

# 2010年代ドイツFinTechの現状と 金融市場の構造変化におけるその位置づけ — ヨーロッパ経済の技術革新への対応 —

飯野 由美子

## 序

金融業は「情報産業」だとも言われる。ドイツでは、1980年代の「金融革新」が技術面で言えばホールセール・バンキングや銀行内の処理システムに留まっていたのに対し、1990年代後半にはドイツでもインターネットや携帯電話（フィーチャーフォン）の劇的な普及によって、ネット・バンキング（1999年のオンライン口座数約1千万口座）やネット・トレーディングが広まり、「金融のIT化」が進展した。それに対し、21世紀に入ると、AIが普及し始め、AIの学習方法も、多くの事例を与えればAIが自ら学ぶディープラーニングへと移行する。スーパーコンピュータの演算速度が高度化したので、AIとスーパーコンピュータが無しには不可能だったビッグデータ解析が、今や金融のさらなる革新をもたらした。一方、インターネットはスマートフォンの普及<sup>1)</sup>によって更に日常生活に浸透した。これにともなって、スマートフォンをはじめとするモバイル機器を使ったリテールの金融サービス利用も日常的となる。

つまり、FinTechは、金融のIT化からさらに進み、AIを用いた処理、ビッグデータをAIで解析して自動処理する仕組みを金融取引に用いることを中心として、近年現れた新しい技術（ブロックチェーンなど）の金融サービスへの利用や急速に広がったスマートフォン・タブレットなどの端末を金融サービスに接続するトレンドをさすと言って良い<sup>2)</sup>。

FinTechを、プレイヤー同士の関係で分類すると、①狭義のFinTech：

B to C (リテール・富裕層)、つまり金融機関が行う対顧客業務のインターフェイスに「在来技術型」<sup>3)</sup>の新IT金融サービスを投入する部分と、②銀行などの金融サービス業者自身の自己売買によるトレーディングないしはヘッジファンドなどの大口顧客との取引を含むB to B (大口)、ヘッジファンド自身が行う取引に用いられる大規模なシステム、そして、③ブロックチェーンのような金融サービスの仕組み、従って金融サービスの業態編成を根本から変える可能性を持つ技術革新とが含まれる。これらを合わせてFinTechの全貌となるのだが、②については、数値の公開されない部分が多くを占めることから、実態がつかめない。③についてはドイツ連銀とドイツ取引所が2016年11月に共同で証券決済のプロトタイプを発表するなど、共同研究プロジェクトを進めており<sup>4)</sup>、2017年6月に「ドイツ・ブロックチェーン協会」<sup>5)</sup>が設立されるなど急速な進展が最近見られるものの、ブロックチェーン、仮想通貨については、財務省委託調査によればドイツに関するデータが推計以外に存在しないとのことである。従って、ある程度実態調査があり、論文の対象と出来る分野は①のみとなる。

本論文の課題は、ドイツにおけるFinTechの現状を把握し、その2010年代のドイツ金融システム変容と関係付けて捉えることである。そのため、第1章では、まず2016年10月に発表された連邦財務省委託の報告書に基づいて、ドイツFinTech市場の現状をなぞり、大銀行のFinTechに向けた取り組み事例を見る。第2章では、ドイツの銀行システムがFinTechをサービスに組み込まざるを得なくなる構造を、世界金融危機に至るドイツの金融システムの構造変化、世界金融危機後のドイツ銀行業界における競争状況<sup>6)</sup>から見る。第3章でFinTechが既存金融機関に及ぼす影響経路は、まずは「オープンAPI」を通じて起こるがそれが何を意味するかをまともにつつ考察して結論とする。

## 1 ドイツにおけるFinTechの現状

本章では、まず、ドイツのFinTechの現状を確認し、その規模が急増しているものの、従来金融サービスに比し微々たるものであること、そして進捗する銀行とFinTech会社との提携は、背景に低金利下の銀行間競争があることを見る。FinTechの研究や紹介は今までも存在したが、各業務の数字は小規模なものであり、多くは推定の域を出なかった。しかし、2016年10月に連邦財務省の委託で行われたアンケート調査に基づいた報告書（DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, 17. Oktober 2016 — 以下、ドイツ財務省委託調査と表記）が、ドイツのFinTechサービスのうち前述の①部分、つまり、B to C（リテール・富裕層）、つまり金融機関が行う対顧客業務のインターフェイスとしての在来技術型新ITサービス（狭義のFinTech）について初めてトータルな市場規模やプレイヤーの状況を明らかにした。以下は、この報告書とともに、2007年～2015までのドイツにおける在来技術型FinTechの状況を見た上で、銀行とFinTechの共生関係を確認する。

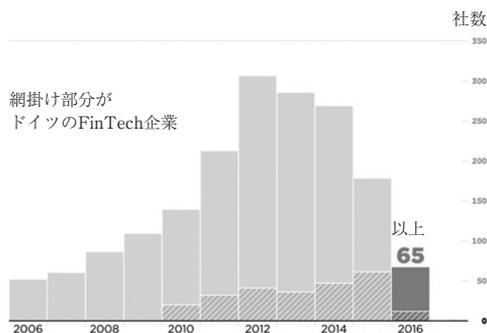
### 1-1 ドイツFinTech市場の規模

この節では、前述の①狭義のFinTechがドイツでどの程度普及しているかを、主として連邦財務省委託調査に基づいて概観しよう。

【図表1】のように、全世界でFinTech企業の創業は年間で2016年に65社、多い年には300社余りに上っている（ドイツの創業はグラフ中の網かけ部分）。2017年1-6月に、全世界で、投資家は120億ドルの資金を創業期のFinTech企業に投資しており、KPMGの試算では、2012-17年の6年間で、全世界で1,150億ドルがFinTechに流入したという<sup>7)</sup>。

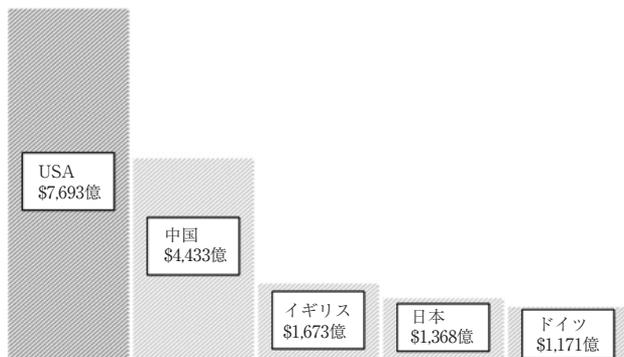
【図表 2】は、2016年 1 年間の世界のFinTech企業によるトランザクション額のKPMGによる推計である。2016年世界のFinTech企業によるトランザクション額は計1兆6,338億ドルとされているが、うち、47%を占めるのはアメリカ、次いで27%の中国、ヨーロッパではイギリスが10%ドイツ

【図表 1】 世界全体のFinTech年間創業社数（単位：社）



出所：MAISCH, M., SCHNEIDER, K. "Gefährliche Hysterie –Die Digitalisierung wird die Banken umkrempeln. Aber viele der jungen Unternehmen, die die Revolution auslösten, werden sie nicht überleben", *Handelsblatt*, 27. 9. 2017

【図表 2】 2016年間のFinTechのトランザクション額上位5カ国



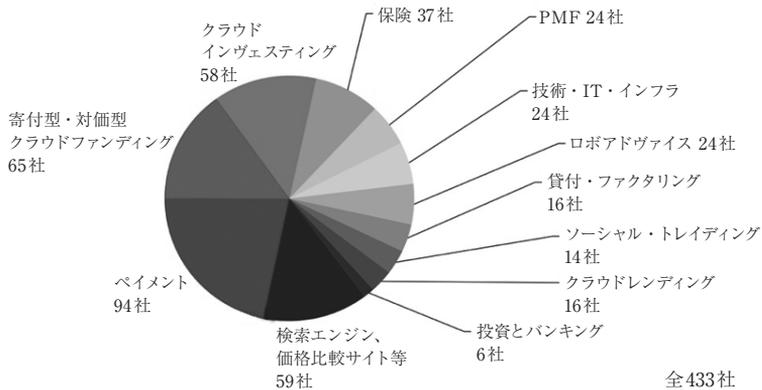
出所：MAISCH, M., SCHNEIDER, K. "Gefährliche Hysterie –Die Digitalisierung wird die Banken umkrempeln. Aber viele der jungen Unternehmen, die die Revolution auslösten, werden sie nicht überleben", *Handelsblatt*, 27. 9. 2017、原資料は "Venture Scanner", EY KPMG, Statista

は日本の8%より低い約7%の1,171億ドルに過ぎない<sup>8)</sup>。

FinTechトランザクションの規模感を見るため（FinTechには、資金運用系からペイメント系まで種々あるため単純に比較出来ないが）、例えばドイツでの連銀統計に捕捉されるあらゆる手段によるペイメントのトランザクション総額が54.5兆€（2016年の為替レートで約60.3兆ドル）余り<sup>9)</sup>であることを勘案すれば、FinTechの全トランザクションの1,171億ドルという数字は微々たるものである。

なお、FinTech市場の規模に関するドイツ財務省委託調査で明瞭になる全体像としては、金額ベースでは1-1-1で述べる各サービスの額（KPMGの数値と比較可能ではない）、企業数ベースでは【図表3】に示されているようにドイツにおけるいわゆるFinTech企業の数とその各サービスごとの分類がある。【図表3】によるとFinTech企業全体の社数は433社確認出来る。そのうち346社は活動中である。残る87社は2016年以前に活動停止したか、あるいはまだ活動を始めていなかったかである<sup>10)</sup>。別の調査として、コンサルティング会社E&Yによると、2010-17年にドイツで約250社

【図表3】ドイツのFinTech企業数内訳



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.16

のFinTech会社が設立されたとのことである<sup>11)</sup>。

一方では、ドイツ国内でのFinTechの「知名度」はまだ低く、ITサービスのStarfinanzによると、76%のドイツ人がFinTechという概念を知らず、24%は聞いたことはあるもののそのうち6%しかFinTechの内容をしっかりと知っているものはいなかったとのことである<sup>12)</sup>。

