

# 決済関連データのポータビリティによる取引構造の変化の可能性

加藤綾子<sup>†1</sup>

**概要:** 個人情報やプライバシーの議論, 金融のリテール決済サービス高度化の議論, 消費関連のビッグデータから経済指標を作成する議論は, それぞれ別個の議論であったが, 個人を軸に据えて, 個人に紐づくデータの利活用という観点で見ると, これらは新たな社会・経済の構造の形成に寄与する一連の動きとして整理することができる。

**キーワード:** パーソナルデータ, PDS, 決済サービス, PSD2, 経済指標

## Shifts of Transaction Structure by Data Portability Related to Payment

AYAKO KATO<sup>†1</sup>

**Keywords:** Personal Data, PDS, Payment Services, PSD2, Economic Indicator

### 1. はじめに

EU では, 一般データ保護規則 (General Data Protection Regulation: GDPR) においてデータポータビリティ権が定められ, 決済サービス指令 (Payment Services Directive: PSD) の改正版 (PSD2) では銀行に API 公開が実質的に義務付けられる。個人の口座データは, 個人本人の同意のもと扱われなければならない。それゆえ, 決済関連データの分野はこれらの制度的条件下で, 逸早く, 本人の同意に基づくデータの利活用が実現され得る。さらに, 日本では銀行 API 公開による個人の決済関連データの集約可能性を踏まえて, 家計調査のデータを補完ないし補強しようとする試みも始まっている。これが進展すると, ミクロからのボトムアップによるマクロの推計ができるのではないかと期待される。データ流通の構造が変化することで, 取引構造や経済指標の在り方にも変化が生じ得ると考えられる。本報告では, これらの現状を整理し, 検討を行う。

### 2. パーソナルデータを巡る動き

個人に紐づくデータ (ここではパーソナルデータと呼ぶ) の利活用には個人本人の同意が不可欠であるとの考え方に基づき, これまでの事業者中心のデータの取り扱い方法ではなく, 個人を中心とした考え方でデータを扱っていかうとする動きがある。

日本では, 東京大学「集めないビッグデータコンソーシアム」(2014年10月~2015年9月) [1], 産業競争力懇談会 (COCON) 「IoT 時代におけるプライバシーとイノベーションの両立」(2015年度, 2016年度) [2][3][4], 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT 総合戦略本部) のデ

ータ流通環境整備検討会「AI, IoT 時代におけるデータ活用ワーキンググループ」[5]において, Personal Data Store: PDS<sup>(1)</sup> や情報銀行というキーワードを用いて, 個人主導のデータ流通の在り方が議論されてきた。

他方, 欧米では, データを個人に還元する取り組みが既になされている。一例として, 英国の midata, 米国の Green Button, Blue Button, MyData Initiative などがある[7]。個人を中心に据えたデータ・コントロールの取り組みとしては, フィンランド運輸通信省の支援を受けた Open Knowledge Finland の MyData [8]や, 次世代インターネット財団を主体とするフランスの MesInfos などがある[7]。

欧米の動向を日本と比較して解釈すると, 欧米では, 市民たる個人が自己を知り, また, 自己決定するためにはデータが必要であり, 従って個人が自らのデータを入手できるようにすることは当然である, との思想が根底にあるのではないと思われる。特に EU では, データに関する個人の権利が「人権」であると見なされるようになり, 個人の権限が強化されている。EU の GDPR では, データ主体が事業者へ提供したデータは機械可読形式で受け取る権利 (データポータビリティ権) が定められている[9]。

日本の法制度には, データポータビリティ権に関する条項が無いため, 前述の個人主導ないし個人起点のデータ流通が理念的に提唱されたとしても, 事業者に対して, 機械可読式データの個人への還元を強制することはできなかった。このような中で, 金融のリテール決済分野では, 個人ないし利用者の指図に従って, 口座情報を取得したり, 支払いや送金などを行ったりする中間的業者が既に登場していた。2017年の改正銀行法で, この中間的業者が電子決済等代行業者として定められた。EU と日本の法制度は異なる

<sup>†1</sup> 文教大学  
Bunkyo University

るものの、これは、EU のデータポータビリティ権を行使した場合と類似する行為の一部を行うための法的根拠のひとつとなり得るのではないかと。次節では、その決済サービス関連の動向を整理する。

