年間11時間超短縮できる可能性があります。その一方で、「デジタルリーダー」都市の平均的な成人は、デジタル決済の利用をさらに拡大することによって年間3時間近くを節約できる可能性があります(図表7を参照)。

3.1.2. 消費者の銀行手数料

デジタル取引において、消費者は個人の銀行口座への直接的なアクセスから大きな恩恵を受けています。個人の銀行口座に関連する標準的な手数料は、それ以前に銀行口座を持っていなかった消費者にとって新たなコストの増加になります³²。弊社のモデルによると、こうした追加費用は銀行口座を持たない消費者が少ないストックホルムや東京などの都市ではゼロであるのに対し、銀行口座を持たない市民が人口の45%近くを占めるメキシコシティでは9,700万ドル近くになるなど、地域によって異なります。

しかし、銀行口座を持つ人口の増加に伴う新規口座に関連する手数料は、小切手の換金手数料、公共料金の延滞手数料、その他の日常的な手数料など、はるかに高額な現金へのアクセス手数料がなくなることで相殺されます。例えば、デジタル決済の利用により、消費者は毎月支払う請求書の延滞手数料を減額することができますでしょう。Citiの調査によると、アメリカの消費者の支払が遅れる理由は61%は支払を忘れていたためであり、39%は忙しいためです³³。しかし、電子的な請求書の支払を自動化することにより、高額な延滞手数料を削減できる可能性があります。

弊社の調査では、ラゴスとサンパウロの消費者が支払う延滞手数料はそれぞれ平均して年間10ドル、15ドルです。延滞手数料を支払う成人人口比率は地域および年齢によって大きな差があり、一般的には若年層の支払が最も多く、アジアの都市の消費者が最も少なくなっています。東京では延滞手数料を支払う消費者は約7%ですが、サンパウロでは45%を超えています。サンパウロでデジタル決済の利用が拡大すれば、この平均は27%に低下し、サンパウロの一人当たりの延滞手数料は7ドル超減少すると思われる。サンパウロ全体を見た場合、市民はおよそ1億200万ドル節約できることとなります。

3.1.3. フロート時間の短縮

マネーの時間的価値も、もう一つの重要な検討事項です。電子的な口座に資金を維持することで、手元に物理的なマネーを保管するよりも、利息からさらに収益を得られる可能性があります。ただ、得られる利息の金額は様々です。金利が約6%³⁴で推移しているサンパウロの場合、弊社のモデルは年間3億7,000万ドルを超える利息収入を得られる可能性があるのに対し、金利がゼロに近く、ほぼ全員が銀行口座を持ち、デジタル決済に慣れているストックホルムでは、さらに得られる利息収入は年間100万ドルをわずかに超えるにとどまります。

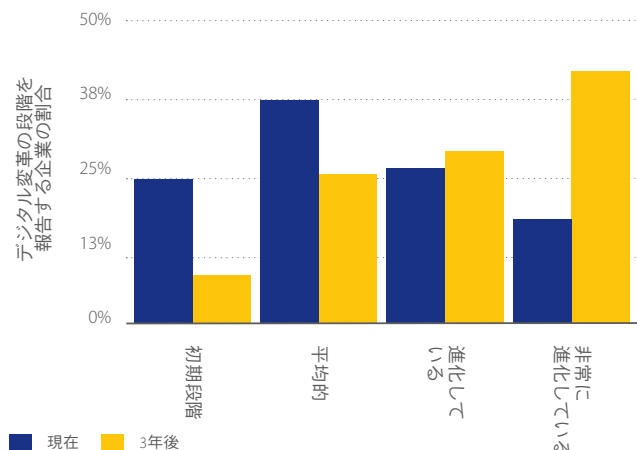
3.1.4. 犯罪の減少

消費者にとって最大の恩恵の1つは、犯罪の減少です。現金は強盗や襲撃などの犯罪の大きな動機となること長い間認識されているため、流通する現金の量を削減することでそうした犯罪も同時に減らすことができます。米国の調査では、現金に関連する犯罪の被害者一人当たりのコスト1,550ドルに加え、「苦痛」³⁵が被害者一人当たり1,650ドルです³⁶。

弊社のアンケートは、回答者に回答者または家族が過去3年間に現金を奪われたかどうか、その場合被害額はいくらだったかを尋ねました。これにより、未届の犯罪を含まない公式な統計とは別に、各都市の犯罪率を判断することができます。弊社の推定では、全100都市において、消費者は現在、現金に関連する犯罪によって年間約58億ドル、一人当たり平均約8.40ドルを喪失しています。

この研究は、都市が達成可能なキャッシュレスレベルに到達すると、平均して現金に関連する犯罪が69%減少すると推定しています（図表2を参照）。最も恩恵を受けるのは「デジタルリーダー」都市であり、消費者の利益は平均して年間約2億9,600万ドルになります。しかし、現金に関連する犯罪の減少から受ける恩恵が最も少ない平均的な「現金中心」都市でも、平均的な消費者の利益は1都市当たり7,100万ドルを超える可能性があります。

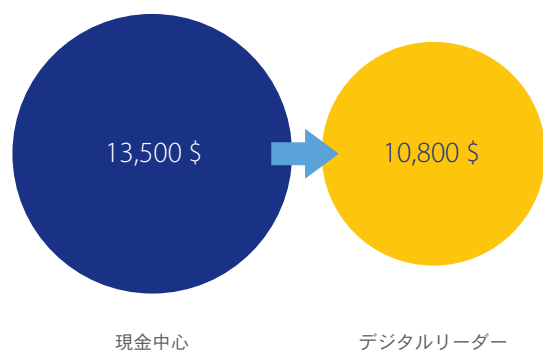
デジタル変革における企業の段階:
現在および3年後



図表 8: デジタル決済の成熟度のあらゆるレベルの企業は、今後3年以内に自社の業務プロセスにおけるデジタルテクノロジーの水準が向上すると予想しています。

出典: Roubini ThoughtLab
企業アンケート

企業の売上高100万ドル当たりの平均的な利益



図表 9: 「デジタル先進」都市の企業を含め、企業はデジタル決済の利用拡大から大きな利益を得ることができるでしょう。

出典: Roubini ThoughtLabのモデルおよび分析

3.2 企業

消費者同様、企業はデジタルの形態の決済に移行し、現金や小切手の利用を削減する動きを強めています。弊社の調査データは、自社がデジタル面で進化している、または非常に進化していると考える企業は現在約36%にすぎませんが、56%の企業が3年後にそうなると考えています(図表8を参照)。

デジタル決済への移行により、企業は労働生産性の向上、コストの減少、犯罪の減少、シームレスな顧客体験、売上高の増加など、多くの恩恵を実現します。デジタル決済に移行した結果、平均購入金額、売上高の両方が増加します。特に、100都市を分析すると、企業の純便益(純粋な直接費用の減少、人件費の大幅な減少、売上高の増加など)は100都市全体で3,120億ドルになります。

デジタル決済の成熟度の様々な段階において、企業は大きな恩恵に浴することができます。「現金中心」都市の企業は最も恩恵を受ける立場にあり、純粋な影響は平均すると売上高100万ドル当たり13,500ドルになります。「デジタルリーダー」都市に所在する企業でも恩恵は大きく、平均すると売上高100万ドル当たり10,800ドルを超えます(図表9を参照)。

3.2.1 企業の直接的な純費用の減少

企業がデジタル決済に移行するにつれ、デジタル決済を受け入れる直接的な手数料と、デジタル決済後にマーチャントに支払われるまでに必要な処理時間のためにかかるフロート費用の2つについて、企業の負担が増加します³⁷。デジタル決済を受け入れる直接的な費用とは、POS端末の購入またはリース、端末をサポートする電子および電気通信インフラ、取引手数料などです。

弊社の調査では、現金による支払はすぐに利用できるのに対し、デジタル決済を使用した支払はすぐに利用できないと回答した企業もありました。これは、デジタル決済に関連するフロート費用に影響をもたらします。弊社のアンケートのデータによると、企業の約55%は、現金の場合、銀行に預金した直後または1日以内に使用できると回答しています。デジタル決済の場合、その時間はまちまちです。企業の47%は、デビットカードによる支払を通した収入は即座または1日以内に使用できるものの、その他の企業はその資金を使用できるようになるまでに1日以上かかると回答しました。一部の回答企業では、クレジットカードによる支払いを通した収入の方が時間がかかる傾向にあるようです。



バンコク

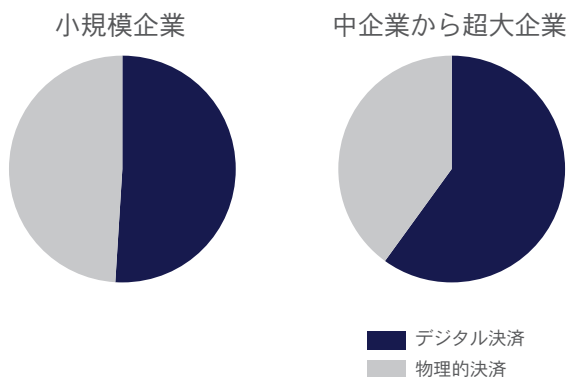
デジタル移行中

バンコクの企業の間では
デジタル決済が一般的である。

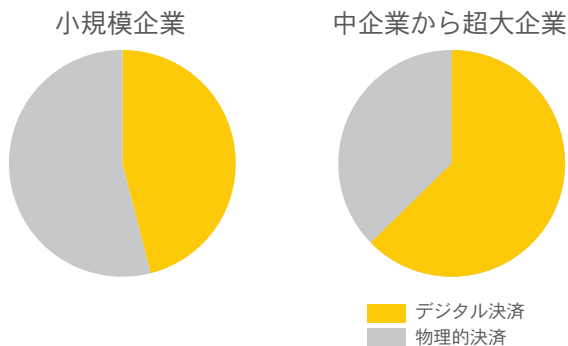
現在のバンコクのデジタル決済の利用

バンコクの企業は入金全体の
43%超をデジタルで受け取っている。

デジタルで受け取る入金の比率（金額）



デジタルで支払う出金の比率（金額）



出典:Roubini ThoughtLab企業アンケート。Roubini ThoughtLabの分析およびNiGEMモデル

注意:Roubini ThoughtLabの企業アンケート、Roubini ThoughtLabの分析およびNiGEMモデル。企業の規模は従業員数に基づく。小規模企業:従業員20人未満、中企業:従業員20人~50人。大企業:従業員50人~250人。