#### 1-1-1 資金調達部門の市場規模

FinTech部門の資金調達と資産管理は、2015年ドイツにおいて約220億€と推定できる。調査報告は、2020年ではFinTech全体の市場規模が580億€に、2025年には970億€に達するだろうという基本シナリオから出発している。2035年にはこの市場は基本シナリオとして1,480億€に達するだろうとしている<sup>13)</sup>。

FinTechサービスは、【図表4】のように、「資金調達」「資産管理」「ペイメント」「その他」に大きく分けることが出来る。以下、1-1-1では資金調達、1-1-2では資産管理、1-1-3ペイメント・その他に分け、連邦財務省委託調査に従い、各サービスの詳細を見ることとする。

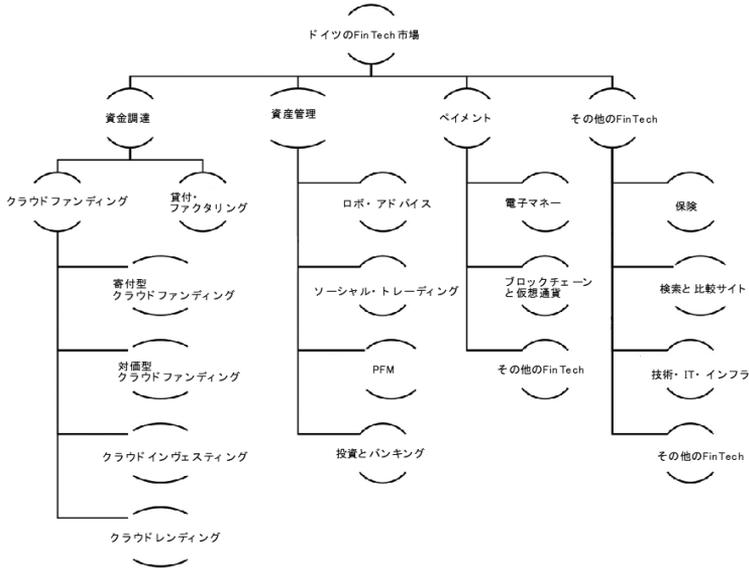
以下、【図表1】と【図表3】を使って、ドイツにおけるFinTechの各サービスごとの市場規模を見よう。

「資金調達」を分類すると、「クラウドファンディング」「貸付・ファクタリング」に分けられる。クラウドファンディングの市場規模は、【図表5】に示されているように、2015年の資金調達額は2.72億€、2007-2015年の8年間の資金調達総額は5.85億€に上る。もっとも、2015年中の全銀行業態による対企業・対個人事業主貸付は225.47億€<sup>14)</sup>行われているので、クラウドファンディングによる資金調達はそのわずか1.2%にすぎない。

##### 1-1-1-1 クラウドファンディング

クラウドファンディングをさらに分類すると、寄付型クラウドファン

【図表 4】ドイツのFinTech企業分類と各規模



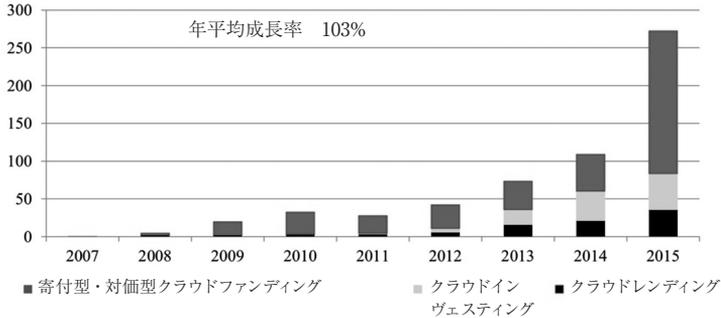
出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.11

ディング、対価型クラウドファンディング、クラウドインヴェスティング、クラウドレンディングに分けることが出来る。それらの内訳は【図表 5】のとおりである。

クラウドファンディング市場では、ドイツのポータルだけでなく米Kickstarのような海外ポータルも勢いを伸ばしており、2015年でのドイツの寄付型・対価型クラウドファンディング計における海外勢のシェアは38%もある<sup>15)</sup>。ドイツのポータルでは、Betterplace社、Starnext社、Vision Bakery社の3社が海外勢も含めた資金調達額の62%（2015年）を占めており、国内ポータルだけで言えば3社独占の状態である。資金提供先としては、社会的プロジェクト、クリエイティブなプロジェクトないしは芸術家の支援というものが多い。ドイツ最大のクラウドファンディング企業

【図表5】ドイツのクラウドファンディング市場規模

単位：100万€



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.21

Startnextでは、典型的には音楽、映画への資金提供が多い<sup>16)</sup>。手数料は、クラウドファンディングでは、主幹事（Marktführer）に資金調達総額の5-11%の手数料が資金調達額から引かれる<sup>17)</sup>。

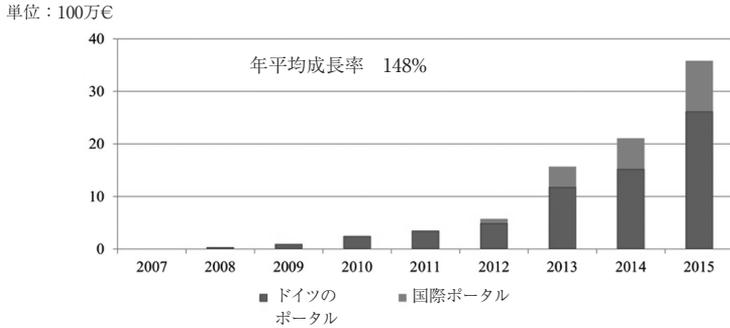
そのうち寄付型・対価型クラウドファンディングによる資金調達額、成功プロジェクト件数の推移は、【図表6】【図表7】のとおり、大きく拡大している。

### 1-1-1-2 クラウドインヴェスティング

クラウドインヴェスティングとは、多数の投資家から（マイクロインヴェスター）典型的には少額をインターネットを通じてスタートアップ企業等に資本参加する資金調達形態である。ドイツでは、多くは「匿名資本参加」（stille Beiteiligungen）、享受証券（Genussrechte）、部分貸出（partiarische Darlehen）などの形による<sup>18)</sup>。

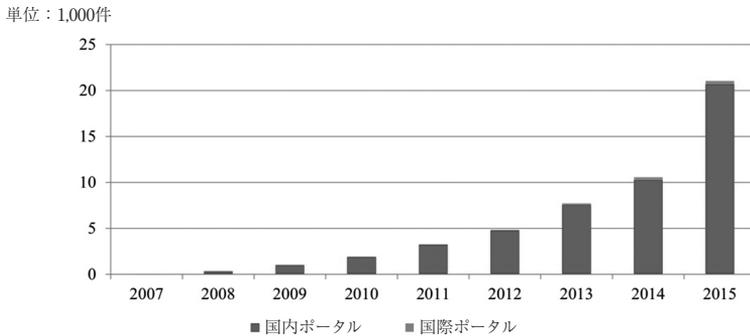
クラウドインヴェスティングの市場規模は【図表5】で見たようにクラウドファンディングの中で2番目に大きく、市場規模は2015年には市場規模は4,700万€、2007-2015年の9年間で1.1億€となっている。2011年に初

【図表6】 寄付型・対価型クラウドファンディングによる資金調達額の推移



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.22

【図表7】 寄付型・対価型クラウドファンディングの成功プロジェクト数の推移



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.24

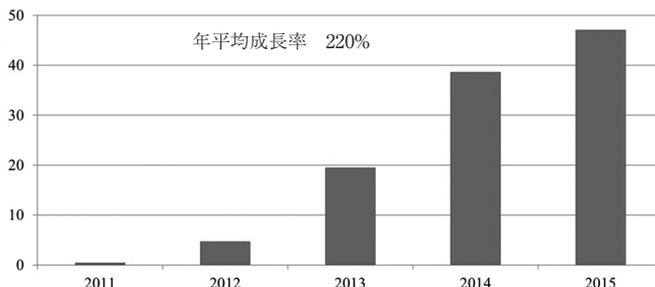
めてSeedmatch社が2本の資金調達を手がけて以来、市場規模は拡大していき、2007-2015の9年間で36のポータルが資金調達を仲介している。もっとも、当初の伸びに比べ、徐々に市場拡大速度は落ちてきている。その理由は、利回りが小さいという点である。投資家数は2011年から2014年までは増加し続け、2014年には13,000人以上がクラウドインヴェスティング・プロジェクトに投資していた。市場シェアが大きい業者としては

Seedmatch社が先行していたが、2012年にCompanisto社が第2位として登場するや、Seedmatch社は次第に市場シェアを失っていった。この2社で2011-2015の間の資金調達額の46%を占めるという集中度合になっている。クラウドインヴェスティングの手数料は、ドイツでは、資金調達総額の8%である。

クラウドインヴェスティングは通常創業期の企業に投資するため、事業が失敗する比率も大きくリスクは大きい。しかし一方で、事業が成功した

【図表8】クラウドインヴェスティングによる資金調達額の推移

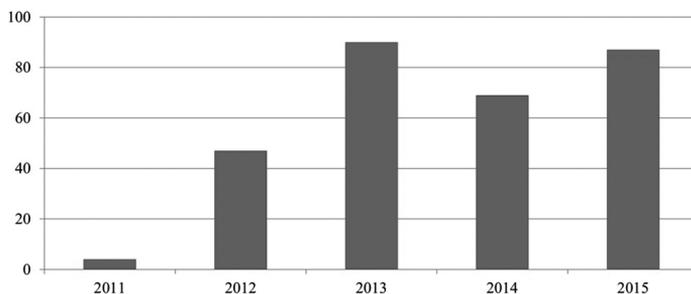
単位：100万€



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.27

【図表9】クラウドインヴェスティングの実現キャンペーン数の推移

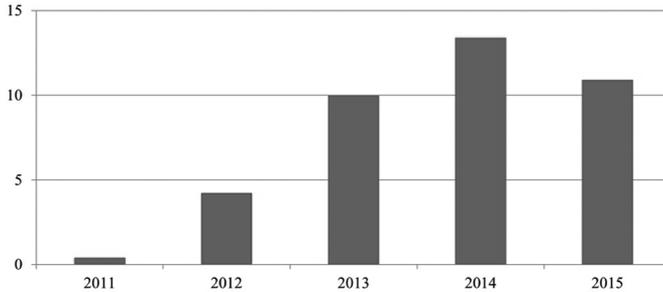
単位：件



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.29

【図表10】 クラウドインヴェスティングのキャンペーンに投資した人数の推移

単位：1,000人



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.30

場合の利益も大きい。

### 1-1-1-3 クラウドレンディング

クラウドレンディングは、額ベースでも投資数でもクラウドファンディングの中で最大の市場となっている。市場規模は、2015年に1.89億€であり、2007-2015年に4億€の資金調達を達成している。このサービスは比較的早くから始まっており、2007年にはeLolly社とSmava社が設立されていた。その後、今日のマーケットリーダーであるAuxmoney社が登場する。Auxmoney社は企業貸付の仲介に特化している。全部で13のクラウドレンディング・ポータルが設立され、そこでは5プラットフォームが個人向け、10プラットフォームが企業向け、1プラットフォームが協同組合向けとなっている。3ポータルでは9プラットフォームで企業向けも個人向けも行われている<sup>19)</sup>。