### 3. 決済サービスを巡る動き

#### 3.1 日本国内の動向

金融分野では、情報技術 (FinTech) の発展に伴う環境変化に対応するための法制度が日本でも整備されつつある [10]。2016 年 5 月に成立した「情報通信技術の進展等の環境変化に対応するための銀行法等の一部を改正する法律」には、金融グループ内の共通・重複業務の集約の容易化、および、グループ内の資金融通の容易化のほか、金融関連 IT 企業等への出資の容易化や、決済関連事務等の受託の容易化、利用者保護の観点からはプリペイドカード発行者の苦情処理体制の整備、さらには、仮想通貨への対応等が盛り込まれた [11]。これに伴い、銀行法、電子記録債権法、資金決済に関する法律が改正された [11]。

日本の銀行法は 2 年連続で改正された。2017 年 5 月に成立した「銀行法等の一部を改正する法律」では、「電子決済等代行業者」(登録制) が新設された [12]。電子決済等代行業者は、改正銀行法に基づき、事前に銀行との間で契約を締結した上で、電子決済等代行業者を行う (第 52 条の 61 の 10)。銀行には、電子決済等代行業者に求める事項の基準を作成・公表する義務が課された (第 52 条の 61 の 11)。

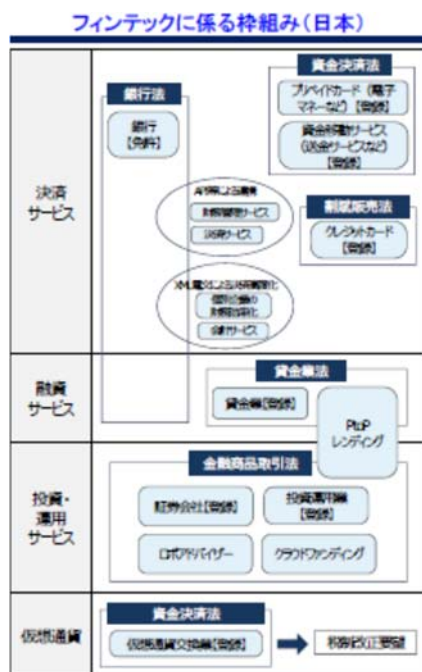


図 1 金融サービスと関連法制 [10]

これらの銀行法改正に至るまでに、金融庁は欧州や英国などの動向を注視し、リテールの決済サービス分野におけるデータの取得や資金移動に関して集中的に検討を行って

きた。金融庁の金融審議会「決済業務等の高度化に関するワーキング・グループ」は、2015 年 12 月 22 日付の報告書の中で「銀行と利用者の上に立つて両者に介在するサービスを提供する『中間的業者』」の登場を指摘し [13]、現在の環境に即した法体系整備の必要性を指摘している。翌年の金融審議会「金融制度ワーキング・グループ」では、中間的業者は「電子決済等代行業者」との名称で「金融機関と顧客との間に立ち、顧客からの委託を受けて、IT を活用した決済指図の伝達や金融機関における口座情報の取得・顧客への提供を業として行う者」と定義され、この規制枠組みの必要性が指摘されている [14]。また、同報告書では、金融機関の Application Programming Interface: API を電子決済等代行業者に広く開放することがオープン・イノベーションにつながると指摘された [14]。

そして、2017 年の改正銀行法では電子決済等代行業者が新設され、「決済指図伝達型」と「口座情報取得型」の 2 つが定められた (第 2 条 17 項)。経済産業省の資料によると、前者は更新系 API、後者は参照系 API に分類される (表 1) [15]。

これらの法整備によって、金融のリテール決済分野では、個人ないし利用者は、自らの口座情報の開示 (ディスクロージャー) を受けるだけでなく、自らの意図および指図に従って電子決済等代行業者 (中間的業者) を介して資金移動<sup>(2)</sup>を行うことができるようになった。しかも、これらはすべてオンラインで行われ、データとして処理・管理される。

表 1 更新系 API と参照系 API

	銀行	カード会社	
更新系 API	【決済指図伝達型】 支払・送金の指示	【決済指図型】 決済の指示	【その他】 リボ切替の指示 ポイント変換の指示
参照系 API	【口座情報取得型】 口座情報の取得・集約	会員の利用明細の取得・集約 加盟店の売上明細の取得・集約	

出所：経済産業省 (2017) [15]より抜粋

#### 3.2 欧州の動向

決済サービスに関する日本国内の議論は、EU や英国などの動向を注視したものである。EU の決済サービス指令 (Payment Services Directive: PSD) は、Directive 2007/64/EC が PSD1、Directive (EU) 2015/2366 が PSD2 と呼ばれる [17]。