達成可能なキャッシュレスの影響

すべてのステークホルダーが上位10%
のユーザーのように行動した場合、
バンコクはどのような恩恵を受けるか？

潜在的な年間累積利益



消費者

年間1億3,400万ドル
成人一人当たり年間17ドル



企業

年間20億ドル
年間売上高100万ドルにつき
純便益10,862ドル



政府

年間20億ドル
基本想定 of 税収に対し
年間6%の増収

今後15年間に予想される二次的な影響



GDP成長率

2017年から2032年に
年間34ベースポイント増加



賃金

2017年から2032年に
年複利成長率0.2%上昇



雇用の増加

2032年までに35,500人の
新規雇用を下支え



生産性

2017年から2032年に
年複利成長率0.2%上昇

手元に現金が数日間ないことによる代償は、小規模企業は社員や納入業者に毎週末現金で支払うことがある「現金中心」都市において明白であるばかりでなく、手元にある資金につく利息を得られないという点で、全企業に影響します。

弊社のモデルは、企業のフロート費用が「デジタル先進」都市で平均300万ドル近く、「デジタル移行中」都市で平均50万ドルと、様々であることを示しました。これは、デジタル決済の安全を維持しながら（PCIに準拠した端末の維持費用など）顧客エクスペリエンスを改善するための継続的投資に関連する費用に加えて発生するものです。業界は遅延を減らすためにこうした状況を改善してより優れた取引管理を開発していますが、これが依然として企業の懸念事項であることに変わりはありません。

デジタル決済に移行する企業の直接的な節減額は、手数料やフロート費用の増額を埋め合わせて余りあります。企業が物理的マネーを受け取ると、この処理、保管、管理、輸送に関連して様々な費用が発生します。企業は社員の窃盗、現金の取扱いミス、偽造小切手、こうした損失を最小限にとどめるために必要な高価な対策による損失を被っています。詳細を分析すると、企業が現金や小切手を受け入れるコストはデジタル決済のコストを上回ります。弊社の研究で対象となった100都市全体において、企業が物理的マネーを受け入れるコストは1ドルの収入に対して約7セントであるのに対し、デジタルによる収入1ドルにかかるコストは5セントであり、28%低いことが判明しました。

3.2.2 企業の人件費節減

企業はまた、入金、出金、そして小売業の場合はPOS取引など、様々な書類に基づく取引を社員が処理する時間に対して過大な金額を支払っています。現金と小切手の取引の場合、こうした作業には現金の勘定や照合、現金出納帳の作成および記入、預金の作成、銀行との物理的マネーの輸送、セキュリティの監視、書面による請求書の処理および照合などが含まれます。

デジタル決済でも社員の時間に対する一定の投資は必要ですが（新規ソフトウェアシステムの習得、カード署名票の作成、カード照合の処理、人員の訓練およびカード不正調査への対処など）、マーチャントは通常、物理的マネーを管理するよりも短い時間でこうしたタスクを処理することができます。弊社の調査は、デジタル決済は各カテゴリーで多額の人件費を節約できることを示しています（図表10を参照）：

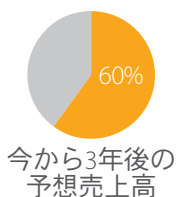
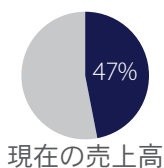


サンパウロの企業はデジタルプラットフォームへの移行を進めており、デジタル決済の採用から大きな恩恵を受けている。

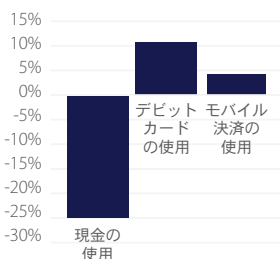
現在のサンパウロのデジタル決済の利用

サンパウロでは、企業は過去1年に現金の使用が減少したと報告した。このトレンドの一因は、デジタルプラットフォームを通じた売上高の増加である可能性がある。

デジタルチャンネルを通じた
月間平均売上高



過去1年間の入金取引の
決済方法の変化を報告
する企業の割合



達成可能なキャッシュレスの影響

すべてのステークホルダーが上位10%のユーザーのように行動した場合、サンパウロはどのような恩恵を受けるか？

潜在的な年間累積利益



消費者

年間10億ドル
成人一人当たり年間72ドル



企業

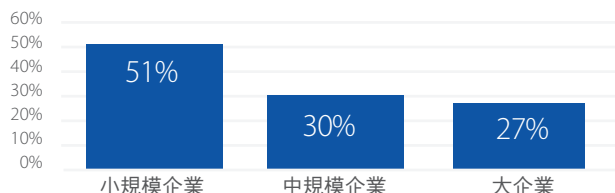
年間70億ドル
年間売上高100万ドルにつき
純便益13,199ドル



政府

年間30億ドル
基本想定 of 税収に対し
年間4%の増収

サンパウロの小規模企業から大企業まで、デジタル決済の受け入れから大きな利益を得ている



デジタル決済に移行する際の事業カテゴリー
全体の売上高の平均増加率 (%)

出典:RoubiniThoughtLab企業アンケート。RoubiniThoughtLabの分析およびNIGEMモデル

注意:企業の規模は従業員数に基づく。小規模企業:従業員20人未満、中企業:従業員20人~50人。大企業:従業員50人~250人。

今後15年間に予想される二次的な影響



GDP成長率

2017年から2032年に
年間23ベースポイント増加



賃金

2017年から2032年に
年複利成長率1.1%上昇



雇用の増加

2032年までに105,900人の
新規雇用を下支え



生産性

2017年から2032年に
年複利成長率0.2%上昇

	基本予想の平均 労働時間 (時間数)	達成可能なキャッ シュレスシナリオ の平均労働時間 (時間数)	時間節約の平 均価値 (100 万ドル)
現金中心	126	108	\$54
デジタル 移行中	124	98	\$160
デジタル 成熟過程	352	307	\$517
デジタル 先進	344	307	\$935
デジタル リーダー	247	220	\$751

図表 10: あらゆる企業が労働時間の節約から恩恵を受ける可能性があるものの、最も利益を受けるのはデジタルが成熟しつつある「デジタル先進」都市や「デジタルリーダー」都市であると思われます。

出典: Roubini ThoughtLabのモデルおよび分析

入金。

弊社の調査は、企業が節約できる時間が累積することを示しました。こうした時間の削減は、100都市全体で平均1億9,700万ドル近くになります。例えば、シカゴのような都市では、デジタル決済の利用拡大により企業は年間1,900万時間近くを節約することが可能であり、これを人件費に換算すると5億2,200万ドルを超えます。

出金。

調査は、より自動化されたアプローチを採用する企業は、ほとんど自動化していないまたはまったく自動化していない企業と比べて社員一人当たり3倍以上の請求書を処理することができることを示しています³⁸。デジタルテクノロジーの普及が進むと、弊社の分析対象の100都市全体において平均して社員一人当たり約2.5時間を節約することができます。各地の賃金水準において、企業は平均して年間1億1,900万ドル近くを節約できることとなります。

POS取引。

デジタル手段、とりわけ平均12.5秒（現金取引の3分の1をやや超える時間）で取引を完了できる非接触型カードやモバイルに移行すると³⁹、小売業はかなり多くの時間を節約することができます。100都市を平均すると、1,000万時間を超え、賃金に換算して1億400万ドル近くになります。

3.2.3 企業の売上高増加

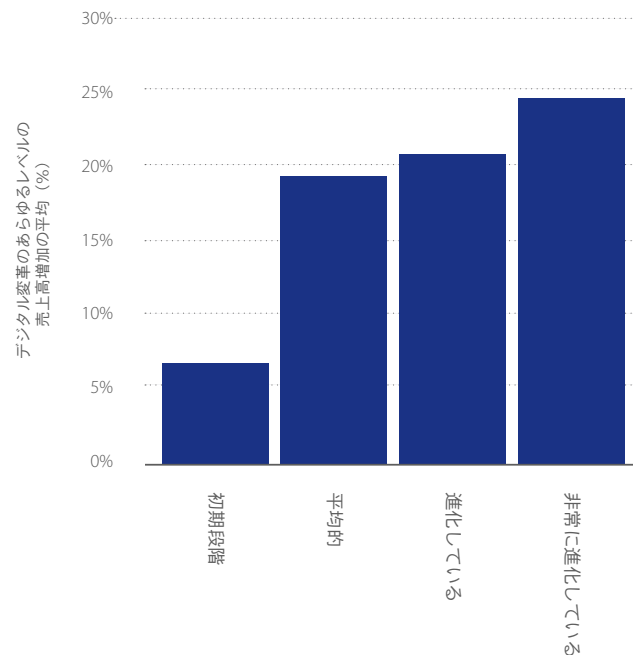
消費者はしばしば多額の現金を持ち歩くことを躊躇しますが、デジタル決済を利用すれば多額の資金にアクセスすることができます。その結果、消費者が販売場所（POS）で十分な現金を持っていないために高価な商品を購入できないことがあります。そうした場合、デジタル決済を採用している企業であれば、こうした取引機会を逃すことはありません。企業はデジタル決済を採用することで、Eコマース（電子商取引）を通じて地域の市場以外の顧客にも製品を販売することができます。

弊社の調査で明らかになったように、企業がデジタル決済を採用すると売上高は平均17%増加します。一般に、企業の規模が大きいほど、デジタル決済への転換による増収幅は大きくなります。例えば、弊社のアンケートでは、最大規模の企業はデジタル決済の利用により売上高が22%増加したと回答し、零細企業は売上高が17%増

加したと回答しています。デジタル決済から得られる恩恵は企業により様々ですが、その恩恵が大きいことは明らかであり、それは売上げだけではありません。デジタル決済は企業に詳細なデータも提供するため、企業は顧客基盤に対する理解を深め、製品の効率的なマーケティング、ロイヤルティプログラムの構築、ターゲットを絞ったインセンティブの創設などに役立てることができ

ます。企業がデジタルへの移行の各段階を経るにつれ、収益の増加ペースは加速します。例えば、デジタル革命の初期段階にある場合、売上高は7%増加しますが、デジタルが極めて進展した段階では売上高は24%増加します(図表11を参照)。