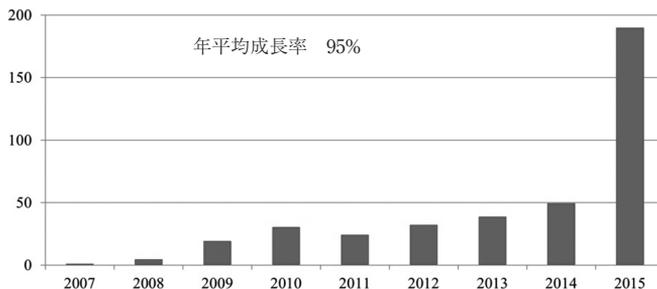
クラウドレンディングでは、借り手からも貸し手からも手数料を取るが、借り手の場合は期間と信用度に応じて違ってくる。貸し手から受け取る手数料は、総額の1%（がよくあるケース）ないしは金利の1パーセントポイントである。

クラウドレンディングの年々の伸びは、【図表11】と【図表12】に示されているが、2015年に急に拡大している。これは、後述のAuxmoney社のプラットフォームが2015年に約3倍に伸びており、この拡大はAuxmoney社の伸びに帰すことが出来る。

クラウドレンディングでも、Smarva社はシェアの大きい業者だが、2012年にビジネスモデルを変えてきており、クラウドで貸付を募るタイプから、伝統的銀行貸し付けの貸付比較をオンライン上で行う形になってき

【図表11】 クラウドレンディング資金調達額の推移

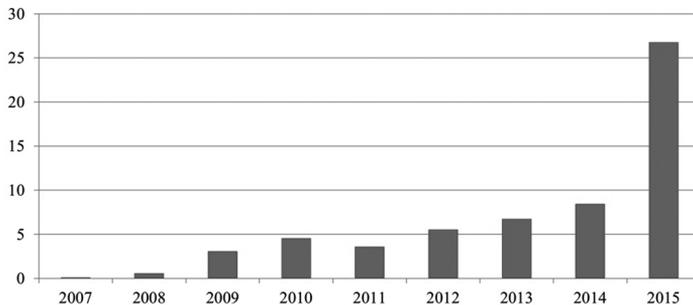
単位：100万€



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.32

【図表12】 クラウドレンディングによる資金調達件数の推移

単位：1,000件



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.34

ている。

ドイツのクラウドレンディング市場は、マーケットリーダーのAuxmoney社が牛耳っており、近年の市場の伸び自体この会社の伸びによる所が大きい。その他上位4社に43%が集中（2015年）している。2015年のマーケットシェアは50%以上となっている。この会社を通じて貸付を受けた主体の約23%が借換えないしは当座貸し越しを返済する目的であるという。アメリカのマーケットリーダーであるLending Clubに至っては貸付の68%は他の借入の借換えであるという<sup>20)</sup>。当初このサービスに投資する者の動機としては、低金利下少しでも高い利回りを稼ぎたいというものであった。クラウドレンディング・プラットフォームで支払われる金利は、以前はオークションで決められる部分もあったが、現在ではプラットフォームが最初から金利を提示している。リスクの算定については、多くのポータルでは、SchufaやCreditreform(株)による格付けなど外部の信用調査に委ねている。Schufaを義務づけるようになって支払困難者が減っているという。利回りは、Auxmoney社では2.3-7.7%程度、Funding Circleでは2.8-16.6%程度となっている。貸倒率は3%以下（Auxmoney社の場合）である<sup>21)</sup>。

#### 1-1-1-4 貸付・ファクタリング

「貸付・ファクタリング」のうち、「貸付」は、インターネット上で比較的短い貸付を迅速に貸付判断して行う。債権は提携銀行との間を仲介するだけであり、クラウドファンディングのようにネット上で多くの出資者に売却する形でリファイナンスすることは無い。「ファクタリング」は、企業間の取引で生ずる売掛債権を手数料をもらって購入し、回収リスクは自社でとるというものである<sup>22)</sup>。2015年にはドイツにおける「貸付・ファクタリング」合計で資金調達された額は2015年に1.4億€となっており、これに（ファクタリングによる）購入債権額5億€を加えた数字も市場規模を測る参考値となる<sup>23)</sup>。

2012年に「貸付」分野のVexcash社が初めて登場して以来、オンライン抵当会社から中小企業貸付を仲介するポータルまで種々のビジネスモデルが登場し、社数は14社となっている。うち半数が企業ファクタリング、残りの半数が貸付である。貸付分野では、4社が個人貸付に特化し、3社が主として企業金融を行っている。この部門についてのアンケート調査では回答が返っていないためデータが取れない<sup>24)</sup>。

FinTech企業は通常、パートナー銀行（あるいは複数のパートナー銀行）と一緒に個人ないし企業に貸付を行うが、その際クラウドに頼らない。貸付は、数日ないし週単位で、モバイルフォンを通じて行われる。ファクタリングは、例えば債権をオンラインでオークションにかけ、ファクタリング・ソリューションを、最低取引額無しに提供する。通常、企業は貸付とファクタリングにおけるたくさんのプロセスを自動化し、有利なコストで素早く効率的なサービスを実現する<sup>25)</sup>。

## 1-1-2 資産管理の市場規模

### 1-1-2-1 ソーシャル・トレーディング

ソーシャル・トレーディングとは、一般人のための投資アドバイスないし資産管理サービスであり、投資家がweb上ないしはアプリの上に投資ないしはポートフォリオ構成に関する意見を公表し、他の投資家はそれを参考にして投資を行うサービスである。投資に関する考えを公表し、それに対してコメントを書き込む形なので、投信などに比べてオープンである<sup>26)</sup>。

ドイツのソーシャル・トレーディング・プラットフォームは、2015年末に1.9億€の資産を管理している。キプロスのプラットフォームであるeToroとAyondoの設立によって2008年以降この投資形態が伸び始め、2012年にWikifolioというプラットフォームが開始すると、ドイツでは最も人気のあるソーシャル・トレーディング・プラットフォームに成長した。現在ドイツには14のソーシャル・トレーディング提供会社がある。これらによる管

理資産の推移を見ると【図表13】のとおり急速に伸びている。

それぞれのプラットフォーム間の違いは、扱える金融商品の違いである。eToroやAyondoの場合、レバレッジ20倍のCFDs（差金決済取引）のみで行われるが、Wikifolioでは株式、投信、サーティフィケート（個人投資家向けストラクチャード・プロダクト（Structured Products-SP）の大半を占める商品）<sup>27)</sup>、レバレッジ商品が投資可能になっている。これら商品はレバレッジの付いたデリバティブが多く、ハイリスク・ハイリターンになっている。eToroの調査では、2010-2012の間に利益を出した投資家は16%しかいなかったとされる<sup>28)</sup>。結局のところソーシャル・トレーディングは他の投資形態に比べリスクが大きいのであるが、その割には伸びは大きい。

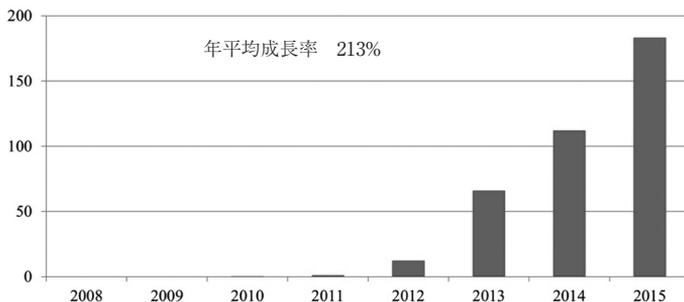
ソーシャル・トレーディングが伸びている理由は、透明性が高いこと、投信に比べ流動性が高いことといえよう。その他、Börse OnlineのようなマスコミがWikifolioにポートフォリオを開いていたり、その他多くの資産管理者がいることが魅力だからである。

### 1-1-2-2 ロボ・アドバイザー

日本においても近年AIによる投資判断を用いた単なるアドバイザー、

【図表13】 ソーシャル・トレーディングによる管理資産の推移

単位：100万€



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.38

あるいは一歩進んで投信への応用などが進んでおり、徐々に浸透してきている。ドイツにおいても2013年に初めてロボ・アドバイザーが登場、2015年に急速に伸び、ロボ・アドバイザーの管理する資産は1.7億€に上っている。ドイツではほとんどのロボ・アドバイザーはETFで運用されている。ETFのメリットは、高度に自動化されたAI投資であるため古典的なファンドマネージャーに比べずっとコストが安いことである。Quirion社では手数料は0.48%である。加えて、ロボ・アドバイザーの場合、web操作が単純で操作性が良いこともメリットである。加えて、少額から始められ（最小投資単位は0~10,000€程度）積立プランもあることから若い投資家に馴染みやすいなど、これまででない顧客層を開拓できる点も優れている。市場リーダーはSmartDepot社、Quirion社であり、市場占有率はおおよそ50%程度である<sup>29)</sup>。

ロボ・アドバイザーでは、アルゴリズムで自動化された投資アドバイスをするが、時には投資決定も行う。アルゴリズムでは通常パッシブ運用・分散投資戦略に基づいたアドバイスを行う。その際、手数料として、投資額から一定率を引き落とす。それに加えてパフォーマンスに応じた手数料も引かれる<sup>30)</sup>。