改正決済サービス指令 (PSD2) は、2015 年に採択され、2016 年 1 月 12 日発効、2018 年 1 月 13 日に適用される [17]。PSD2 [18]では、Payment Initiation Service Provider: PISP (決済指図伝達サービス提供者) と Account Information Service Provider: AISP (口座情報サービス提供者) が新設され、また、Account Servicing Payment Service Provider: ASPSP なる

事業者が制定された<sup>(3)</sup>。 PSD2 は、 ASPSP のビジネスモデルに拠らず、 PISP や AISP が口座所有者の同意をもってサービス提供できるよう法的枠組みを設けている<sup>(4)</sup>。

PSD2 の条文によると、 PISP (決済指図伝達サービス提供者) は、 決済サービス利用者に関する情報を利用者の明確な同意をもってのみ、 決済指図伝達サービス提供時に入手し、 受取人にも提供する (第 66 条 3 項 c 号)。 PISP は、 決済サービス利用者の機微な決済データを保管してはならない (第 66 条 3 項 e 号)。 また、 サービス提供のための必要性を超えた、 いかなるデータも決済サービス利用者に要求してはならない (第 66 条 3 項 f 号)。 さらに、 支払者が明確に指示した決済指図伝達サービス提供を超えて、 いかなるデータも使用、 アクセス、 保管してはならない (第 66 条 3 項 g 号)。 ASPSP は PISP とセキュアに通信する義務を負う (第 66 条 4 項 a 号)。

他方、 AISP (口座情報サービス提供者) は、 指定された決済口座とそれに関連した決済取引の情報にのみアクセスする (第 67 条 2 項 d 号)。 また、 決済口座にリンクする機微な決済データを要求してはならない (第 67 条 2 項 e 号)。 さらに、 データ保護のルールに従い、 決済サービス利用者が明確に指図した口座情報サービスを実行する目的を超えて、 いかなるデータも使用、 アクセス、 保管してはならない (第 67 条 2 項 f 号)。

口座を保有しない PISP は、 一連の決済プロセスのどの段階においても決して利用者の資金を保有せず、 ただ利用者の決済指図を伝達するものと PSD2 では定められている。 そして、 PSD2 第 66 条で、 PISP は決済データを保管してはならない (not store) と定められている。

決済サービス提供者 (Payment Service Provider)		
銀行	電子マネー事業者	決済サービス事業者
決済サービス提供者に関連された利用者の決済口座		
決済指図伝達サービス提供者 (PISP)		口座情報サービス提供者 (AISP)
業務内容	利用者の依頼による決済指図の伝達	利用者への口座情報の提供等
免許・登録	免許制 (Authorisation)	登録制 (Registration)
財務要件	資本金5万ユーロ以上	なし
資産保全	なし ※ 利用者からの資金権利保護及び 責任保険への加入義務あり	なし ※ 責任保険への加入義務あり

図 2 PSD2 で新設された PISP と AISP の整理[21]

### 3.3 日本における決済関連データのポータビリティ実現と、 個人のデータプライバシーに係る課題

日本の改正銀行法の電子決済等代行業者は、 PSD2 の PISP と AISP を一括りにしたような存在である。 日本において、 個人ないし利用者は、 電子決済等代行業者 (中間的業者) に指図することで、 EU のデータポータビリティ権を行使した場合と類似する行為の一部を行うことができる。 例えば、 電子決済等代行業者に指図して、 自らの複数の口座情報を取得・収集し、 集約したり比較したりするといったことが挙げられる。

しかし、 日本では、 データポータビリティ権は依然とし

て個人の権利としては法的に確立されていない。 改正銀行法において、 口座情報の取得・収集等は、 あくまでも銀行と電子決済等代行業者の二者間の契約に基づいて行われる。 銀行に課せられた義務は電子決済等代行業者に対する (接続等に係る) 基準の作成・公表であって、 利用者個人に対する義務ではない。 EU でも PSD2 が課しているのは ASPSP の PISP と AISP に対する接続開放義務である。 ただし、 EU ではデータのポータビリティに関して、 GDPR がデータ主体にその権利を認めている (GDPR 第 20 条)。

さらに、 EU の SPD2 では、 PISP は決済サービス利用者の機微な決済データを保管してはならない (第 66 条 3 項 e 号) と定められている。 これに対して、 日本の改正銀行法では、 「電子決済等代行業者は、 電子決済等代行業に関し、 内閣府令で定めるところにより、 (中略) 電子決済等代行業に関して取得した利用者に関する情報の適正な取り扱い及び安全管理、 電子決済等代行業の業務を第三者に委託する場合における当該業務の的確な遂行その他の健全かつ適切な運営を確保するための措置を講じなければならない」 (第 52 条の 61 の 8 の 2) と定められているが、 現時点では、 電子決済等代行業者が取得した利用者に関する情報の適正な取り扱い及び安全管理に関する内閣府令は公表されていない。