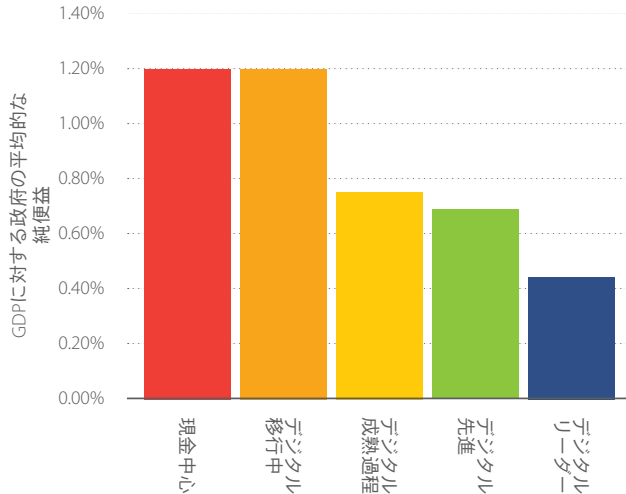
企業の売上高増加



図表 11: 現在デジタル統合が最低水準にある企業でも、売上高が大幅に増加する可能性があります。

出典: Roubini ThoughtLab
企業アンケート

政府の平均的な純便益



図表 12: 100都市の政府がデジタル決済の利用を拡大した場合、費用の減少と税収増から恩恵を受ける可能性があります。

出典: Roubini ThoughtLabのモデルおよび分析

3.3 政府

政府も、デジタル決済への移行から直接的な恩恵を受ける立場にあります。デジタル決済が広範に普及することにより、犯罪が減少し、事務作業の処理、公共交通機関や有料道路の運営、刑事司法の執行に関連する費用を削減することができます。それと同様に重要なことは、現金から転換することにより、以下の2つの方法で税収が増加することです。

- デジタル決済によって生み出される企業の売上高増加
- 非公式経済が縮小することによる税基盤の拡大

デジタル決済の利用を拡大することで、政府は平均して年間7億1,000万ドル近くの事務費用を節減することができます。また、犯罪の減少により、平均して年間5,300万ドルを節減できる可能性があります。一方で、税収が増加する可能性は平均して年間5億3,400万ドルです。

企業への影響と同じように、都市が「現金中心」から「デジタル移行中」に移行すると、政府が受ける可能性がある恩恵は大きくなり、都市のデジタル決済の成熟度カーブが進むにつれて、その恩恵はやや小さくなります（図表12を参照）。これは特に税収の増加について言えることであり、都市が非公式経済の大部分をシステムに最初に取り入れる時に増収は最大になります。

3.3.1 政府の事務費用の減少

政府がデジタル決済への移行を考え始める時、費用は重要な検討事項です。デジタル決済を広く普及させるためには、不可欠なインフラ（電力、インターネット）、適切なテクノロジーの利用可能性、一定の水準の消費者の認識など、基礎的な要素が必要になります。政府は必ずしもこれらの費用を負担する必要はありません。民間セクターのイノベーションにより、多くの場合こうしたサービスを提供する公的費用を削減したり、さらには排除したりすることができます⁴⁰。

しかし、政府はデジタル決済を受け入れるために以下のようなコストを負担することになります。

- ・ 受け入れ機関での端末やその他のインフラ整備
- ・ リアルタイムで支払いの受領や分配を追跡するITシステムのアップグレード
- ・ 実施する機関や公務員がデジタル決済のシステム要件に習熟するための研修

今回の研究は、数値化に信憑性がある限り、政府の純便益の推定値にできるだけ多くのこうした直接費用を含めています。その結果、政府にとって、デジタル決済の恩恵は費用を上回ることがわかりました。デジタル決済により、政府は透明性を高め、財政規律を強化し、不正行為を最小限にとどめることができます。政府は行政プロセスを合理化し、書類による作業を削減し、生産性を高めることができます。これには、公務員の給与、福利厚生、年金の支払、納入業者や請負業者への支払、駐車違反の罰金から免許や許可など、すべての税金および手数料の受領が含まれます。調査によると、デジタル決済の利用拡大により、大幅な費用削減を見込むことができます⁴¹。デジタル取引により、全レベルの政府間で、統合や情報の共有も進みます。こうした費用削減⁴²は、以下のような多様な分野から発生します。

- ・ 移動時間の大幅な短縮（小口現金の回収および預入）
- ・ 照合に費やす時間の短縮
- ・ 経理や照合作業のミスから生じる費用の削減
- ・ 盗難や漏洩のリスクの低減

またデジタル決済は、地方公共団体が運営する交通機関や有料道路に関連する費用も大幅に削減する可能性があります。調査によると、交通機関は物理的マネー1ドルの回収に対し、平均14.5セントを費やしています。これに対し、デジタルマネーの場合はわずか4.2セントにすぎません⁴³。同様に有料道路の場合、デジタル決済を処理する費用は6.4セントであり、物理的マネーの場合の12.2セントの約半分です⁴⁴。

犯罪の減少による年間平均節減額（100万ドル）



図表 13: 様々なデジタル決済の成熟度の都市の政府では刑事司法費用が減少する可能性があります

出典: Roubini ThoughtLabのモデルおよび分析

個々の都市のデジタル成熟度、現行の賃金、交通機関網や有料道路網の規模などの要因により、潜在的な費用削減額は弊社のモデルとした100都市間で大きく異なります。それにも関わらず、どの場合も潜在的に多額の費用を削減できます。弊社の調査によると、政府の平均的な直接費用の削減額は年間約7億1,000万ドルです。「デジタル先進」都市の政府は、デジタル決済の採用により、最も恩恵を受ける立場にあり、その額は平均してほぼ13億ドルです。

3.3.2 政府の犯罪対策費用の減少

Naval Postgraduate School経済学部Jonathan Lipow教授は、「公共安全と国家の安全保障の観点から、世界はできるだけ早くキャッシュレス社会に移行すべきである」と述べています⁴⁵。2015年にフランスでシャルリー・エブド襲撃事件が起きた後、フランスのミシェル・サバン財務相は、「フランス経済における現金の使用と匿名性と戦うために」1,000ユーロを超える現金の決済を禁止する必要があるだろうと述べました⁴⁶。

市民の保護は政府が現金を廃止する十分な動機であると同時に、政府は犯罪の減少によって費用が減少することも認識しています。政府の支出には、犯罪の捜査、犯罪者の起訴、収監に関連する費用が含まれます。米国における強盗およびその他の現金に関連する犯罪の刑事司法費用は、犯罪者一人当たり7,750ドルと推定されています⁴⁷。

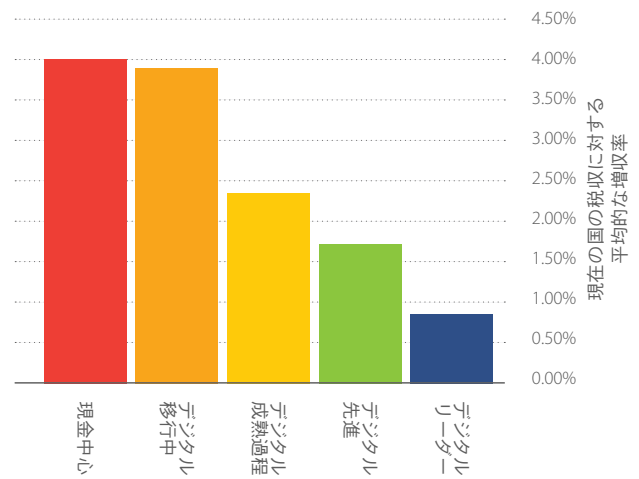
犯罪に関連する消費者の負担と同様、政府への影響は犯罪率、現地でかかる費用、賃金、都市の規模により異なります。「デジタルリーダー」カテゴリーの都市は、犯罪の減少から最大の恩恵を受け、平均して年間1億9,000万ドル近くを節減できる可能性があります（図表13を参照）。

3.3.3 政府の税収の増加

今回の研究において、政府がデジタル決済への移行がもたらす主な利益は税収の増加であることがわかりました。デジタル決済により、取引は追跡可能になり、徴税が可能になるため、都市の非公式経済の規模は縮小します。以前の調査では、デジタル決済は非公式経済の規模を縮小するうえで重要な役割を果たすことが示唆されています⁴⁸。これは、単純な税回避による税収漏れを限定的にするだけでなく、犯罪や汚職も減少させます。

デジタル決済は地元企業の売上高を増加させ、GDPの成長にも貢献し、いずれも都市の税基盤、ひいては政府の税収を増加させます。弊社の分析対象の全100都市全体で、税収の増加は平均して約5億3,400万ドルになると思われ、その規模は「現金中心」都市の現在の国の税収の4%から、「デジタルリーダー」都市の同1%近くまで多岐にわたります（図表14を参照）。

平均的な税収の増加



図表 14: 政府に税収増をもたらす最大の要因は、税基盤の拡大です。

出典: Roubini ThoughtLabのモデルおよび分析

4.二次的な影響

都市がデジタル決済の利用を拡大するにつれ、そのポジティブな影響は消費者、企業、政府が直接受ける純便益にとどまりません。デジタル決済へのシフトには、都市全体の経済パフォーマンス（GDP成長率、新規雇用⁴⁹、賃金上昇、生産性の向上）、競争力、住みやすさへの二次的な影響もあります。

デジタル決済によって、生産性が向上し、さらなる事業活動を生み出し、雇用が増え、さらには税収が増えるため、地域経済は活性化します。デジタル決済の利用を拡大する都市で犯罪が減少し、住みやすくなると、それまで以上に企業、人材、旅行者が集まるようになります。

現金への依存が強い都市では、デジタル決済への移行（特にモバイル手段）によって金融サービスにアクセスできる個人が増え、金融包摂の促進に寄与することができます。過去の調査は、これにより生産性が高まり、投資が増加する結果、この状況が続けば2025年までにGDPが平均6%増加する可能性があるとし唆しています⁵⁰。その増加分の3分の2近くはデジタル決済の利用拡大による生産性の向上、3分の1は金融包摂の普及によって生まれた投資の増加によるものです。

主に生産性の水準が高いことにより、経済的に発展している都市ではキャッシュレス経済への移行の二次的な影響がさらに大きくなる可能性があります。例えば、Korea Economic Research InstituteのエコノミストSeong-Hoon Kim氏は、韓国が完全にデジタル決済にした場合、経済成長は年間1.2%高まると考えています。Kim氏はデジタル化によって、経済にはその他のノックオン効果がある