### 1-1-2-3 PFM（個人金融資産管理サービス）

ドイツでは、約1,200万人が2015年に金融機関からは独立したPFM（Personal-Financial-Management）システムを個人の財務管理に利用している。Löbl et al. (2014)<sup>31)</sup>のアンケート調査によると、調査対象者の3%が独立系PFMを利用、銀行のPFMを利用している比率は5%に達している<sup>32)</sup>。

PFMサービスは、オンラインでプログラムを利用するタイプ、アプリをダウンロードするタイプがある。機能にも大きな差があり、各資産残高（Finanzvolumina）と取引内容を表示するだけのものから、取引金融機関

の多くとつないで支出面の分析を行うタイプ（この2つの機能が通常）、Finanzblickというシステムのように、個人のペイメントを国内・国外振替のように分類し、PFMから実行するものもある。

手数料については、アプリダウンロードの際に1回だけ課金されることが多く、他には利用者に年間いくらの手数料がかかることもある。

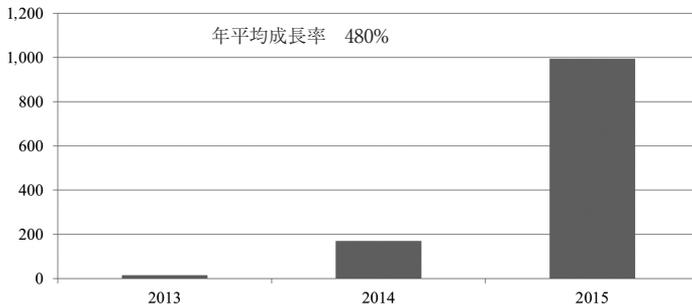
#### 1-1-2-4 投資とバンキング

「投資とバンキング」というサービスは、投資対象は銀行預金であるが、EU内の外国を含む提携銀行のごく短期の預金や短期定期預金に運用するというオンライン・サービスである。現在、ドイツ国内金利は超低金利になっており、運用先の外銀によっては、金利差が200ペイシスポイントあるという。さらに、2014年からEU共通預金保険制度があるため、超短期預金や短期定期預金も含めた預金は10万€まで保証される。そのため、【図表14】に見るように、サービスが開始された2013年以来急速に伸び、2015年の資産残高は約10億€に上っている<sup>33)</sup>。

欧州通貨統合により、後述のように為替変動リスクがゼロであること、統合にもかかわらずEU内の金利差は大きいことにより、外国銀行がドイ

【図表14】「投資とバンキング」で管理されている資産残高

単位：100万€



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.44

ツ国内でインターネットを通じて短期の預金を大量に集めるコール預金 (Tagesgeldkonten (ターゲスゲルトコンテン)) が伸張しているが、この「投資とバンキング」の商品は、直接外銀に口座を開くよりも手軽に、しかも種々の外銀口座を1つの契約で利用出来るメリットがある。

「投資とバンキング」のサービスを最初に提供始めたのはWeltSparen社 (2013年) であり、運用対象はヨーロッパ全体の預金となっている。ついで2014年にZinspilot社、Savedo社が続き、WelgSparen社と同様のビジネスモデルとなっている。

### 1-1-3 ペイメント・その他の市場規模

#### 1-1-3-1 ペイメント

FinTech企業によるペイメントのトランザクションは2015年に170億€に上る。このうち150億€がオンライン購入に用いられる新型のペイメント手段である。2015年にはドイツにおけるE-コマース取引額の31%がE-Walletによる支払いであるという<sup>34)</sup>。E-Wallet分野のドイツにおける市場リーダーは1998年にアメリカで創業したPayPalである。これに加え、仮想通貨による支払いは20億€と推計されている。世界全体では仮想通貨による支払いは1.9億ドル/日とされている<sup>35)</sup>が、ドイツでの仮想通貨による決済データは存在せず、20億€との数字は、単に世界での使用額をドイツのGDP比でウェイトをかけただけの数値である<sup>36)</sup>。また、BitCoinや他の700種に及ぶ仮想通貨は、支払手段というよりは投機の対象として保有されているとのことである<sup>37)</sup>。

ペイメント関連のドイツにおけるFinTech企業は79社設立されており、現在活動しているのはうち70社である。E-コマースは2006年来年率11%の伸びを示しており、E-コマースの伸びに押されるようにE-Walletシステムが拡大している。しかし、日本では普及しているNFCの支払手段 (非接触型ICカード・モバイル端末に応用) はドイツでは普及しておらず、

これがネックになって普及に勢いが無い。銀行は顧客の20%にしかNFCで支払う可能性を提供しているに過ぎない。

ドイツのペイメント市場を活性化させる枠組みとしては、2015年にEUで決定したPSD II（欧州決済サービス指令）が挙げられる。これは既存の決済システムを担う銀行以外のサービス業者に決済サービス参入をオープンにする「オープンアクセス」を前提に、新規参入者に市場を開き、決済市場の競争を促進することを目的としたものである。

### 1-1-3-2 保険

保険分野のFinTechサービスのビジネスモデルは多種多様だが、比較ポータルから直接保険契約を結べるBtoCタイプ、短期保険サービスまで存在する。ドイツにおける保険分野のFinTech企業は37社あるが、その半数が2015年中の創業である。全企業が営業法（Gewerbeordnung）§ 34d<sup>38)</sup>の「保険仲介者」の許可を有している。

### 1-1-3-3 海外系のサービス提供者

FinTech分野では、58社のグローバルプレイヤーがサービスを提供しており、うち25社のサービスはドイツで利用可能になっている。FinTechサービスを国際展開しているグローバルプレイヤーの社数は【図表15】に挙げられている。

【図表16】は、58社のうちドイツでFinTechサービスを展開しているグローバルプレイヤーの比率を示したものである<sup>39)</sup>。FinTechのグローバルプレイヤーの金額ベースでの取引額・資産残高、伸び率などが不明であるため、ドイツ市場全体でのトータルなプレゼンスを見定めることは出来ない。

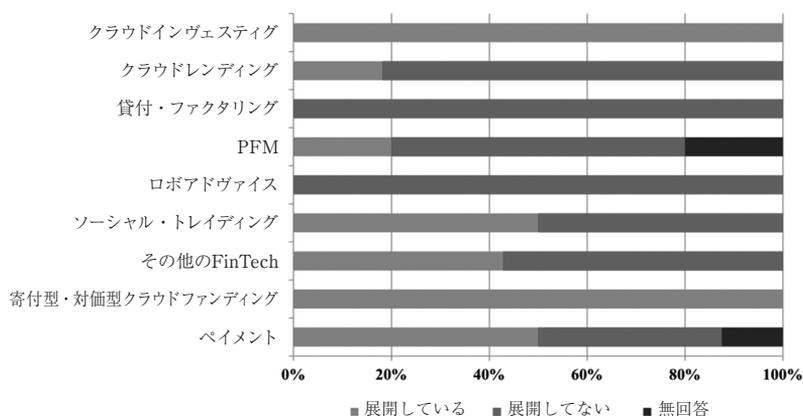
以上、本節では、第1に、FinTech各サービスの額ベースでのシェアは微々たるものだが、すでに一定数の社数が参入しており競争を展開しつつ

【図表 15】 FinTechサービスを国際展開しているグローバルプレイヤー

5社	寄付型・対価型クラウドファンディング
8社	クラウドインヴェスティング
9社	クラウドレンディング
1社	貸付・ファクタリング
10社	PFM
5社	ロボ・アドバイス
3社	ソーシャル・トレーディング
8社	ペイメント

出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.50

【図表 16】 グローバルプレイヤーのうちドイツでFinTechサービスを展開している比率（社数ベース）



出所：DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.50

サービスが拡大してきていること、第2に、分野によっては外国勢が一定のプレゼンスを持っていることがわかった。

## 1-2 銀行とFinTech企業の提携

前節では、ドイツ連邦財務省委託による『ドイツのFinTech市場』の調

査に基づいて、ドイツにおけるFinTechの拡がりを、各部門にわたり具体的に見た。そこで疑問として出てくるのは、これら新しいサービスが既存銀行サービスのライバルになるのではないかという点である。一般にも、FinTech企業が既存銀行サービスに取って代わり銀行の収益源を侵食するのではないかと懸念が拡がっている。

ところが、この調査では全く異なる結果が出ている。銀行のFinTech企業との関係についても42行を対象にアンケートをとった結果、調査に回答した16銀行のうち87%はすでにFinTech企業と提携しており、うち3行は資本参加している。これらの銀行は、将来的にもFinTech企業への資本参加や提携の形で協力関係を進めたいと考えていることがわかった。またほとんどの銀行が、FinTechは脅威というより自行のビジネスモデルの補完ないしイノベーションやデジタル化を進めるチャンスと受け取っている<sup>40)</sup>。

別のソースから提携方式を見ると、契約によって銀行が仲介者として動くケース、Commerzbankのように金融機関がFinTech企業のインキュベータとなり促進プログラムを供与しているケース<sup>41)</sup>もある。

### 1-2-1 銀行とFinTech企業提携の広がり

銀行はFinTech企業のサービスを対顧客業務に巧みに利用している。

その理由は、第1に、より低コストでの顧客利便性向上である。顧客利便性向上が銀行の競争力を高めるのに必要であることは説明の必要が無いが、ドイツの銀行が現下どのような状況にあるかを考慮した場合、ITを使った顧客利便性向上をすぐに高めねばならない事情が見えてくる。現下のドイツの銀行システムの競争状況と構造変化については、2で論じる。

顧客インターフェイス部分のIT化のコストについて言えば、銀行にとって必要な業務コストの引下げで焦点となるポイント、顧客利便性改善のためのデジタル化に必要な技術ポイントは、全ての銀行においてほぼ共通

するという<sup>42)</sup>。従って重複開発を防ぐためFinTechのサービスを部分的にアウトソースし既存銀行サービスに接合することが合理的である<sup>43)</sup>。【図表17】に見るように、顧客が日常的に利用する銀行サービスでは、オンラインサービスを多用している。FinTechを使った新規オンラインサービスも顧客に利用される可能性が高いと見るべきだろう。

【図表17】 銀行サービスのうち銀行顧客が日常的に使っている典型的なチャネル



出所：SCHNEIDER, Katharina, "Unsichtbare Helfer der Geldhäuser", *Handelsblatt*, 9. 11. 2015