つまり、 現在のところ、 電子決済等代行業者は、 業務上、 入手し得た利用者の口座情報および決済履歴をすべて記録して把握することが可能であると考えられる。 また、 日本の法制度には EU の GDPR が定めるようなプロファイリングに関する規程が無い。 そのため、 電子決済等代行業者は、 事前にその利用目的を明示して同意を得て、 データを取得していれば、 業務で入手・保管したデータを用いて、 利用者のプロファイリングを行うことも可能である。

本稿の第 2 節で触れた Personal Data Store: PDS を用いた個人主導のデータ流通の観点で見ると、 銀行は、 個人の金融資産を保管・管理するデータストアの一種であるといえる。 個人ないし利用者は、 本節で説明した法制度のもと、 個人が管理権限を有するデータストア (口座) 内のデータ (金融資産) について、 個人本人の同意および指図によって、 仲介事業者 (電子決済等代行業者) を介して、 技術的には API を介して、 データを動かすことができる。

前述の通り、 仲介事業者には決済関連データを動かした際の情報が蓄積される。 仲介事業者には、 必然的に機微な情報が集約されるため、 仲介事業者のパーソナルデータの扱いに関しては特に厳格なルールが必要であるだろう。 仲介事業者はメディアエータとも称され、 「集めないビッグデータコンソーシアム」 [1] では、 その倫理や透明性の確保の必要性が若干議論されたが、 後継の会議体では必ずしも十分に議論されていない。 今後、 データプライバシーの文脈においても、 決済サービスの文脈においても、 さらに後述する経済指標への応用という文脈においても、 この仲介事

業者によるパーソナルデータの扱いに関して更なる検討が必要となるであろう。

データを仲介する事業者としては、このほかにもデータ取引市場の運営者や、アグリゲーションサービス事業者などが想定される。これらの事業者の意義は、個人起点のデータの集約とプラットフォーム化にあるため、必然的に組織が集中化・巨大化・寡占化しやすい。従って今後は、個人がデータの管理権限を有する原則を徹底することに加え、仲介事業者の規制が必要であると考えられる。

#### 4. API エコノミーによる取引構造の変化

ところで、スマートソサエティの基盤を成す技術的要件として、橋田 (2017) は(1)個人認証, (2)オープン API, (3)分散 PDS, (4)意味構造化データの 4 つを挙げている[22]。決済分野のみならず他の分野でも、さまざまなサービスが API で公開されるようになると、一人ひとりの利用者にカスタマイズされたサービスの設計や提供が可能となり、やがてスマートソサエティが実現されると考えられる。

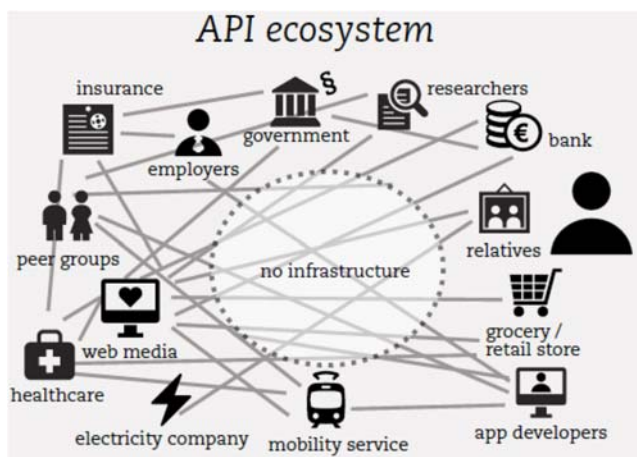


図 3 API エコノミーの概念図[8]

オープン API によるサービスの連携によって成り立つ社会・経済は、API エコノミーとも呼ばれる (図 3)。そこでの取引は、個人本人が意図ないし指図して、例えば、事業者 A に蓄積されている自らのデータを引き出し、それに基づいて事業者 B と事業者 C から本人に最適なサービスを編集して享受するといった形態になり得る。これは第 2 節で述べた個人主導ないし個人起点のデータ流通の在り方に相同する。