とみています。「キャッシュレス社会によって、低成長と低インフレに対処できるかもしれません」⁵¹。

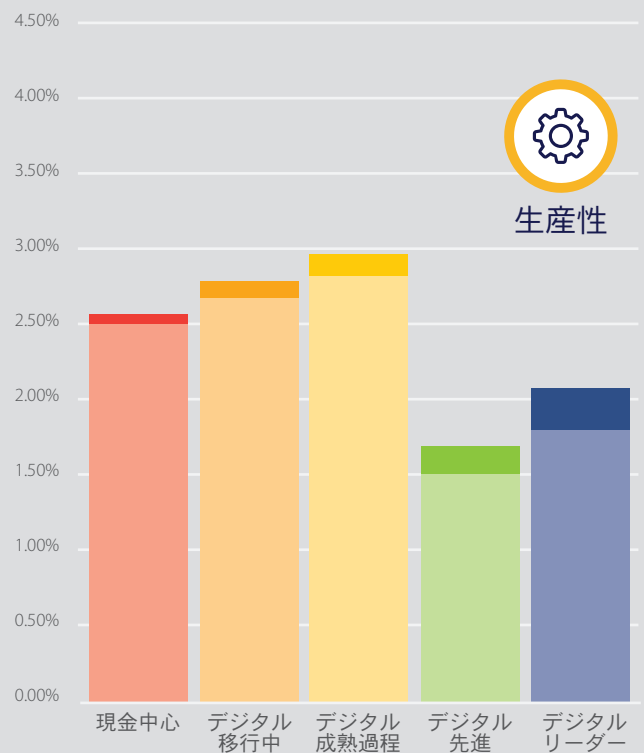
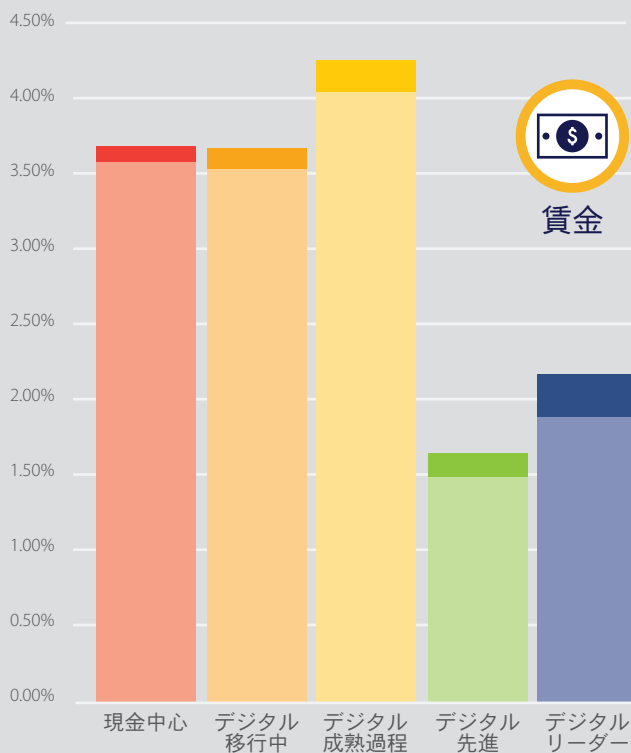
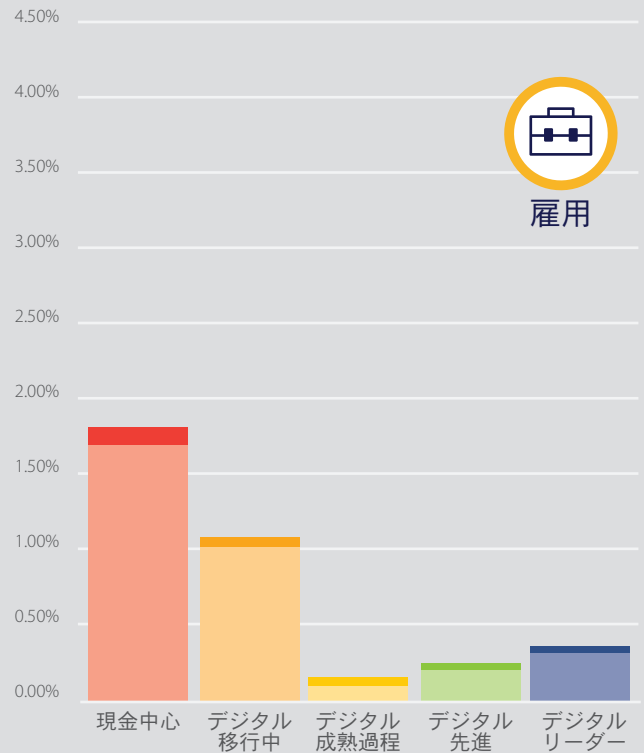
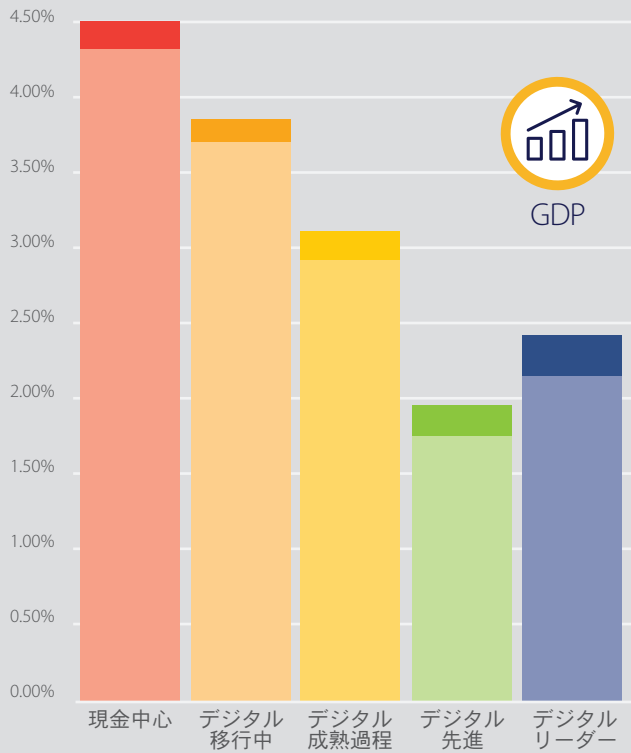
今回の研究は、都市がデジタル決済の採用を増加させた時に現れる二次的な影響を数値化しています。次の章で取り上げているように、デジタル決済は決済関連の業務に費やす時間を大幅に短縮することによって、直接消費者、企業、政府の生産性を高めます。弊社はNiGEMモデルを使用し、このような生産性の上昇がどの程度の二次的な影響（GDP成長率、賃金、生産性、雇用）に相当するかを評価しました。弊社の調査によると、都市が「現金中心」から「デジタル成熟過程」、「デジタルリーダー」へと進化していく過程で二次的な影響が強まります。弊社は2017年-2032年の15年の期間について、こうした影響を評価しました。

4.1 GDP成長率

弊社は、都市がデジタル決済カーブを上り、デジタル決済を行わない場合に達成できることを超えるにつれ、GDP成長率は一貫して押し上げられることを発見しました。具体的には、全都市の年率平均GDP成長率は

15年間（2017年-2032年）に推定される経済成長率への平均的な影響

都市が現行水準から達成可能なキャッシュレスシナリオに移行する際の二次的な影響



参照:

■ ■ ■ ■ ■ 達成可能なキャッシュレスシナリオ
 ■ ■ ■ ■ ■ 現在の軌道

Source: Roubini ThoughtLab Analysis and NIGEM Model

20ベースポイント近く増加する可能性があります。この影響は「現金中心」都市の平均19ベースポイントから「デジタルリーダー」の27ベースポイントまで、様々です。つまり、15年間の1都市当たりのGDPを合計すると、平均1,190億ドル増加します。「現金中心」都市ではGDPが合計して平均540億ドル増加し、「デジタルリーダー」都市では1,980億ドル増加する可能性があります。

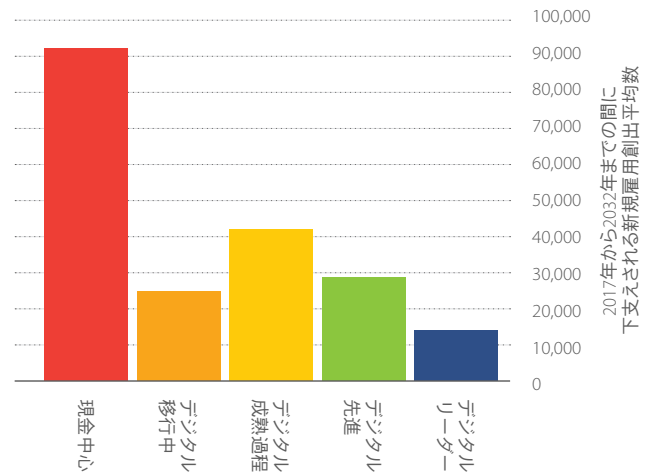
4.2 雇用の増加

デジタル決済への移行により、どの都市でも雇用成長を刺激するでしょう。最大の影響は、デジタル決済の成熟度の初期段階に起こると思われます。企業がデジタル成熟度カーブを上るにつれ、生産性が上昇し、雇用の伸びは緩やかになります。2032年までに、デジタル決済の利用拡大は、100都市全体で平均45,000人の新規雇用を生み出す原因になると予想されています。この潜在的な影響は、「デジタルリーダー」都市の平均13,000人超の雇用から、「現金中心」都市の9万1,000人近くまで、多様です（図表15を参照）。

4.3 生産性および賃金の上昇

デジタル決済へ移行する結果生まれる公的セクターおよび民間セクターにおける時間の節約により、労働生産性および賃金が押し上げられる可能性があります。この研究は、100都市全体でデジタル決済への移行により、2017-2032年の期間の生産性の年複利成長率（CAGR）は2.5%になると推定しています。これは、同期間に2.36%と推定される基本予想を0.14%上回ります。達成可能なキャッシュレスシナリオにおける「現金中心」都市のCAGRは平均2.6%（基本シナリオは2.5%の成長）、「デジタルリーダー」都市の平均CAGRは2.1%となり、基本予想を0.3%近く上回ります。同様に、デジタル決済への移行により、今後15年間の平均賃金は基本予想の平均3.1%から0.2%近く上昇し、3.3%となります。

平均的な雇用の増加



図表 15: デジタル決済の利用拡大は、全100都市の雇用を下支えすると予想されます。
出典: Roubini ThoughtLabの分析およびNiGEMモデル

5.障壁と

アクション・ロードマップ

都市がここから発展する余地、
障害となりうる要因

キャッシュレスシティになるための障壁

本調査は、デジタル決済に移行した場合の消費者、企業、政府にとっての利益を明確に示しています。そのような変革により、居住者は時間の節約、生活の質の向上などから大きな利益を受け、企業はコストを削減し、売上高を伸ばすことができ、政府は費用を削減し、税収を増加させることができます。そして、すべてのステークホルダーは経済成長、生産性、賃金、雇用の増加という恩恵を受けます。