第2に、FinTech企業との提携が銀行にもたらすメリットとして、「ユーザーはフィンテックによって今の銀行に固定化される」<sup>44)</sup>点があるという。その理由は、後述のAPIを利用し種々のFinTechサービスがユーザーの取引銀行に接合されれば、その取引銀行を他行に変える手続きは非常に煩瑣なものとなり、従って銀行を変更するコストが格段に上がるからである。銀行は、FinTechサービスを接合することによって、銀行サービスの根幹である預金－貸付業務の安定性を図れることになる（もっとも、逆に口座乗換をサポートするFinTechサービスも出てくるし、他行から顧客を奪う

チャンスが減殺するのではあるが)。

以下1-2-2では、銀行とFinTech会社の提携によってメリットを引き出している例を挙げ、銀行にとってFinTech会社と提携する意味があることを具体的に見る。その際、いくつかの例の中からは、そこで提携したサービス提供を成り立たせるためにはAPI (Application Programming Interface – 一般に「あるアプリケーションの機能や管理するデータ等を他のアプリケーションから呼び出して利用するための接続仕様等」<sup>45)</sup>) が決定的に重要であることが見えてくる。APIについては、3-1、3-2でまとめて論じる。

#### 1-2-2 銀行とFinTech会社の提携事例

例1として、口座開設サービスが挙げられる。口座開設では、旧来のサービスではインターネットを利用することが出来るとしても、申込フォームに入力した後顧客はそれを印字し、郵送せねばならなかった。しかしIDnow社やWebID社の提供しているFinTechサービスを銀行が導入すれば、顧客はソファに座ったままでビデオチャットで口座開設出来る<sup>46)</sup>。

例2として、口座移行サービスが挙げられる。前述の2015年EUのPSD II (欧州決済サービス指令) でも決済口座の別銀行への変更を容易にすることが規定されている。銀行は、FinTech企業との提携によって、これを解決している。例えば、スタートアップFinTech企業のFinreach社 (DKB銀行と提携) やFino Digital社 (Commerzbankがここを使ってアウトソースしている) が提供しているサービスは、口座を移動したい顧客が包括委託 (Daueraufträge) を行い、古い口座から新しい口座への入金・出金変更手続きを代行するというものである。このようなサービスをもって、先に挙げた「ユーザーはFinTechによって今の銀行に固定化される」という銀行にとってのFinTechのメリット点は減殺されるかもしれないが逆に新

規顧客を他行から奪うチャンスも生じる。

例3として、FinTech企業のGini社は、紙の請求書を顧客がスマートフォンで写真を撮りアプリにかけると、オンライン振込の様式が出来上がる。顧客はそれを確認するだけでよいというサービスを提供している。この会社とDeutsche BankやComdirect Bankが提携している。

いずれの例にせよ、FinTechサービスの要になっているのは、FinTech企業が運営するサービスと銀行の顧客データとの接合であり、FinTech企業が顧客データを受け取れないようになっていると意味が無いということである。そこで、APIというシステムを使い、FinTech企業のサービスと銀行の管理するデータを接合させることが重要になる。このAPIサービスの担い手としてFinTech企業のデータを銀行に接合させる企業として、例えばスタートアップ企業のFigo社がある。Figo社の取引先として、すでに挙げたFinreach社、Auxmoney社、オンライン帳簿ソフトのDebitoor社もある。

例4として、Figo社はAPIを通じてロボ・アドバイスを提供しているがそれはまだ無名のFincite社との提携関係による。Figo社はブランド力のある銀行、ファンドマネージャー等とFincite社のようなFinTech会社をつなぎ、FinTech会社による対顧客個別投資アドバイスを提供している。このような「ホワイトラベルソリューション」（ブランド力のある他社の名前で商品を売る）の場合、実際に資金運用アドバイスを行っているのが若いFinTech会社ということは顧客にはわからない。ロボ・アドバイスは、リスク判定、インデックスファンドのポートフォリオ形成に多用されており、これがないと顧客個別の事情を前提にした有効なアドバイスは出来ないという。

例5として、FintecSystems社はSchufa社と同様の信用調査を行う会社であるが、APIを利用して銀行のオンライン口座データから担保の状況を、そして90日間遡ってデジタル口座の引落状況を評価する。2015年時

点で、FintecSystem社は4,000万口座についてこのようなデータにアクセスし信用調査することが出来るようになってきている。信用調査を行いたい銀行、貸付プラットフォーム、ネット販売業者がFintecSystems社の提供するアプリやwebにログインし、相手方の信用状態を確認し自分の必要な項目を引き出すことが出来るようになってきている。

例6として、抵当銀行のBerliner HypがFinTech企業と組んで不動産貸付を行うケースを挙げる。Berlin Hypは、抵当銀行として初めてインターネット経由で行う不動産金融プラットフォームに600万ポンドで資本参加した。これは、同行のデジタル化戦略の一環として、ロンドンのクラウドインヴェスティング・プラットフォームのBrickvest社と締結した戦略的提携である。片や手堅い抵当銀行、片や創業間もないスタートアップ企業、しかもそのビジネスモデルは不動産銀行の存在を否定しかねないもの、つまり、投資家と商用不動産開発業者を仲介銀行無しに結びつける<sup>47)</sup>というものであり、どう見ても相性の良い組み合わせではないのだが、Berlin Hypの資本参加目的は、ここを足がかりにFinTechを拡充していくことにある。Berlin Hypはこの資本参加をもって、FinTechの技術的ノウハウを買い取るという心づもりである<sup>48)</sup>。

以上6例から、銀行とFinTech会社の提携・資本参加事例を見てきたが、いずれも銀行がその競争上必要とするFinTechノウハウをAPIを使ったアウトソースとして早急に取り入れることがポイントであり、世界金融危機後の超低金利下に銀行が生き残るため、自前では速やかに開発しきれない機能を購入している、という性格を持つ。またFinTech会社側にも、無印（ノーブランド）では売れない信用第一の金融サービスに伝統的銀行の名前がつくことによって初めて顧客に訴求できるという意味がある。

以上、第1章では、ドイツにおいて、金融市場でのプレゼンスはなお低いものの、対りテール金融サービスのあらゆる側面でFinTechが業務を急拡大していく実態を、連邦財務省委託調査により初めて規模の数値を伴っ

て見る事が出来た。さらに、ドイツの銀行がドイツのFinTech会社と提携するメリットが低金利下の競争環境の中で顧客利便性をアウトソースの形で速やかに向上させることにあること、FinTech会社側での提携のメリットは銀行のブランド力取込みにあることが明らかになり、それを土台に銀行とFinTechの提携が増加しつつある傾向が確認出来た。

## 2 2010年代におけるドイツ金融市場構造変化

### 2-1 金融各業態の資産総額シェア長期トレンド

まず、各銀行業態の競争力を全体的に確認するために、ドイツの銀行システム全体のB/S総額（資産総額と表記）における各業態シェアを長期に俯瞰すると、目立った変化として次の8点があるのに気付く<sup>49)</sup>。

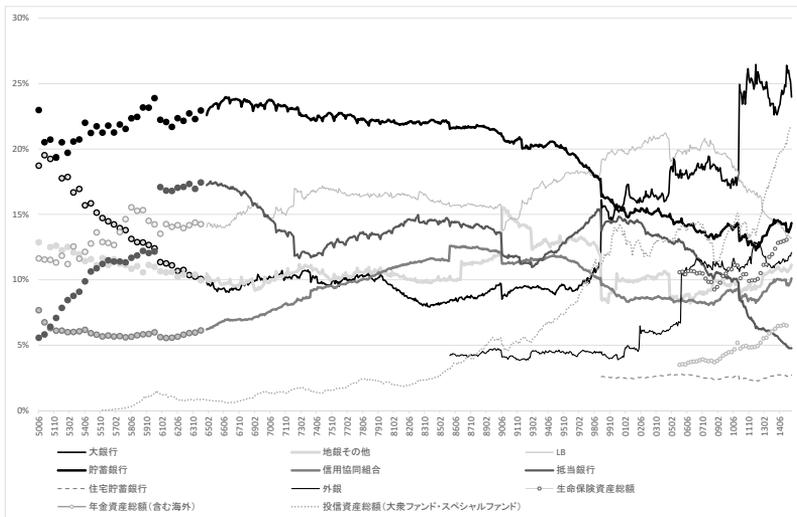
1. 大銀行の資産総額シェアの激変（1950年には約20%近くあったシェアが、1985年には8%にまで低下している。90年代ほぼ横ばいで、統計区分上の変更による数字の不連続な上昇を2度はさみ、今世紀シェアを劇的に上げている）
2. ランデスバンクの1990年からの拡大と世界金融危機以降の急縮小
3. 貯蓄銀行の長期的低下（1960年代後半から95年までじりじりシェアを下げ、その後、世界金融危機の2008年まで激減、その後上昇）
4. 信用協同組合の長期的拡大と停滞（1980年代半ばまで急拡大、その後2000年代初めまで低下、その後停滞）
5. 外国銀行の拡大
6. 抵当銀行の長期低落（1990年代の10年間急激な盛り返しがあるがその後金融危機までに元の低落トレンドへ、金融危機後激減）
7. 投信の急拡大（投信は参考値であり、全体値の中に入っていない）
8. 生命保険の高いシェア（生命保険は参考値であり、全体値の中に入っていない）

これらから見て、結局現在、大銀行と投信が資産総額シェアトップを争っている状態となっており、市場シェアで見ると、長くドイツの金融システムの特徴と言われた3本柱のうち(1)民営銀行は勝ち残り、(2)公営銀行(貯蓄銀行、ランデスバンク)、(3)信用協同組合は長期的には低落傾向となっているように見える。

## 2-2 大銀行の貸付業務は補完的に、トレーディング業務が主軸に

【図表18】で大銀行の資産総額シェアだけ見ると今世紀に入り劇的に伸びている。しかし、その内実は、1つには大銀行のトレーディング資産の増加があり、2つには、統計編成上大銀行に分類される銀行が増えたことがある。第1の点について、トレーディング業務以外の、とくに銀行業務

【図表18】ドイツの各銀行業態資産総額シェア



出所：DEUTSCHE BUNDESBANK, Zeitreihen-Datenbanken, Makroökonomische Zeitreihen, Banken und andere finanzielle Instituteより