改正銀行法における電子決済等代行業者の導入と API 公開の義務化を受けて、経済産業省は 2017 年 3 月から「クレジットカードデータ利用に係る API 連携に関する検討会」を立ち上げている[15]。そこでは、「個人起点のデータ流通」というキーワードが用いられて、個人が自らの意思に基づき、決済関連データを、FinTech 企業等を介して管理・流通させるとの想定が明記されている (経済産業省, 2017, p.14)

[15]. こうした動きが進んで行けば、日本においても API エコノミーが一部で発展するかもしれない。

なお、API エコノミーにおいては、自らのデータがどこにあり、どの事業者が参照や使用しているのか等について可視化する必要性がますます高まるだろう。個人本人が自らのデータの行方について把握できるよう、事業者には、自社が取得した個人に紐づくデータをどこでどのように管理や処理しているかについて、今以上に、利用者一人ひとりに対して開示することが求められるようになるかもしれない。事業者にとっては競争上、秘匿すべき取引先や営業秘密の一部を開示することになるかもしれないが、それが事業者の透明性の確保の一つとなるのではないかと。

#### 5. ミクロからのボトムアップによるマクロの推計の試み

実は、銀行 API 公開による個人の決済関連データの中間的業者への集約可能性を踏まえて、家計調査のデータを補完ないし補強しようとする取り組みが既に始まっている。

先進国は消費支出が名目国内総生産 (GDP) の 5 割以上を占めるとされ[23] (5)、消費動向の把握が極めて重要である。日本の消費関連指標となる公的統計には、総務省や内閣府が所管する複数の統計があるが、「いずれの指標もマクロ・ミクロの両面を包括的に捉えるものとはなっていない」という課題があった[24]。そこで、総務省は 2016 年 9 月以降、「速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会」を組織し、「販売店・事業所と世帯 (消費者) 間の商品・サービスとマネーのやり取りそのものが、機械可読な履歴データとして逐次記録され、いわゆるビッグデータと呼ばれる巨大なデータセットが日々生み出されている」点に着目して、これらを「複合的に組み合わせ、一つのシングルデータとして構成」して国内の消費動向の把握や景気分析に活かすための検討を行ってきた[24]。

そこでは、消費動向指数 (Consumption Trend Index: CTI) の統計精度を高めるために、民間データを活用し、データを補完・補強する可能性が検討されている。総務省の同研究会の報告書では、家計簿アプリが「銀行口座の出入金状況や現在高、クレジットカードの請求情報、ポイントサービスの利用状況、店舗での商品購買情報等を、家計簿に取り込む機能を実装して」いることを踏まえて、「家計簿アプリから集計された統計データ」が「家計消費単身モニター等の補完・補強データとして活用できる可能性」があるとして、2017 年 8 月を目途に開始する「家計消費単身モニター調査」にオンライン家計簿を導入するとしている[24]。

そして、総務省は、消費動向指数 (CTI) の作成に向けた後継の会議体として、2017 年 7 月 28 日付で「消費動向指数研究協議会」を設立した[25]。この協議会には、消費データを豊富に有する事業者を中心に、CCC マーケティング株式会社や、東日本旅客鉄道株式会社、株式会社マネーフォ

ワード、主要カード会社などが参画している。

この動きは、本稿の第3節で述べた、個人の決済関連データが中間の業者に蓄積し得ることと連動しているのではないかと推察される。家計簿アプリ業者は、改正銀行法に基づき、電子決済等代行業者として、個人本人の意図および指図のもと業務上、口座情報を収集等することができる。プロファイリング規程も無いため、こうした業者は業務上、利用者一人のほぼ完全な家計収支のデータセットが得られさえすれば、社内でそれを分析することができる。

ただし、現状には課題もある。民間企業が有する消費関連のビッグデータには、もとより標本の偏りがある。例えば、代表的な家計簿アプリ業者の一つであるマネーフォワードは、多くの金融機関、カード会社、ポイントカード業者等と提携しており、一部の現金払いのケースを除けば、利用者の家計収支のほとんどをカバーし得る。しかしながら、同サービスの利用者数は2017年4月に500万人を超えたばかりであり[26]、日本全国の消費動向を把握するには、同社のデータは標本の偏りがある。一方、カルチュア・コンビニエンス・クラブ(CCC)が運用する「Tカード」は、名寄せ後の稼働会員数が日本の総人口の47%をカバーするとされ、このカバレッジの広さと、買値価格のデータであるという特徴を活かして、Tカードのデータを用いた「Tポイント物価指数」が作成されている[24]。