しかし、デジタル決済の利益やスマートシティを実現する役割にもかかわらず、デジタル決済の採用には障壁があります。都市が現金に依存しない将来へと向かうにつれ、こうした障壁を認識し、管理する必要があります。

- **不十分なデジタルインフラ。**信頼できる電力インフラ、発展途上にあるインターネット接続、コンピューターやスマート機器の低所有率はいずれも現金に依存しない経済に向けての進展の妨げとなります。そうした広範にわたるインフラギャップにより、消費者のデジタル決済の利用や、小売店舗におけるデジタルPOS端末の普及が進まないことがあります。例えば、新興市場の小規模企業は多くの場合、端末への投資を躊躇します。VisaおよびGDI Dalbergの2016年のレポートでは、ナイジェリアの状況について、「販売場所でデバイスが突然オフラインになり、取引を完了できない、あるいは消費者のアカウントに請求できないため、マーチャントのアカウントに入金されない。こうした経験により、マーチャントと顧客の両方でデジタル決済への信頼は低下している」と説明されています⁵²。
- **デジタル決済の採用コストは現金より高いとの誤解。**マーチャント、時には政府は、コストの認識が原因となって、デジタル決済の利用に消極的になることがあります。デジタル決済とは異なり、現金を受け入れる際の明示的な費用はありません。しかし、本調査が立証しているように、マーチャントが現金を取り扱う時には実際にいくつかの費用が発生しています。これらの費用はマーチャントに対する一括した手数料として表面に現れないため、おそらくデジタル決済が現金よりもコストがかかるとのマーチャントによる誤解につながっていると思われます。
- **デジタル決済商品へアクセス不足。**発展途上にある銀行や決済システムも、デジタル決済の利用を妨げる直接的な原因となりえます。過去の調査では、世界で20億人、中小企業2億社以上が、利用できる商品が限られている、事務手続が面倒である、初期費用が高いなどのいくつかの理由により十分な金融サービスを利用できていないと推定されています⁵³。こうした人々の比率は特に

新興諸国で高く、大人の約54%が銀行口座を利用していません⁵⁴。多くの先進国でさえ、一定比率の消費者は金融制度から除外されています。米国連邦預金公社 (FDIC) が2015年に実施した全国調査によると、米国の人口の7%が銀行口座を所有していません⁵⁵。

- **セキュリティ、リスク、プライバシーへの懸念。**消費者の中には、なりすましやプライバシーの侵害などを懸念して、デジタル決済の利用をためらう人もいます。例えば、最近のGallup社の世論調査によると、アメリカ人の3分の2近くはサイバー上のハッキングを懸念しており、この数値は押し入り強盗 (45%)、テロ (28%)、殺人 (18%) よりも高くなっています⁵⁶。

プライバシーの侵害も、匿名性を好む消費者や企業にとって障害となっている可能性があります。明らかに、税回避を目的とする非公式経済、特に犯罪絡みの取引において、匿名性は重要な点となっています。いくつかの都市では、帳簿外の取引が経済の大部分を占めています。例えばラゴスでは、そうした帳簿外の取引は全体の63%に上ると推定されています⁵⁷。

法律を遵守する消費者はプライバシーも懸念しています。一部の消費者は、本人の同意なく、個人情報 が第三者と共有され、最終的に濫用される恐れがあることに神経を尖らせています。

- **文化や習慣的な現金へのこだわり。**ファイナンシャルリテラシー (金融知力) の普及率が低いことに加え、新しいテクノロジーに対する個人の受け入れ姿勢は様々であるため、これがデジタル決済の採用に大きな影響を与えることがあります。請求書の支払に小切手を使用する習慣、財布に現金が入っている安心感、現金と特定の文化や宗教的な行動とのつながり、などの文化的な要因もデジタル決済の採用に影響を与えるかもしれません。さらに、消費者の一部は現金の方が個人的なお金を管理しやすいと考えている場合があります。中小企業も、デジタルソリューションの利益や、それを最大限活用する方法を完全に理解していない場合があります。

アクション・ロードマップ – これからできること⁵⁸

こうした大きな障壁は対処が不可能というわけではなく、世界中の都市はそれを克服するために積極的に取り組んでいます。デジタル決済の採用を大きく進展させた都市を見ると、いくつかの共通点が見えてきます。以下はその例です：

- すべてのステークホルダー (消費者、企業、政府、決済サービスプロバイダー⁵⁹) が行動しなければなりません。
- 様々な取り組みを積み重ねることで、ポジティブな影響が増幅される可能性が高い。
- 取り組みが最大の成果を上げるためには、都市のデジタル成熟度の現在の段階に合わせなければなりません。

これを念頭に置き、弊社はアクション・ロードマップを作成しました。各ステークホルダーグループは本拠地とする都市でデジタル決済の採用を加速させるためにこれを実行することができます。それぞれの取り組みは、デジタル決済の利用の5つの障壁の少なくとも1つへの対応策を提案しています。こうした取り組みは絶対的なものではなく、デジタル決済の利益を実現しようとするステークホルダーに全体的な指針を示すものです。

電子決済の 採用の 障壁



デジタル決済商品
へのアクセス
不足



不十分な
デジタル
インフラ



文化や習慣的な
現金へのこだわり



セキュリティや
プライバシー
への懸念



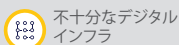
デジタル決済を受け
入れるコストは
現金より高いとの誤解

	デジタル成熟度の段階					障壁				
	現金中心	デジタル移行中	デジタル成熟過程	デジタル先進	デジタルリーダー	インフラ	費用	アクセス	セキュリティ	文化
16 明確でイノベーションに有利な規制ネットワークを推進する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17 イノベーションに積極的な金融消費者保護ネットワークを設立する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18 零細企業による安全なデジタル決済の利用をサポートする	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19 新規参入企業が既存の業界標準を満たすことを確認する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20 すべての金融機関が公正に競争できる市場を育成する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
21 すべてのステークホルダーにとって価値を創造する安全なデジタル決済に移行するベストプラクティスを共有する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22 業界最高のプライバシー保護基準を支援する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
23 信頼性の高い安全な接続を確立し、デジタル取引を円滑にする	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
24 業界と協働し、金融包摂を強化する国家戦略を策定する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25 対象者を絞った財務会計能力の啓蒙に取り組む	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
26 国境を超える取引の規制障壁を合理的に撤廃する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

検討すべき実施要請:
都市などの地方公共団体

27 革新的な企業、その他の都市/地域、研究機関と連携し、デジタル決済をサポートできる画期的なテクノロジーを都市に取り入れる	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
28 デジタル決済を主な要素として含む「スマートシティ」または同様の戦略を策定し、実施する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
29 あらゆる交通網に安全で開ループ制御の決済システムを導入する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30 開ループ制御の交通決済アカウントで頻繁な乗車に報奨を提供する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
31 便利で安全なオンラインポータルを提供し、乗客が支払った金額や利用期状況を追跡できるようにする	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

参照:



不十分なデジタルインフラ



デジタル決済を受け入れるコストは現金より高いとの誤解



デジタル決済商品へのアクセス不足



セキュリティ、リスク、プライバシーへの懸念



文化や習慣的な現金へのこだわり

	デジタル成熟度の段階					障壁				
	現金中心	デジタル移行中	デジタル成熟過程	デジタル先進	デジタルリーダー	インフラ	費用	アクセス	セキュリティ	文化
32 安全なデジタルのみの料金徴収を実施する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
33 駐車料金のメーター、カフェなどの公共の場所で少額取引のデジタル決済を奨励し、利用可能にする	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
34 税優遇や補助金など、利用（消費者）と受け入れ（マーチャント）の両方のデジタル決済の利用の加速を目指す政策を実施する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35 政府への/政府からの非デジタルの支払いを段階的に廃止する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
36 単一で安全なオンラインデジタルプラットフォームを開発し、政府への/政府からのあらゆる支払いのハブとして機能させる	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
37 摩擦がなく安全で消費者が使いやすいデジタル決済を政府機関で採用する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38 銀行カードを持たない層に公的な手当などの安全なデジタル決済を提供する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
39 対象者を絞った財務会計能力の啓蒙に取り組む	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

検討すべき実施要請:
マーチャント

40 広く使用され、安全で、消費者が希望するデジタル決済手段を受け入れる	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
41 店舗で受け入れる各種決済手段を明記する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
42 摩擦がなく安全なデジタル決済テクノロジーを採用する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
43 デジタル決済を利用する顧客のため、現金を扱わないレジを検討する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
44 使用する支払いのタイプにかかわらず、顧客に同一価格を請求する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45 対顧客業務の担当者にデジタル決済テクノロジーおよびセキュリティのベストプラクティスについて教育する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
46 従業員および納入業者に電子的に支払う	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

参照:

● 大きな影響: 遅滞なく実施でき、デジタル決済の利用が大幅に増加すると予想される

● 中程度の影響: 実施に多少時間がかかる可能性があり、デジタル決済の利用がやや増加すると予想される

● 小さな影響: 市場はすでに積極的に実施しているか、実施の体制が整っていない

6. 結論

スマートシティへの動向の背後にあるアイデアは今に始まったことではありません。1968年、(テーマパークではなく現実の町を意図した)米国フロリダ州のエプコットの初版パンフレットには、ディズニーのビジョンは「(購入時に)銀行口座から直接引き落としとして小切手/現金を使用しない社会⁶⁰」や「(購入時点の)オンラインのリモート端末が取引を処理し、クレジットカードを交通費や娯楽にも使用できるようにする⁶¹」ことでした。

しかし、現実のスマートシティが真に可能になったのはここ20年程のことです。高速ブロードバンド、公共のWi-Fi、モノのインターネットが普及し、デジタルに関する積極的な政策アジェンダが議論されるようになったことから、スマートシティを目指す動きは一層強まっています。ニューヨーク、マニラ、カサブランカ、オスロなど世界各地の都市は、デジタル決済テクノロジーをはじめとする、スマートシティの要素を採用しています⁶²。こうした各地方の計画は政府による無数の投資によって支えられています。例えば、米国政府のスマートシティ構想では、全米70都市に800億ドル以上が拠出されています⁶³。一方、インド政府はスマートシティ計画に75億ドル(推定)を配分しています⁶⁴。