注：但し、生命保険資産総額、年金資産総額(含む海外)は参考値であり、比較のためだけにグラフ中に入れた。

の根幹であった預金受入－貸付業務について見れば、貯蓄銀行、信用協同組合が対企業・個人貸付で着実にシェアを伸ばしているのに対し、大銀行では、与信業務の中核と考えられている対企業・個人貸付シェア低下が大きく、1958年に14%であったが、1985年には9%に下落している。そもそも、大銀行の場合、戦前の大企業融資のエースとしての位置づけに比し、戦後スタート地点で対企業・個人貸付のシェアが低いのである。

大銀行の対企業・個人貸付シェア低下の背景として、主要顧客であった大企業の自己金融化、資本市場調達志向のため、競争が激しくなり、利鞘は極小化、これをずっと収入源泉の柱にすることは難しくなっていた。これに対応し、1980年代では、利益の厚い対個人住宅ローンや富裕層ビジネスなどに進出、大衆向け預金・小口大量の処理を伴う振替業務は電子化を進めるなど業務の分散化と切り分けを図り、シェアの数字で見ても一定の成果はみられるが<sup>50)</sup>、1990年代末では投資銀行業務をコアコンピタンスとして積極的に舵を切ることとなる。その中でもトレーディング業務はバランスシートに巨額の資産を抱えねばならない<sup>51)</sup>。それが【図表18】の資産総額シェア拡大として反映していると考えられる。

つまり、従来銀行業務の根幹をなしていた預金受入－貸付業務（銀行の金融仲介機能）が細り、トレーディングに大きく傾斜したのである。なお、大銀行、ランデスバンクのトレーディング業務については、拙稿<sup>52)</sup>ですでに論じたので、ここでは叙述を省く。

### 2-3 低金利下のドイツの銀行経営不安定化

低金利はドイツの銀行の競争力に大きな変化をもたらしつつある。ここでは、その1つの要因として、外国銀行との競争を上げよう。

ドイツの銀行システムの1つの特徴として、「3本柱構造」（世界的に活躍する大銀行などの民営銀行、貯蓄銀行・ランデスバンク<sup>53)</sup>などの公営銀行、信用協同組合組織の銀行）があるとされている。大銀行は、伝統的に

大企業向け業務を中心にしてきているが、市場シェアは60年代には1割程度に低下していた。それに対し、公営の貯蓄銀行・ランドスバンクの比率が多い時期には併せて40%超と高く、それらが地方政府の政策、連邦全体の住宅建築にも金融面から大きな役割を果たしていた。貯蓄銀行は定款によって営業をその地域に限定されており、資産運用の制約があるから、金融危機の影響を直接は被っていない。しかし、金融危機への対応策としてとられた超低金利政策は、信用仲介業務から生じる利鞘を利益のほぼ唯一の源泉とする構造ゆえに、致命的な影響をもたらすと考えられる。また、貯蓄銀行の得意とした貯蓄預金による資金調達比率は劇的に下がっている上、近年、預金獲得、消費者金融の面での新しい競争が、貯蓄銀行、信用協同組合を圧迫している。新しい競争とは、外銀の攻勢である。これが、インターネットバンキングの急速な普及と関係しているのである。

### 2-3-1 短期預金をめぐる外銀との競争

まず預金であるが、外銀の得意な商品はコール預金ターゲスゲルトコンテン (Tagesgeldkonten) である<sup>54)</sup>。コール預金残高を推計すると、2010年6月～2016年秋までで要求払い預金残高のほぼ50% (43～51%のレンジ) に達すると見られる。

そこで要求払い預金の市場シェアを各10年の平均値で長期に見ると<sup>55)</sup>、大銀行は1950年代の30%から直近の2016年では18%へと下落、貯蓄銀行はシェアは30%前後と高いものの停滞、一方、外銀は1990年代の4%から2016年には19%と、急増を見せ、リテールを得意とする信用協同組合に肉薄している。外銀の急増はコール預金の伸張を反映していると考えられる。Commerzbank子会社のComdirect銀行が毎月行っている直近の1,600家計の資産形成サンプル調査<sup>56)</sup>によれば、2017年9月間に貯蓄を全くしないか月間50€以下しか貯蓄をしなかった家計は40%にも上るが、残る約60%の貯蓄をした家計の貯蓄先として答えた件数で3位にコール預金が上がってきている。これは、現金、生命保険、年金、投信、定期預金、株式より遙

かに高い34%という比率になっている。サンプル数が少なく額ベースになっていないなど限界はある調査だが、コール預金の重要性を示唆している。

この影響は地域貯蓄銀行、信用協同組合にとって大きい。貯蓄銀行、信用協同組合の預金の90%が1年以下の短期となっているからである<sup>57)</sup>。このため、貯蓄銀行は、地域の預金市場で外銀からのチャレンジを受けダウンサイドリスクを最も被っているという<sup>58)</sup>。

大銀行は資本市場を通じた資金調達が多いものの、金融危機後はその比率は低くなっており、大銀行も預金獲得を再びターゲットにし始めている。この脈絡で、大銀行でも外銀との競合関係が生ずる。

コール預金をはじめ外銀がドイツでシェアを伸ばしている理由は、第1に支店を持たずネットバンクで提供しているためコストがかからないこと、第2に、多くの外銀が、自国での信認低下のため（資金調達条件が悪いため）、ドイツで常識的レンジを超えた預金金利でもまだ見合うとして、預金商品を提供していることであるという<sup>59)</sup>。背景としては、第3に、顧客のモビリティが高まっており<sup>60)</sup>、第4に、インターネットバンキングが普及したため、外銀も支店網構築無しにドイツでサービスを展開できるようになったこと<sup>61)</sup>、第5に、通貨統合によって為替リスクが消えたこと、第6に、10万€までは預金保険の対象となるため、多少信用力に疑念があったとしても高い金利を狙えること、などから、外銀のチャンスは大きくなってきている。

事例を挙げれば、オランダのING DiBa<sup>62)</sup>の例がある。当初高金利のコール預金しか提供していなかったING DiBaは、徐々に住宅ローンなどにも進出している。UBS（スイス）は近いうちに富裕層に食い込みプライベートバンキングを展開予定であり、Santander（スペイン）傘下のCC Bank（自動車金融）は伸び、シティバンク（Citibank）はIT競争力を武器に消費者金融で上位に食い込んでおり、ファイナンシャルプランナー分

野も拡大しているという<sup>63)</sup>。

### 2-3-2 貸付市場をめぐる外銀との競争

外国銀行は、貸付においても、1990-2000年代に入ると急激にシェアを伸ばし、信用協同組合を凌駕し大銀行に肉薄している。

元々ドイツの銀行は、1980年代企業資金調達国際化進展に伴い大企業の銀行依存が縮小、従来大企業相手に行ってきた資本市場調達のノウハウを生かし、中小企業サービスに伸びようとの動きがある<sup>64)</sup>。そこで、中小企業分野をターゲットとする外国銀行とバッティングすることとなる。

貯蓄銀行協会は中小企業セグメントで外銀がシェアを上げていることに懸念を示し、外銀のドライな融資態度（世界金融危機の後企業融資をドラスティックに引き上げている）等を批判し、「貯蓄銀行・信用協同組合はドイツの中小企業に焦点を当て、2008～2014年も中小企業の信頼出来るパートナーとして一貫して貸付を拡張してきた」<sup>65)</sup>と主張するなど、警戒心を顕わにしている。

さらに、対個人住宅貸付での外銀の拡大があげられる。対企業貸付の伸び悩みから貸付の個人化、不動産化という世界的な傾向があるが、これはドイツにおいても見られる。中でも、低金利下一定のマージンが取れ不良債権比率の小さい対個人住宅貸付の重要性は大きい。対個人住宅融資の各業態ごとのシェアを長期に見ると伝統的な住宅融資の担い手である貯蓄銀行はシェアは高いものの停滞的、抵当銀行はシェアを激減させている。代わって1980年代に当業務への大攻勢を始めた大銀行のシェアは2000年代まで上昇、住宅貯蓄銀行と拮抗するまでになっている。個人住宅ローンを主力業務とする貯蓄銀行は辛うじてシェアを維持、信用協同組合や大銀行が住宅金融に力を入れシェアを伸ばしている。外国銀行はこの競争の中に食い込み、シェアを拡大させているのである。

この節では、低金利下激化する銀行間の競争を、外国銀行との競争に

絞って見てきた。その結果、短期預金獲得、中小企業融資、対個人住宅貸付のような限定的分野で、ドイツとは異なる特殊な条件を持った外国銀行の商品が、あるいはインターネットの利便性と低コストを生かした外国銀行のサービスが、ドイツの市場でシェアを大幅に伸ばしていることが明らかになった。

これに対してドイツの銀行も、インターネットや携帯端末のアプリを利用した利便性の高いサービスを素早く出していく必要に迫られる。ドイツの銀行がFinTech企業との提携に走った背景には、単に昔からオーバーバンクと言われてきたドイツ国内の銀行間競争のみならず、ITの利便性を駆使してドイツ市場でプレゼンスを高める外国銀行への対抗という側面もあったと言える。

本章では、長期には保険、投信の伸びに押され、また金融機関間の競争が激化したことから、ドイツの銀行、とくに大銀行で預金受入－貸付業務（資金仲介機能）でシェア低下し、資金仲介機能という銀行の根幹が縮小していることを指摘した。その結果、金融危機以前に、トレーディング業務への傾斜（大銀行とランデスバンク）が進み、このことがドイツの銀行システムを大きく変貌させた。

ところが、世界金融危機で大銀行、ランデスバンクは大きな損失をあげ、世界的にも自己勘定のトレーディング業務に対する規制が厳しくなる。EU委員会は銀行の自己勘定取引禁止、特定のトレーディング業務を預貸業務と分離することを内容とするリカネン報告（2012年10月）の提案に基づく「銀行構造改革法」を策定していたが、各国はこの方針に則した国内法制化を進めている。この流れは、米・ボルカー・ルール、英・銀行改革法と同じ方向を向いている。また、BISでは2013年から段階的に2019までに完了せねばならないBasel IIIで自己資本強化を課している。

ドイツではリカネン報告に基づいた分離銀行法（Trennbankengesetz）

が2013年5月に可決され、2014年1月に施行されている。その内容は、リカネン報告に添って、リスクの多い業務分野を預金業務と分離することである<sup>66)</sup>。もっとも「顧客のための」取引が禁止規定から除外されているため、実質的にはトレーディングの抜け道はいくらでもあるといわれているが、自己資本規制強化もあって以前ほどはトレーディングの旨味がなくなっており、銀行は、存続基盤を安定させるためにも、金融仲介機能を強化するみちを探っている。