日本全国の消費動向の把握という目的にとっては、このような民間保有のビッグデータを複数社分、突き合わせて、偏りや重複を減らした上で、分析を行うことが望ましいだろう。しかし、「個人情報保護に関する法律」に照らすと、利用目的の達成に必要な業務委託の場合や、共同利用の目的や範囲等を予め明示している場合を除き、本人の同意を得ずに個人データを第三者に提供することはできない。

ここで再び本稿の第2節の議論に戻ると、データの管理権限を個人に帰着させる Personal Data Store: PDS を導入することができれば、ビッグデータ分析において常にボトルネックとなっていたプライバシーおよび同意取得の問題がおおた解決するのではないかと考えられる。現状では、個人のデータは、家計簿アプリ業者やポイントカード業者に集約されているが、それをもう一段階、個人の側に引き寄せて、個人の手元で、複数の異なる事業者のデータを一元的に管理し、個人が自らのデータの開示設定や名寄せの可否を設定し指図できるようになることが望ましい。

これが実現されると、個人本人が許可した範囲内に限られるものの、一個人に関する一通りのデータセットが、本人同意のもと分析のために提供され得ることになる。長年、広告やマーケティング分野では、一個人に関する一通りのデータセットが取得し得なかったため、既存の統計データをフュージョンして「シングルソースデータ」(同一対象者のデータ)を疑似的に作り上げる努力がなされてきた。これに対して、PDSの導入が実現し得るのは、「本人同意に基

づく、実名の・長期に名寄せ蓄積されたディープデータ」[27]の提供である。

一個人に関するほぼ完璧なデータセットが、やがて複数ケース提供されるようになれば、そのディープデータを用いて、マイクロからのボトムアップによるマクロの推計ができるのではないかと期待される。ただし、ここでは再び、標本抽出の問題が生じ得る点には注意が必要である。

## 6. まとめ

本稿は、個人情報やプライバシーの議論、金融のリテラル決済分野の議論、消費関連のビッグデータから経済指標を作成する議論、という3つの異なる議論が、個人を軸に据えて、個人に紐づくデータの利活用という観点で横断を指すと、新たな社会・経済の構造の形成に寄与する一連の動きとして整理され得ることを示した。

決済サービス高度化に係る法整備は日本でも迅速に進められ、一見するとEUのデータポータビリティに類似する行為が行えるようになるかもしれない。また、決済関連分野をはじめとするAPI公開の動きは、スマートソサエティの基盤を成す技術的要件のひとつを満たし、APIエコノミーへの布石となる。ただし、第3節第3項で指摘した通り、データを仲介する事業者には、規制が必要になるのではないと思われる。PDSを導入して個人本人によるデータ管理が可能になれば、同意に基づくシングルソースデータの入手や利用が可能になり、ひいては新たな経済指標作成にも寄与し得るだろうと思われる。

**謝辞** 本報告は、科研費・挑戦的萌芽研究(課題番号:16K12551)、研究課題名「分散PDSの応用研究:個人を軸にした社会的なシステムへの移行に向けて」(研究代表者:加藤綾子)の支援を受けた。ここに謝意を表します。

## 注

- 1) Personal Data Store: PDSとは、「個人が自分のデータを電子的に蓄積・保管して他者と共有・活用する仕組み」である[6]。
- 2) なお、「資金移動業」とは、1回当たり100万円以下の送金額の為替取引(資金移動サービス)を営む銀行等以外の一般事業者を指し、「資金決済に関する法律」に基づき、資金移動業者は登録制となっている[16]。
- 3) ASPSPがいかなる事業者であるかは2015年9月時点で日本側は未確認であったが[19]、ASPSPは口座を保有し、かつ、決済サービスを提供する事業者である点で、現存する事業者としては銀行が該当すると考えられる。
- 4) なお、PSD2は、ASPSP、AISP、PISPの間の通信規格の要件や技術標準に関しては、European Banking Authority: EBAに対してEuropean Central Bank: ECBと緊密に協力して定めるよう指示している[18]。そしてEBAは、ASPSPには決済口座情報にアクセスするためのインターフェースをPISPとAISPに対して少なくとも1

つ提供する義務があると決定している[20].

5) GDP に占める消費支出の割合は、世界第 1 位がアメリカで 66.3%, 次いでイギリスが 61.8%, イタリアが 60.3%, カナダが 56.2%, 日本は世界第 5 位で 55.2% (2015 年), 2016 年は 54.4% (292.5 兆円) であった[23].