この研究は、都市は堅牢なデジタル決済システムも整備しなくては潜在性を完全に発揮できないことを裏付けています。デジタル決済、それを支援する政策と業界の措置が揃った時、都市部の消費者は銀行取引、交通機関、

小売店舗で待ち時間を短縮することができ、コストの高い小切手の換金を減らし、金融取引に関連する費用の総額を抑えることができます。都市の企業がキャッシュレスに移行すると、労働効率が高まり、直接費用が減少するだけでなく、売上高も増加します。

さらに、政府は取引費用を削減し、主に経済成長と非公式経済の縮小により、税収が増加します。キャッシュレスへの移行の二次的な影響により、都市の住民の資産は増加し、全般的な生活の質が向上するほか、旅行者や、その都市が完全な潜在性を発揮するために必要となる創造力豊かな人材や革新的な企業にとっての魅力が高まります。

一つ一つの都市の現況は異なるため、将来のキャッシュレス社会への道のりもそれぞれ異なるとはいえ、この研究は、現在のデジタル成熟度や個別の状況の特異性にもかかわらず、世界中の消費者、企業、政府はデジタル決済の利用拡大から恩恵を受けることを示しています。

7.100 都市への影響に関する データ

達成可能なキャッシュレスシナリオに おける100都市の純便益および二次的な 利益のデータ。

直接的な影響

二次的な影響 (2017年-2032年)

都市	国	カテゴリー	全体に及ぶ 純粋な影響 (100万ドル)	GDP比 の純粋 な影響 (%)	年間GDP 成長率の 平均増加 幅 (bps)	新規雇用 創出数	生産性の 伸び	賃金増加
アクラ	ガーナ	現金中心	590.5	3.8%	22.0	139,000	0.01%	0.02%
アルジェ	アルジェリア	現金中心	659.2	3.7%	21.6	25,000	0.09%	0.18%
アンマン	ヨルダン	現金中心	455.7	3.5%	20.4	9,400	0.07%	0.13%
アムステルダム	オランダ	デジタル先進	7,642.4	2.2%	10	25,700	0.08%	0.07%
アンカラ	トルコ	デジタル移行中	2,560.4	3.7%	21.0	17,200	0.14%	0.10%
アスタナ	カザフスタン	現金中心	774.7	3.6%	20.8	6,500	0.13%	0.18%
アテネ	ギリシャ	デジタル移行中	3,958.5	4.3%	16.3	10,400	0.13%	0.17%
オークランド	ニュージーランド	デジタルリーダー	1,374.0	2.8%	15.6	5,800	0.14%	0.22%
オースティン	米国	デジタル先進	1,806.7	1.6%	52.4	7,300	0.50%	0.39%
バクー	アゼルバイジャン	現金中心	1,949.0	3.6%	18.7	32,700	0.05%	0.07%
バンガロール	インド	デジタル移行中	1,279.6	2.9%	7.7	48,000	0.03%	0.03%
バンコク	タイ	デジタル移行中	3,767.2	3.8%	34.0	35,500	0.21%	0.15%
バルセロナ	スペイン	デジタル先進	2,584.4	1.8%	5.7	14,100	0.03%	0.03%
北京	中国	デジタル成熟過程	11,503.3	2.8%	17.5	142,100	0.13%	0.20%
ベイルート	レバノン	現金中心	1,166.3	3.6%	9.4	23,500	-0.02%	-0.04%
ベオグラード	セルビア	デジタル成熟過程	324.3	2.6%	23.1	4,300	0.19%	0.54%
ベルリン	ドイツ	デジタル先進	3,467.9	1.9%	6.9	16,600	0.05%	0.05%
ポゴタ	コロンビア	現金中心	4,256.5	4.0%	8.7	91,400	-0.002%	-0.001%
ブラジリア	ブラジル	デジタル成熟過程	2,103.4	2.4%	27.9	20,000	0.21%	0.32%
ブラチスラバ	スロバキア	デジタル成熟過程	3,477.9	2.6%	40.9	5,000	0.33%	0.25%
ブリュッセル	ベルギー	デジタル先進	6,691.6	2.3%	8.8	29,700	0.06%	0.04%
ブカレスト	ルーマニア	デジタル移行中	1,668.1	3.4%	40.4	6,100	0.37%	0.44%
ブタペスト	ハンガリー	デジタル成熟過程	2,145.1	3.2%	16.9	14,300	0.13%	0.11%
ブエノスアイレス	アルゼンチン	現金中心	12,414.3	4.8%	5.8	80,700	-0.03%	-0.06%
カイロ	エジプト	現金中心	3,931.8	3.5%	25.7	180,500	0.12%	0.16%
キャンベラ	オーストラリア	デジタルリーダー	721.3	2.2%	13.6	800	0.12%	0.11%
カラカス	ベネズエラ	デジタル移行中	3,139.4	3.4%	1.1	38,800	-0.05%	-0.08%
カサブランカ	モロッコ	現金中心	933.8	3.9%	11.5	35,300	-0.01%	-0.02%
チェンナイ	インド	デジタル移行中	813.2	2.6%	9.8	34,600	0.05%	0.04%
シカゴ	米国	デジタル先進	9,790.7	1.7%	41	16,900	0.40%	0.31%
コロombo	スリランカ	デジタル移行中	174.6	2.7%	20.4	5,100	0.13%	0.12%
コペンハーゲン	デンマーク	デジタルリーダー	4,996.7	2.9%	7.3	8,500	0.06%	0.06%
デリー	インド	デジタル移行中	2,200.7	3.0%	8.4	21,600	0.04%	0.03%
ダッカ	バングラデシュ	現金中心	1,498.0	3.1%	34.9	284,200	0.20%	0.12%

達成可能なキャッシュレスシナリオに おける100都市の純便益および二次的な 利益のデータ。

直接的な影響

二次的な影響 (2017年-2032年)

都市	国	カテゴリー	全体に及ぶ 純粋な影響 (100 万ドル)	GDP比 の純粋 な影響 (%)	年間GDP 成長率の 平均増加 幅 (bps)	新規雇用 創出数	生産性の 伸び	賃金増加
ドーハ	カタール	デジタル移行中	4,811.7	3.4%	18.5	26,400	0.11%	0.21%
ドバイ	アラブ首長国連邦	デジタル成熟過程	2,188.7	3.1%	10.8	18,900	0.08%	0.05%
ダブリン	アイルランド	デジタル先進	1,533.9	1.8%	17.8	7,200	0.15%	0.15%
ダーバン	南アフリカ	デジタル成熟過程	1,324.6	4.9%	12.7	8,500	0.09%	0.20%
フランクフルト	ドイツ	デジタル先進	4,102.2	1.6%	5.1	15,200	0.03%	0.03%
ハノイ	ベトナム	現金中心	580.5	3.3%	36.4	67,000	0.23%	0.21%
ヘルシンキ	フィンランド	デジタルリーダー	2,658.0	2.9%	8.7	3,900	0.07%	0.07%
香港	香港	デジタル先進	4,621.6	1.5%	4.7	28,700	0.01%	0.01%
イスタンブール	トルコ	デジタル移行中	7,138.3	3.6%	19.7	40,600	0.54%	0.39%
ジャカルタ	インドネシア	現金中心	4,614.0	3.1%	37.4	281,200	0.22%	0.38%
ヨハネスブルク	南アフリカ	デジタル成熟過程	3,360.5	4.4%	15.0	19,300	0.11%	0.24%
カラチ	パキスタン	現金中心	1,472.2	3.3%	14.3	198,100	0.02%	0.03%
キガリ	ルワンダ	現金中心	77.9	3.6%	30.1	53,100	0.06%	0.13%
キングストン	ジャマイカ	現金中心	369.4	10.9%	3.1	4,100	-0.03%	-0.05%
クアラルンプール	マレーシア	デジタル成熟過程	3,958.4	2.6%	19.9	92,000	0.16%	0.15%
クウェートシティ	クウェート	デジタル成熟過程	2,271.3	2.7%	8.1	17,500	0.05%	0.04%
キエフ	ウクライナ	デジタル移行中	436.1	4.3%	15	18,500	0.09%	0.20%
ラゴス	ナイジェリア	現金中心	2,745.9	3.8%	28.0	134,600	0.22%	0.48%
リマ	ペルー	現金中心	4,084.7	3.8%	7.1	140,400	-0.06%	-0.06%
リスボン	ポルトガル	デジタル成熟過程	1,314.4	3%	4.6	11,100	-0.02%	-0.03%
ロンドン	英国	デジタルリーダー	24,973.8	2.5%	65.4	71,400	0.70%	0.62%
ルアンダ	アンゴラ	現金中心	2,312.7	3.7%	28.7	120,800	0.07%	0.15%
マドリッド	スペイン	デジタル先進	4,073	1.8%	8.3	20,500	0.05%	0.07%
マニラ	フィリピン	現金中心	4,09	3.4%	16.5	114,900	0.03%	0.03%
メキシコシティ	メキシコ	現金中心	12,187.9	3.8%	9.2	154,900	0.03%	0.05%
ミンスク	ベラルーシ	デジタル移行中	896.5	3.5%	14.3	7,200	0.11%	0.21%
モンテレイ	メキシコ	現金中心	3,626.5	4.0%	10.8	29,400	0.04%	0.07%
モンテビデオ	ウルグアイ	デジタル移行中	1,995.7	4.0%	16.3	16,400	0.09%	0.09%
モスクワ	ロシア	デジタル移行中	8,629.1	3.3%	16.2	24,700	0.13%	0.30%
ムンバイ	インド	デジタル移行中	2,881.1	2.8%	4.4	61,900	0.001%	0.001%
マスカット	オマーン	デジタル移行中	687.0	3.1%	11.7	7,800	0.05%	0.09%
ナイロビ	ケニア	デジタル移行中	674.6	3.3%	38.4	79,400	0.19%	0.41%
ニューヨークシティ	米国	デジタル先進	20,473	1.4%	48.7	183,600	0.38%	0.30%
大阪	日本	デジタル成熟過程	21,271.0	2.9%	31.4	103,800	0.28%	0.09%

直接的な影響

二次的な影響 (2017年-2032年)