このような背景の中で、FinTechは、銀行が何らかの形で取り込まねばならない重要な対象であると言えよう。それは、FinTechが、リスクを担う資金も含めた国民経済各部門の資金を広く動員し、それを、新しい技術を拓く中小企業を含め産業に融通するという銀行本来の金融仲介機能を扶け、その業務の中で金融サービス業が未開拓だった利益源泉を確保する鍵があるからである。

### 3 FinTechが既存金融システムに及ぼす影響

本章では、FinTechが銀行とオープンAPIを通じて提携を行う方向性とその実例を示し、オープンAPIが銀行サービスをアンバンドルすることにより銀行の競争力にどんな影響が及ぶかを見る。そして、EUがこのオープンAPIを新決済サービス指令（PSDⅡ）の中で義務付けた意図が、EU全体の産業の競争力向上にあること、しかし他面、PSDⅡ対応セキュリティ・コストをはじめ、銀行のIT支出拡大の要因ともなることを辿る。

#### 3-1 金融機能のアンバンドリング

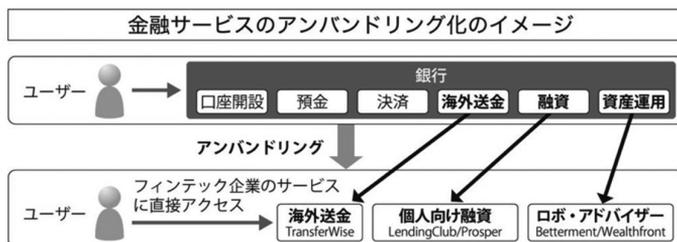
前章では、ドイツの金融システムが、存続をかけた強化策としてFinTechを取り込もうとする背景を説明し、1章で述べたように、ドイツの銀行の8割超はFinTech企業と提携し、取り込むことにメリットを感じていることがわかった。とは言え、FinTechは銀行システムにとって必ず

しも救世主であるとは限らない。本質的には、FinTechが銀行という業態そのものを掘り崩す可能性を大いに持っていることはしばしば指摘されるところである<sup>67)</sup>。

ただし、FinTech企業が銀行業に及ぼす影響は、単純な業務浸食→銀行の凋落と考えるよりは、FinTech企業と銀行の提携による既存金融機関の質的变化、つまり銀行業務の「アンバンドリング」を通じておこる可能性が高いと指摘されている。「金融機関が長らく、一体化したサービスとして提供してきた金融サービスは、フィンテック企業によって部分的に侵食され、『アンバンドリング』化が進む。その結果、一体サービスではなく、機能ごとに分化したモジュール形のサービスとして提供せざるを得なくなる」<sup>68)</sup>。

つまり、個々の金融サービスを「モジュール」と表現すれば、個々の新技術を用いたモジュール単体では、銀行はFinTech企業に競争力上劣ることになる（重いレガシーシステムと接合する必要がある、開発の自由度・スピードの劣位）。そこで自前では個々のサービスモジュールを創造出来ない旧来の金融機関は、FinTech企業との提携+自社のプラットフォーム（元になるサービス基盤）のみ提供というスタイルで生き残りを図ることとなるのである<sup>69)</sup>。FinTech企業ではプラットフォームの準備は通常難し

【図表19】



城田真琴『FinTechの衝撃——金融機関は何をすべきか』（電子書籍）東洋経済新報社、2016年9月、no.2620より引用。

いと考えられるから、銀行がプラットフォームを有することは決定的な競争力となる。ここで、API（Application Programming Interface）が重要なポイントとして浮かび上がる<sup>70)</sup>。

APIおよびオープンAPIの定義を引用すると、APIとは「一般に『あるアプリケーションの機能や管理するデータ等を他のアプリケーションから呼び出して利用するための接続仕様等』を指し、このうち、サードパーティ（他の企業等）からアクセス可能なAPIが『オープンAPI』と呼ばれる」<sup>71)</sup>とされている。

例えば、銀行の場合、顧客の口座を保持・運営しており、日々動く口座情報を持っていることが主要な蓄積データとなり同時に銀行独自の強みにもなっている。この口座情報を、オープンAPIとしてPFM（1-1-2-3で叙述した個人金融資産管理サービス）に接続し、PFMから自動的に口座への請求などを取り込めるようにすると利便性は非常に良くなる。「OAuth 2.0」（APIに接続する際の国際標準の認証プロトコル）を使えば、「PFM側はID、パスワードを預かる必要がないためセキュリティリスクを小さく出来る」<sup>72)</sup>し、データ更新の反映がスムーズ出来るようになる。他方、オープンAPIに接続していない場合、PFM内で銀行情報やクレジットカード情報を取り込む際、最初に銀行、クレジットカードをネットで利用する際のID、パスワードをPFMに登録し自動的に新しい情報を取り込むようにするが、銀行側、クレジットカード会社側で接合の形式を変えてしまうと、自動的な情報更新がストップしてしまう。再登録し自動更新を試みてもエラーが出てそのままPFMを利用出来ないまま煩瑣なので放置してしまうケースも出てくる。

ドイツにおけるオープンAPIの全体状況は、先述の調査報告では傾向しか示されていないが、例として、ロボ・アドバイスをを行っているDeutsche Bank、Comdirect Bank、ING-DiBaの3行、他に2行で、調査時点においてオープンAPIを利用したロボ・アドバイスのサービスが可能になって

いると答えている（ロボ・アドバイザーは、もとより顧客の資産状況を随時更新しつつ把握していないと意味が無いので、オープンAPIが利便性、効率性に鑑みて競争力を持つ）。他の調査対象銀行は今までの所オープンAPIを使ったロボ・アドバイザーはほとんど行っていないが、傾向としては増加させようとしているという<sup>73)</sup>。

### 3-2 EUがオープンAPIを進める狙いとオープンAPIの銀行への影響

このオープンAPIの潮流は、EU全体で法制化を伴って進んでいる。そもそもEUは資本市場同盟実現に向けて進んでいる途上であるが、資本市場同盟はその目的の1つとして「上場中小企業と投資会社法制の均質化、FinTechのポテンシャルの制御（harnessing）、持続可能な投資の促進」を挙げている<sup>74)</sup>。

FinTechで金融界にはその利益源線を掘り崩すような影響も及ぶと考えられるが、その一方で失った利益を埋める革新的ビジネスモデルとして、ヨーロッパの中小企業向け金融がとくに期待できる。Basel IIとBasel IIIの導入によって企業にとってはハウスバンクを通じた旧型借入はコスト高となった。EU委員会が企図している資本市場同盟は、中小企業の資本市場へのアクセスを容易化しようとしているだけでなく、ヨーロッパ内の投資の流れを加速させようとしている<sup>75)</sup>。最近になって、FinTechを支援し、プロジェクトと企業の資金調達のためクラウドファンディングのソリューションを提供出来るよう、指令のガイドラインを策定しようとしている。

イギリスでは、2016年から、FinTech企業はいわゆる「レギュラトリー・サンドボックス」（Regulatory Sandbox－規制の砂場）に申請できるようになった。つまりFinTech企業は、自社のビジネスモデルを3～6ヵ月市場でテストすることが出来、その際緩い規制が適用されるのである<sup>76)</sup>。

既に、EU全体として、新決済サービス指令（PSDII-EU指令 2015/2366）が2016年1月に発効している。PSDが、EU加盟国で決済サービス市場を

統合しEU全体で決済コストを削減する目的で設立されたのに対し、新PSDⅡでは、法的安全対策基準の他、新しくオープンAPIを義務づけている。ドイツではすでにこの指令の国内法化を終え、2018年初より発効の運びとなっている<sup>77)</sup>。PSDⅡが発効すると、欧州の金融機関は2018年1月以降、事実上、APIの公開が義務づけられる流れになっている。

ドイツでオープンAPIが義務づけられた場合の影響を、さきのPFMを例に挙げて説明しよう。2018年初からオープンAPIが義務づけられると、金融機関は顧客の要望に応じた口座情報を第三者に渡さねばいけないから、PFMなど銀行口座情報に接合して提供するサービスにとっては有利に働く。銀行のオープンAPIの提供数は急激に増え、顧客による金融機関間の資金移動も楽になる<sup>78)</sup>。オープンAPIが導入されることによって、PFMシステム提供金融機関もどんどん増加、同じ顧客の複数取引金融機関での運用資産もPFMで捕捉されることになる。財務省委託調査では、2020年には800万人、2025年には1,200万人、2035年には1,400人によるPFM利用が予想できるとしている<sup>79)</sup>。

他方、PSDⅡの要求水準を満たしたPFMシステムのための口座情報システム構築には多大なコストがかかる。サービスの質向上を目指した規制がかかればPFMサービスを提供するFinTech業者も追加的コストが必要となる（APIが公開されると、外部から銀行の基幹データに直接アクセス出来ることになる。これが、契約に基づく正規のアクセスではない不正アクセスで個人情報等抜きとられる危険に対処する必要がある）。とはいえ、APIの公開は、社会的無駄を省く再利用システムと言える。

以上、オープンAPIの形で展開されるだろうFinTechと銀行の提携によって、第1に、EU全体の産業競争力向上目的、API公開による社会的な重複削減に資すること、第2に、銀行にとって急速なデジタル化に対応し目下の競争に勝ち残る方策として、FinTechとの提携はメリットのあるものであることはわかった。しかし第3に、PSDⅡ対応セキュリティコ

ストの他に、オープンAPIによって銀行はどのような影響を被るのかについてはいくつかの方向性が示唆されている。API独特な影響として、「土管化」を指摘する文献もある。「土管化」とは、APIで提供される付帯サービス部分は銀行本体ではなくFinTech会社に持って行かれ、残されたプラットフォーム部分だけで銀行は競わねばならなくなる、そのことによって銀行間の競争が激化し、利益を、そして経営の安定性を失う、というものである。これはモバイル通信の業界に例えられている。つまり、利の厚い付帯サービス部分は外部別業者に持って行かれ、通信キャリアは結局の所回線の提供だけがコアコンピタンスとして残る、そして、通信キャリアの業務は、専ら通信回線の容量とメンテナンス、通信料金の2要素しかなくなり、その結果、通信キャリア同士の体力消耗競争が激化する。これと同様なことが銀行にもおこると考えられるため、金融機関側は警戒しているという<sup>80)</sup>。結果として、前述のように、ドイツ系経営戦略コンサルティング会社のRoland Bergerが「ネットの銀行収益の25-40%が失われる可能性がある」<sup>81)</sup>としている。