## 参考文献

- [1] 東京大学. 集めないビッグデータコンソーシアム. <https://www.ducr.u-tokyo.ac.jp/activity/research/consortium/dbd-conso/index.html>, (参照 2017-8-14).
- [2] 産業競争力懇談会(COCN). IoT 時代におけるプライバシーとイノベーションの両立 2015 年度プロジェクト最終報告. 2016. <http://www.cocn.jp/thema84-L.pdf>, (参照 2017-8-14).
- [3] 産業競争力懇談会(COCN). IoT 時代におけるプライバシーとイノベーションの両立 2016 年度プロジェクト最終報告. 2017. <http://www.cocn.jp/thema95-L.pdf>, (参照 2017-8-14).
- [4] 産業競争力懇談会(COCN). IoT 時代におけるプライバシーとイノベーションの両立 2016 年度プロジェクト最終報告書付録. 2017. <http://www.cocn.jp/thema95-L2.pdf>, (参照 2017-8-14).
- [5] 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT 総合戦略本部)データ流通環境整備検討会. AI, IoT 時代におけるデータ活用ワーキンググループ. [http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/semmon\\_bunka/data\\_ryutsuseibi/kentokai.html](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/semmon_bunka/data_ryutsuseibi/kentokai.html), (参照 2017-8-14).
- [6] 橋田浩一. 分散 PDS と集めないビッグデータ. 人工知能学会誌, 2014, vol.29, no.6, p.614-621.
- [7] 経済産業省商務情報政策局. オープンなデータ流通構造に向けた環境整備. 経済産業省産業構造審議会 商務流通情報分科会 情報経済小委員会 分散戦略ワーキンググループ(第 6 回)事務局資料, 資料 2. 2016 年 7 月 27 日. [http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shojo/johokeizai/bunsan\\_senryaku\\_wg/pdf/07\\_02\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shojo/johokeizai/bunsan_senryaku_wg/pdf/07_02_00.pdf), (参照 2017-8-14).
- [8] Ministry of Transport and Communications. MyData: A Nordic Model for human-centered personal data management and processing. 2015. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-455-5>, (参照 2017-8-14).
- [9] Official Journal of the European Union. Regulation (EU) 2016/679. <http://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>, (参照 2017-8-14).
- [10] 金融庁. フィンテックに関する現状と金融庁における取組み. 未来投資会議構造改革徹底推進会合「第 4 次産業革命(Society 5.0)・イノベーション」会合(第 4 次産業革命)(第 4 回)資料 1. 2017 年 2 月 6 日. [http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/4th\\_sangyokakumei\\_dai4/siryou1.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/4th_sangyokakumei_dai4/siryou1.pdf), (参照 2017-8-14).
- [11] 金融庁. 第 190 回国会における金融庁関連法律案. 国会提出法案等. <http://www.fsa.go.jp/common/diet/190/>, (参照 2017-8-14).
- [12] 金融庁. 第 193 回国会における金融庁関連法律案. 国会提出法案等. <http://www.fsa.go.jp/common/diet/193/>, (参照 2017-8-14).
- [13] 金融庁金融審議会. 決済業務等の高度化に関するワーキング・グループ報告～決済高度化に向けた戦略的取組み～. 2015 年 12 月 22 日. [http://www.fsa.go.jp/singi/singi\\_kinyu/tosin/20151222-2/01.pdf](http://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/tosin/20151222-2/01.pdf), (参照 2017-8-14). [http://www.fsa.go.jp/singi/singi\\_kinyu/tosin/20151222-2.html](http://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/tosin/20151222-2.html), (参照 2017-8-14).
- [14] 金融庁金融審議会. 金融制度ワーキング・グループ報告— オープン・イノベーションに向けた制度整備について—. 2016 年 12 月 27 日. [http://www.fsa.go.jp/singi/singi\\_kinyu/tosin/20161227-1/01.pdf](http://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/tosin/20161227-1/01.pdf), (参照 2017-8-14). [http://www.fsa.go.jp/singi/singi\\_kinyu/tosin/20161227-1.html](http://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/tosin/20161227-1.html), (参照 2017-8-14).
- [15] 経済産業省商務流通保安グループ. クレジットカードデータ利活用と API 連携. クレジットカードデータ利用に係る API 連携に関する検討会(第 1 回)配布資料 3. 2017 年 3 月 31 日. [http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoryu/credit\\_carddate/pdf/001\\_03\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoryu/credit_carddate/pdf/001_03_00.pdf), (参照 2017-8-14). [http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoryu/credit\\_carddate/001\\_haifu.html](http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoryu/credit_carddate/001_haifu.html), (参照 2017-8-14). [http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/mono\\_info\\_service.html#credit\\_carddate](http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/mono_info_service.html#credit_carddate), (参照 2017-8-14).
- [16] 金融庁. 新たな資金決済サービス:イノベーションの促進と利用者保護に向けて. <http://www.fsa.go.jp/common/about/pamphlet/shin-kessai.pdf>, (参照 2017-8-14).