都市	国	カテゴリー	全体に及ぶ 純粋な影響 (100万ドル)	GDP比 の純粋 な影響 (%)	年間GDP 成長率の 平均増加 幅 (bps)	新規雇用 創出数	生産性の 伸び	賃金増加
オスロ	ノルウェー	デジタル先進	2,360.2	2%	17.6	11,500	0.15%	0.23%
オタワ	カナダ	デジタルリーダー	1,397.3	2.3%	31.4	3,100	0.30%	0.28%
パナマシティ	パナマ	現金中心	1,604.4	4.3%	7.6	22,100	-0.01%	-0.02%
パリ	フランス	デジタル先進	10,623	1.9%	20.8	8,900	0.22%	0.22%
プノンペン	カンボジア	現金中心	257.3	3.4%	24.4	15,700	0.11%	0.15%
プラハ	チェコ共和国	デジタル成熟過程	1,561.3	2.8%	23.6	8,900	0.20%	0.20%
リヤド	サウジアラビア	デジタル移行中	6,739.2	3.8%	11.6	40,800	0.08%	0.07%
ローマ	イタリア	デジタル成熟過程	5,394.4	3.1%	9.2	36,800	0.02%	0.03%
サンクトペテルブルク	ロシア	デジタル移行中	1,540.8	33%	153	11,200	0.12%	0.28%
サンフランシスコ	米国	デジタル先進	5,023.1	1.4%	89.3	41,100	0.80%	0.62%
サンホセ	コスタリカ	デジタル移行中	1,210.4	3.3%	8.0	9,800	0.02%	0.04%
サンファン	プエルトリコ	デジタル移行中	2,040.0	2.7%	1.4	13,500	-0.02%	-0.04%
サンチアゴ	チリ	デジタル移行中	3,902.9	3.2%	7.4	23,600	0.04%	0.07%
サントドミンゴ	ドミニカ共和国	現金中心	1,315.2	3.7%	16.6	44,900	0.06%	0.03%
サンパウロ	ブラジル	デジタル成熟過程	11,268.3	3.1%	23.0	105,900	0.20%	1.05%
ソウル	韓国	デジタル先進	7,580.7	2.4%	2.7	47,100	-0.02%	-0.01%
上海	中国	デジタル成熟過程	13,448.8	2.8%	9.1	113,600	0.05%	0.07%
深セン	中国	デジタル成熟過程	8,727.8	3.0%	5.2	64,900	0.01%	0.01%
シンガポール	シンガポール	デジタル先進	5,193.8	1.6%	1.7	5,400	-0.02%	-0.01%
ストックホルム	スウェーデン	デジタルリーダー	4,621.2	2.8%	57	1,700	0.60%	0.73%
シドニー	オーストラリア	デジタルリーダー	9,255.3	3.0%	13.1	15,300	0.12%	0.11%
台北	台湾	デジタル成熟過程	7,451.5	3.6%	5.4	26,300	0%	0%
テヘラン	イラン	デジタル成熟過程	1,902.5	3.0%	24.5	23,100	0.21%	0.39%
テルアビブ	イスラエル	デジタル先進	3,259.1	2.0%	10.8	28,100	0.07%	0.12%
天津	中国	デジタル成熟過程	8,001.4	2.9%	6.7	66,100	0.02%	0.03%
東京	日本	デジタル成熟過程	48,923.9	2.9%	31.0	39,400	0.33%	0.11%
トロント	カナダ	デジタルリーダー	6,956.4	2.6%	30.2	12,000	0.29%	0.27%
ウランバートル	モンゴル	デジタル成熟過程	225.3	2.9%	31.8	8,900	0.27%	0.48%
ウィーン	オーストリア	デジタル先進	3,686.2	2.0%	8	14,600	0.05%	0.06%
ワルシャワ	ポーランド	デジタル成熟過程	3,715.8	4%	46.4	13,900	0.40%	0.47%
ワシントンDC	米国	デジタル先進	6,231.7	1.4%	45	29,700	0.41%	0.32%
チューリヒ	スイス	デジタル成熟過程	5,246.6	2.7%	16.4	37,900	0.09%	0.08%

出典: Roubini ThoughtLabのモデルおよび分析、NiGEMモデル

付属資料：注釈

- 1 Urban Development. World Bank. Retrieved from <http://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview>
- 2 World Urbanization Prospects. (2014). United Nations. Retrieved from <https://esa.un.org/unpd/wup/publications/files/wup2014-highlights.Pdf>
- 3 Urban Development. World Bank. Retrieved from <http://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview>
- 4 アンケートの詳細については、技術資料を参照。
- 5 The World's Cities in 2016 – Data Booklet. (2016). United Nations. Retrieved from http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the_worlds_cities_in_2016_data_booklet.pdf; World Urbanization Prospects. (2014). United Nations. Retrieved from <https://esa.un.org/unpd/wup/publications/files/wup2014-highlights.Pdf>
- 6 Sao Paulo Metropolitan Area Profile. (2016). Brookings Global Cities Initiative. Retrieved from <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/Sao-Paulo-1.pdf>
- 7 スマートシティ構想に取り組む都市をまとめたリストについては、結論を参照。
- 8 Gartner Says 8.4 Billion Connected “Things” Will Be in Use in 2017, Up 31% from 2016. (2017). Gartner Newsroom. Retrieved from <http://www.gartner.com/newsroom/id/3598917>
- 9 Harrison, V. (2015, June 2). This Could Be the First Country to Go Cashless. CNN Tech. Retrieved from <http://money.cnn.com/2015/06/02/technology/cashless-society-denmark/index.html>
- 10 UK survey results from: Brits Expect Cashless Society Within 10 Years. (2016, June 21). Finextra. Retrieved from <https://www.finextra.com/newsarticle/29066/brits-expect-cashless-society-within-20-years>. Similar surveys have been conducted in other countries, including Canada and Sweden.
- 11 Metrorex and BCR to Launch Metro Payment System Using Contactless Bank Cards. (2016, December 7). Business Review. Retrieved from <http://www.business-review.eu/news/metrorex-and-bcr-tolaunchmetro-payment-system-using-contactless-bankcards-125888>
- 12 Harris, B., Buseong, K. (2016, December 1). South Korea to Kill the Coin in Path Towards ‘Cashless Society’. Financial Times. Retrieved from <https://www.ft.com/content/bf5c929c-b78d-11e6-ba85-95d1533d9a62>; Rodionova, Z. (2017, April 21). South Korea Gets Ready to Embrace Coinless Society. Independent. Retrieved from <http://www.independent.co.uk/news/business/news/southkorea-coinless-society-cash-tender-stores-prepaid-cardstrial-banks-a7694736.html>
- 13 DED Introduce Smart Receipts in Retail Business. (2013, December 21). Gulf News Retail. Retrieved from <http://gulfnews.com/business/sectors/retail/ded-introduce-smart-receipts-in-retail-business-1.1269545>
- 14 Lavars, N. (2016, January 5). Samsung's New Smart Fridge Lets You Check in on its Contents Through Internal Cameras. New Atlas. Retrieved from <http://newatlas.com/samsung-family-hub-smartfridge/41192/>
- 15 Reader, R. (2016, December 22). Sweetgreen is Going Fully Cashless in 2017. Fast Company. Retrieved from <https://www.fastcompany.com/3061731/sweetgreen-is-going-fully-cashless-in-2017>
- 16 Orem, T. (2017, February 3). In-Car Payments Hit the Fast Lane. CreditUnion Times. Retrieved from <http://www.cutimes.com/2017/02/03/in-car-payments-hitthe-fast-lane>
- 17 Bishop, T. (2016, December 5). How ‘Amazon Go’ Works: The Technology Behind the Online Retailer’s Groundbreaking New Grocery Store. GeekWire. Retrieved from <https://www.geekwire.com/2016/amazon-go-works-technology-behind-online-retailers-groundbreaking-new-grocery-store/>
- 18 Chakravorti, B., Mazzotta, B.D. (2013, September). The Cost of Cash in the United States. The Institute for Business in the Global Context, The Fletcher School, Tufts University. Retrieved from <http://fletcher.tufts.edu/CostofCash/~media/Fletcher/Microsites/Cost%20of%20Cash/CostofCashStudyFinal.pdf> and Accelerating the Growth of Digital Payments in India: A Five-Year Outlook. (2016, October). Visa. Retrieved from <https://www.visa.co.in/dam/VCOM/regional/ap/india/global-elements/documents/digital-payments-india.pdf>
- 19 Bonner, B. (2015, May 28). Bill Bonner: A Warning from Argentina. The Crux. Retrieved from <http://thecrux.com/bill-bonner-this-is-what-a-cashless-society-willlook-like/>
- 20 Budget 2017-18; Speech of Arun Jaitley, Minister of Finance. (2017, February 1). Ministry of Finance, Government of India. Retrieved from <http://indiabudget.nic.in/ub2017-18/bs/bs.pdf>
- 21 Dhara, T., and Thomas, C. (2011, July 28). In India, Tax Evasion is a National Sport. Bloomberg Business Week. Retrieved from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2011-07-28/in-india-tax-evasion-is-a-national-sport>
- 22 Wainwright, R. (2015). Why is Cash Still a King? A Strategic Report on the Use of Cash by Criminal Groups as a Facilitator for Money Laundering. Europol.