- [17] European Commission. Payment services. [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/consumer-finance-and-payments/payment-services/payment-services\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/consumer-finance-and-payments/payment-services/payment-services_en), (参照 2017-8-14).
- [18] Official Journal of the European Union. Directive (EU) 2015/2366. <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2015/2366/oj>, (参照 2017-8-14).
- [19] 金融庁金融審議会. 決済業務等の高度化に関するワーキング・グループ(第 2 回)議事録. 2015 年 9 月 15 日. [http://www.fsa.go.jp/singi/singi\\_kinyu/kessai\\_wg/gijiroku/20150915.html](http://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/kessai_wg/gijiroku/20150915.html), (参照 2017-8-14).
- [20] European Banking Authority. Final Report: Draft Regulatory Technical Standards on Strong Customer Authentication and Common and Secure Communication under Article 98 of Directive 2015/2366 (PSD2). 23 February, 2017. <https://www.eba.europa.eu/regulation-and-policy/payment-services-and-electronic-money/regulatory-technical-standards-on-strong-customer-authentication-and-secure-communication-under-psd2>, (参照 2017-8-14).
- [21] 金融庁金融審議会. 事務局説明資料(決済に関する中間的業者に係る欧米における制度面での対応等). 金融制度ワーキング・グループ(第 3 回)資料 1. 2016 年 10 月 28 日. [http://www.fsa.go.jp/singi/singi\\_kinyu/financial\\_system/siryou/20161028/01.pdf](http://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/financial_system/siryou/20161028/01.pdf), (参照 2017-8-14). [http://www.fsa.go.jp/singi/singi\\_kinyu/financial\\_system/siryou/20161028.html](http://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/financial_system/siryou/20161028.html), (参照 2017-8-14).
- [22] 橋田浩一. 臨床および臨床研究のための分散 PDS の応用. My Data Japan 2017 講演資料. 2017 年 5 月 19 日. [http://www.gloc.com.ac.jp/wp-content/uploads/2017/05/MyDataJapan20170519\\_has\\_hida.pdf](http://www.gloc.com.ac.jp/wp-content/uploads/2017/05/MyDataJapan20170519_has_hida.pdf), (参照 2017-8-14).
- [23] 消費者庁. 平成 29 年版消費者白書. [http://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer\\_research/white\\_paper/pdf/2017\\_whitepaper\\_all.pdf](http://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_research/white_paper/pdf/2017_whitepaper_all.pdf), (参照 2017-8-14).
- [24] 総務省. 消費動向指数(CTI)の開発に向けて. 速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会. 2017 年 3 月 22 日. <http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/sss/pdf/report.pdf>, (参照 2017-8-14). <http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/sss/index.htm>, (参照 2017-8-14). [http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/01toukei07\\_01000129.html](http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01toukei07_01000129.html), (参照 2017-8-14).
- [25] 総務省. 「消費動向指数研究協議会」の設立. 報道資料. 2017 年 7 月 28 日. [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000499771.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000499771.pdf), (参照 2017-8-14). [http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/01toukei07\\_01000136.html](http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01toukei07_01000136.html), (参照 2017-8-14).
- [26] 株式会社マネーフォワード. 自動家計簿・資産管理サービス「マネーフォワード」, 利用者数 500 万人突破～家計簿アプリ利用シェアも No.1 に～. 2017 年 4 月 14 日. <http://corp.moneyforward.com/service/20170414-mf-500000users/>, (参照 2017-8-14).
- [27] 生員直人. 自律・分散・協調社会とデータポータビリティの権利. 経済産業省産業構造審議会 商務流通情報分科会 情報経済小委員会 分散戦略ワーキンググループ(第 6 回)配布資料 3. 2016 年 7 月 27 日. [http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shojo/johokeizai/bunsan\\_senryaku\\_wg/pdf/006\\_03\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shojo/johokeizai/bunsan_senryaku_wg/pdf/006_03_00.pdf), (参照 2017-8-14). [http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shojo/johokeizai/bunsan\\_senryaku\\_wg/006\\_haifu.html](http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shojo/johokeizai/bunsan_senryaku_wg/006_haifu.html), (参照 2017-8-14).