Retrieved from <https://www.europol.europa.eu/publications-documents/why-cash-still-king-strategic-report-use-of-cash-criminal-groups-facilitator-for-moneylaundering>

- 23 Eisenhammer, S., Haynes, B. (2017, February 13). Murders, Robberies of Drivers in Brazil Force Uber to Rethink Cash Strategy. Reuters. Retrieved from <http://www.reuters.com/article/us-uber-tech-brazil-insightidUSKBN15T0JQ>
- 24 Wright, Richard and Tekin, Erdal et al; "Less Cash, Less Crime: Evidence from the Electronic Benefit Transfer Program." NBER Working Paper No. 19996; Web; March 2014. <http://www.nber.org/papers/w19996>
- 25 強盗と窃盗は現金に関連する犯罪の一例である
- 26 eMarketer Report: US Ecommerce Performance StatPack: Including Mobile Performance; December 2016. <https://www.emarketer.com/Report/US-Ecommerce-Performance-StatPack-Including-Mobile-Performance/2001925>
- 27 Mobile Payments Market to Reach \$3,388 Billion, Globally, by 2022 – Allied Market Research. (2017, January 11). Cision – PR Newswire. Retrieved from <http://www.prnewswire.com/news-releases/mobilepayments-market-to-reach-3388-billion-globally-by-2022---allied-market-research-610395985.html>
- 28 Treanor, J. (2017, August 9). Contactless Transactions Take UK Debit and Credit Card Use to Record High. The Guardian. Retrieved from <https://www.theguardian.com/business/2017/aug/09/uk-card-transactions-record-june-contactless-payments>
- 29 本調査で後述する通り、消費者の決済方法の選択に影響する様々な障壁がある。デジタルインフラの不足、デジタル決済商品の利用の限定、文化的、習慣的な現金へのこだわりなどが障壁となるが、それらに限らない。
- 30 決済取引のオンライン移行に関連する犯罪関連費用があることは認識されている。しかし、そうした費用は相殺される可能性がある。なぜなら、不正は物理的な世界にも存在し、デジタルの世界の不正全体が現在の物理的な世界に存在する不正を超えるという十分な証左はない。純粋な影響は不明であるため、本レポートはこうした費用を考慮していない。
- 31 この研究では、業界で認められる手法を使用して、時間の短縮を金銭的な節減額に換算している。詳細は技術資料を参照。
- 32 デジタル決済の成熟度において様々な段階にある各国の消費者は、無料の取引口座を利用できる可能性がある。
- 33 Citi Simplicity Says Goodbye to Frustration of Late Fees in New Advertising Campaign. (2013, May 14). CitiGroup Inc. Retrieved from <http://www.citigroup.com/citi/news/2013/130514a.htm>
- 34 Brazil Bank Interest Rates. (2017, August). Deposits.org. Retrieved from <https://brazil.deposits.org/>
- 35 犯罪に関連する費用を推定する学術的研究は、犯罪の被害者となったことによる苦痛、生活の質の低下、心理的な苦悩など、目に見えない費用も定量化している。ここでは「苦痛」とはこうした目に見えない費用を指す。
- 36 McCollister, Kathryn; French, Michael T.; and Fang, Hain. "The Costs of Crime to Society: New Crime-Specific Estimates for Policy and Program Evaluation." Drug Alcohol Depend 2010 April 1 108(1-2) pp 98-109. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2835847/>
- 37 VisaとVantivの最近の提携が示すように、デジタル決済はこの制約にも対応している。やがて、企業はデジタル手段で行われた決済資金を即時に利用できるようになるだろう。
- 38 Acumen Data; Accounts Payable Benchmark report 2014: Australia and New Zealand. 2014. <http://www.accountspayable.net.au/accounts-payable-benchmark-report-2014/>
- 39 Benefits of Accepting Contactless Payments. (2011). First Data. Retrieved from <https://www.firstdata.com/downloads/thought-leadership/contactless-payments-benefits.pdf>
- 40 GoogleやFacebookのような民間テクノロジー企業は現在、インターネットを提供する革新的でコスト効率の高い方法をテストしている。これにより、将来、サービスの実施コストが低下する可能性がある。
- 41 Governments Can Save Up to 75% with Electronic Payment Programs. (2012, August 2). The World Bank. Retrieved from <http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2012/08/02/governments-can-save-upseventy-five-percent-with-electronic-payment-programs>

- 42** A Practical Guide for Measuring Retail Payment Costs – Draft for Consultation. (2015, November). The World Bank. Retrieved from https://consultations.worldbank.org/Data/hub/files/a_practical_guide_for_measuring_retail_payment_costs_consultation_draft_final.pdf;
メモ:この注釈で引用した世界銀行の報告書には、こうした費用がいくつか取り上げられている。注41で言及する世界銀行の別の報告書は、政府がデジタル決済を採用することにより節減できる金額を推定している。
- 43** Stone, David Douglas; “Micropayments/Open Payment Systems and the UTA Pilot.” 2006 Smart Card Alliance Annual Conference; October 3, 2006. http://www.smartcardalliance.org/secure/events/20061003/T08b_Stone.pdf
- 44** Fleming, Daryl S; Dispelling the Myths: Toll and Fuel Tax Collection Costs in the 21st Century. The Reason Foundation Policy Study 409. November 2012. <http://ibtta.org/sites/default/files/documents/Advocacy/Key%20Studies/Reason--Dispelling%20myths%20on%20toll%20collection%20costs.pdf>
- 45** Lipow, J. (2010, December 17). Turn in Your Bin Ladens. New York Times. Retrieved from <http://www.nytimes.com/2010/12/18/opinion/18lipow.html>
- 46** Melander I, Ireland, L. (2015, March 18). France Steps Up Monitoring of Cash Payments to Fight ‘Low-Cost Terrorism’. Reuters. Retrieved from <http://www.reuters.com/article/us-france-security-financing-idUSKBN0ME14720150318>
- 47** McCollister, Kathryn; French, Michael T.; and Fang, Hain. “The Costs of Crime to Society: New Crime-Specific Estimates for Policy and Program Evaluation.” Drug Alcohol Depend 2010 April 1 108(1-2) pp 98-109. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2835847/>
- 48** The Shadow Economy in Europe. (2013). AT Kearney, with Prof. Friedrich Schneider. Retrieved from <https://www.atkearney.com/documents/10192/1743816/The+Shadow+Economy+in+Europe+2013.pdf>
- 49** この研究は、NiGEMモデルを活用して、GDP、雇用、賃金、生産性に対する影響を推定した。他の研究は、デジタル経済が雇用にプラスの影響を与えることを示した。例えば、次を参照: Internet Matters: The Net’s Sweeping Impact on Growth, Jobs, and Prosperity. (2011, May). McKinsey Global Institute. Retrieved from <http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/internet-matters>
- 50** Manyika, J., Lund, S., et al. (2016, September). Digital Finance for All: Powering Inclusive Growth in Emerging Economies. McKinsey Global Institute. In aggregate, this translates to \$3.7 trillion in economic activity by 2025. Retrieved from <http://www.mckinsey.com/global-themes/employment-and-growth/how-digital-finance-could-boost-growth-in-emerging-economies>
- 51** Harris, B. (2016, December 1). South Korea to Kill the Coin in Path Towards ‘Cashless Society’. Financial Times. Retrieved from <https://www.ft.com/content/bf5c929cb78d-11e6-ba85-95d1533d9a62>
- 52** Small Merchants, Big Opportunities: The Forgotten Path to Financial Inclusion. (2016, November). Global Development Incubator (GDI) and Dalberg for Visa, Inc. Retrieved from <http://www.dalberg.com/system/files/2017-07/Small-merchants-big-opportunity.pdf>
- 53** Manyika, J., Lund, S., et al. (2016, September). Digital Finance for All: Powering Inclusive Growth in Emerging Economies. McKinsey Global Institute. Retrieved from <http://www.mckinsey.com/global-themes/employment-and-growth/how-digital-finance-could-boost-growth-in-emerging-economies>
- 54** Demircug-Kunt, A., Klapper, L., et al. (2015, April). The Global Findex Database 2014: Measuring Financial Inclusion around the World. The World Bank. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/187761468179367706/pdf/WPS7255.pdf>
- 55** 2015 FDIC National Survey of Unbanked and Underbanked Households. (2016, October). Federal Deposit Insurance Corporation. Retrieved from <https://www.fdic.gov/householdsurvey/>
- 56** Riffkin, R. (2014, October 27). Hacking Tops List of Crimes Americans Worry About Most. Gallup. Retrieved from <http://www.gallup.com/poll/178856/hackingtops-list-crimes-americans-worry.aspx>
- 57** Ogbuabor, J. and Malaolu, V. (2013). Size and Causes of the Informal Sector in the Nigerian Economy: Evidence from Error Correction Mimic Model. Journal of Economics and Sustainable Development. Retrieved from <http://iiste.org/Journals/index.php/JEDS/article/viewFile/4100/4128>
- 58** この研究が推奨する行動は、Roubini Thoughtlabとの協力により、Visa Inc.の社員が作成したものであり、該当する関連するステークホルダーが検討することを推奨する。

- 59 本書において、決済サービスプロバイダーとはデジタル決済をサポートする事業者と定義している。金融機関や決済テクノロジーのサービスプロバイダーを含むが、それらに限定されない。
- 60 Novak, M. (2016, September 21). Long Lost Proposal Shows Plan for Cashless City of the Future. Gizmodo. Retrieved from <http://paleofuture.gizmodo.com/long-lost-proposal-shows-plan-for-epcots-cashlesscity-1786954897>
- 61 Ibid; Linhart, T. (2016, September 22). RCA's 1968 Proposal to Build a Communication System at Disney World. Disney Avenue. Retrieved from <http://www.disneyavenue.com/2016/09/rcas-1968-proposal-tobuild.html>. オンラインのリモート端末が通信インフラにリンクしていたと思われる。
- 62 Pretz, K. (2015, November 5). Casablanca and Kansas City are IEEE's Newest Smart Cities. The Institute. Retrieved from <http://theinstitute.ieee.org/ieee-roundup/members/achievements/casablanca-and-kansas-city-are-ieeees-newest-smart-cities>; Talavera, C. (2017, July 7). World's Biggest 'Smart City' to Rise in Philippines. Philstar Global: Business. Retrieved from <http://www.philstar.com/real-estate/2017/07/07/1717043/worlds-biggest-smart-cityrise-philippines>; Smart Oslo. The City of Oslo. Retrieved from <https://www.oslo.kommune.no/english/politics-and-administration/smart-oslo/>; Building a Smart + Equitable City. NYC Mayor's Office of Tech + Innovation. Retrieved from <https://www1.nyc.gov/site/forward/innovations/smartnyc.page>
- 63 Fact Sheet: Announcing Over \$80 Million in New Federal Investment and a Doubling of Participating Communities in the White House Smart Cities Initiatives. (2016, September 26). The White House – Office of the Press Secretary. Retrieved from <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2016/09/26/factsheet-announcing-over-80-million-new-federal-investment-and>
- 64 Tomer, A., and Shivaram, R. (2017, April 5). Can India's Smart City Proposals Do More on Resilience? Brookings. Retrieved from <https://www.brookings.edu/blog/the-avenue/2017/04/05/can-indias-smart-city-proposals-domore-on-resilience/>

ケーススタディ、比較、統計、調査および推奨事項は「現状有姿」で提供されており、情報提供のみを目的としているため、経営、マーケティング、法務、技術、税務、財務またはその他の助言として依拠すべきではありません。Visa Inc.は、本書に記載される情報の完全性または正確性に関して一切の保証または表明をしません。また、当該情報に依拠した結果発生する法的責任または責任も一切負いません。本書に記載される情報は投資または法務の助言を目的としたものではないため、そのような助言が必要である場合は、その分野の専門家の助言を求めることが推奨されます。