### 3-3 ドイツ大銀行のIT投資

では、以上見てきたような急速な金融における技術革新によって、銀行はどの程度IT投資を余儀なくされているのか？ドイツの銀行によるIT投資に関する組織的な統計数値は得られず、推計などから垣間見られるだけである。

その限りで言えば、ドイツでは、銀行、保険は、製造業に次いでIT投資第2位の産業となっており、その比率は銀行、保険合わせて全産業の17%に達している。銀行、保険のIT投資額は2015年に120億€、銀行だけとると60億€、保険は30億€、その他金融業が30億€となっている。IT投資額は、IDC（IT関係のリサーチ会社）の推定では2019年までに年2.5%の伸びが予想できるという<sup>82)</sup>。

銀行のIT関連支出の分類としては、①システムインテグレータ（ハードとソフト全体を見繕い一括して調達する）②AI技術者の引き抜き（これは投資には入らず人件費になる）③ソフトウェアやスパコンなどのアウトソーシング（SAPなど）④保守、アップデート、⑤銀行内端末（外務員はモバイル機器に）、⑥顧客側インターフェイス（ATMなどを拡張していた時代が過ぎ、顧客端末はスマホ、タブレットが多くなったため恐らく一段落）がある。

このうち、行員側ハードウェアに関しては、PCとサーバは支出額が伸びていない。デスクトップPC、ノートPCすらも数年前に比べ必要とされなくなってきており、保険アドバイザーは顧客の居る現地でプレゼンするためにタブレットやスマートフォンに切り替えている。さらに、銀行でも保険でも、待ち時間とコストを抑えるため、各端末は見直しの時期にきているのだが、レガシーシステムとの接合に苦労している状況である。

ソフトウェアに関しては、支出が激増している。そもそも、システムを動かすのはプログラムであり、プログラムの質はシステムのセキュリティに大きく関わってくる。保険でも銀行でも、競争の圧力からデジタル革命が起こっており、それは商品・サービスを速やかに市場に送り出し、市場の状況変化に柔軟に対応するためである。顧客との接点だけに関して言っても、顧客の側の方が早くデジタル化の便利さをネット通販などを通じて享受しており、銀行・保険にも同程度の利便性を求めるようになってきている。そのため、銀行・保険もそのニーズに対応してセルフサービスポータルやキオスク型、アドバイスシステムなどを構築するようになってきている。これは銀行・保険にとっては大きな負担だが、顧客満足度は明瞭に上がってきている。

ペイメントに関しては、多くの金融機関にとっては急がねばならないテーマである。民営銀行、信用協同組合は統一のオンライン決済システムを導入しようとしている。顧客は、このシステムで速やかにネット通販の

支払などを済ませることが出来る。パスワードを入力、引落金額を当座預金口座から引き落とす。この運営は、Gesellschaft für Internet und mobile Bezahlungという共同会社を新しく設立し、Commerzbank, Deutsche Bank, Postbank, HypoVereinsbank, DZ Bank, WGZ Bankが資本参加した。

スマートフォンによるMobile Walletsのサービスも望まれているが、ドイツではアメリカや日本のようにAndroidPay, ApplePay, SamsungPayが使えず、NFCの出来るスマートフォンもWalletアプリもない。あるのは、テレコムのみWalletアプリ、VodafoneのSmartPass DEアプリだけである。ここでは論じられなかったが、ペイメントに関しては、本質的にはブロックチェーン技術への対応が必須となろう。

一方、内部システム、処理プロセスのデジタル化は銀行・保険は強力に進めている。そのポイントはリスクマネジメントと人件費カットである<sup>83)</sup>。

銀行・保険分野では、投資の54%がIT投資であり2015年を見るとなかなづくITサービスに支出している。銀行・保険のITサービスアウトソース需要は非常に強い。ITインフラの保守は外部に委ねている。加えて、多くの銀行がアウトソースプロジェクトに投資している。「IT総予算に占めるアウトソースサービスの比率は、2011年の36%から5年間の間に42%に上昇した」と報じられている<sup>84)</sup>。

トレーディングについては、最速のコンピュータを使い、AIに投資判断を委ねるスピーディな売買（「超高速ロボトレーダー」によるトレーディング）を行わない限り、裁定取引、マーケットメイク、イベント戦略、ティック・テープ取引<sup>85)</sup>で勝つことは出来ない。そのため、投資銀行や超高速取引専門業者、ヘッジファンドでは超高速取引ロボトレーダーの最高の技術者の引き抜きに大金を投じているという<sup>86)</sup>。

以上、銀行のIT投資については、統計の不足のためごく大雑把な概観しか示さなかったが、概して以下のことは言える。第1に、銀行の投資額が他業種に比し大きく、IT技術者のコストを含めれば恐らくもっと大き

な要素になるだろうこと、第2に、銀行をめぐる厳しい環境（低金利、競争）から対顧客サービスおよび人件費カットのためのIT投資が必須になっていること、である。

### 3-4 FinTech 企業の不安定性

1-1で述べたように、ドイツにおけるFinTech企業数433社のうち活動中は346社、残る87企業は2016年以前に活動停止したか、あるいはまだ活動を始めていなかったかである<sup>87)</sup>。20%は破綻ないし事業計画不十分な可能性が考えられる。加えて、FinTech市場に早晩ラジカルな縮小が予想できるという見方も現れている。コンサルティング会社のベアリング・ポイントが2016年初に行った銀行を対象とするアンケート調査では、2/3の回答者が3年以内に20%のFinTech企業しか生き残らないだろうと回答した。また、ゴールドマンサックスに20年在席した投資家J.C.Flowers氏とのインタビューによれば、Flowers氏は、弱肉強食の戦いの末90%のFinTech企業は破綻する、残りの9%は既存金融機関に救済される、しかし、残り1%の勝者が金融界を大きく変えると予想している<sup>88)</sup>。

ドイツにおける事例としては、とくに決済の分野で弱肉強食の末撤退の事例が指摘されている。ペイメントのYapital社とAvuba社、投資仲介のCashboard社が消え去り、ベルリンの企業金融マーケットプレイスのZencap社がイギリスの競合会社Funding Circle社に、スマホ間決済アプリのCookies社がペイメントサービスのKlarna社に吸収された。Sumup社とPayleve社の合併後にはSumup社の商標だけが残り、オープンバンキングプラットフォーム（リテール顧客の既存銀行口座を通じたサードパーティ銀行預金商品斡旋業務<sup>89)</sup>）ではDeposit Solutions社が競合のSavedo社を吸収した。Weltspare社はイギリスの競合会社PBF Solutions社を併合した。これらFinTechスタートアップ企業が挫折する原因としては、通常のベンチャー・ビジネスとほぼ同様であるが、ビジネスモデルの適否、スケー

リング、顧客獲得のスピード感不足、予算ミス、ブランディング、膨大なマーケティング費用などが指摘されている<sup>90)</sup>。

以上、第3章で、FinTechが既存金融システムに及ぼす影響について論じてきたが、結局の所、FinTech企業は、金融の復権に資すると評価出来る。その意味は、第1に、新しいアイデアによる商品群を常に生み出し、同フィールドの業者間の激しい競争により統廃合を繰り返しつつ、全体として金融サービスの利便性を高めていること、第2に、金融仲介機能のうち既存の銀行では行き詰まった部分—貯蓄者と新しい産業の地平を拓くが失敗のリスクある新技術やアイデアに秀でた起業家を結びつけ、新しい進歩に導く—を補完する役割を果たす、という大きな貢献があるということである。であるからこそ、EUは域内の新規産業支援、産業の国際競争力強化の意味で汎EUレベルのFinTechの枠組み作りに取り組んだのである。また、銀行自身もその業務の中から新しい利益源泉を見いだせる可能性がある。

しかし反面、銀行はオープンAPIを通じてその機能を拡張したが、トレーディング等投資銀行業務以外の金融仲介機能について言えば、オリジナルな業務範囲はむしろ限定され、銀行間の消耗戦に陥る危険も指摘されている。また、FinTech企業自体も経営の不安定性を抱えている。FinTechが銀行の収益性を改善し金融システムの安定性を増すのかには両面あると言わざるを得ない。

#### 4 FinTechに関する議論のポイント — まとめて代えて

1章では、ドイツでFinTech市場が急拡大している様相を、各FinTechサービスごとに見ていった。その結果、ドイツにおいて、金融市場でのプレゼンスはなお低いものの、対リテール金融サービスのあらゆる側面でFinTechが業務を急拡大していく実体が見られた。さらに、ドイツの銀行がFinTech会社と提携するメリットが低金利下の競争環境の中で顧客利便

性をアウトソースの形で速やかに向上させることにあり、逆にFinTech会社側では、銀行のブランド力がメリットになること、そして銀行とFinTechの提携が増加しつつある傾向にあることを見た。

第2章では、ドイツの大銀行が、通貨統合や生命保険などの伸長による銀行間競争激化と利鞘の長期的縮小、それへの対応としてのトレーディング業務への傾斜、しかしリーマンショックとその後続く分離銀行法によるトレーディング業務規制、再び新たな収益源の模索という流れの中であり、銀行はFinTechに活路の1つを見出そうとする背景があることを見た。

第3章では、FinTechが既存金融機関に及ぼす影響経路は、まずは「オープンAPI」を通じて起こるだろうこと、オープンAPIによって種々複合的だった銀行サービスはアンバンドルされるものの、銀行が顧客口座・決済システムというプラットフォームをコアコンピタンスとして有する限り、銀行は決定的競争力を失わないことを見た。制度的環境について述べれば、EUはこのオープンAPIを新決済サービス指令（PSDII）で義務付けており、これが国内法制化されつつある。その意図はEU全体の産業の競争力向上にある。しかし他面、PSDII対応セキュリティ・コストが膨らむだろうこと、またAPIを通じたFinTechの銀行サービスへの進出は、利の厚い付帯サービス部分がFinTech企業に行き、銀行はプラットフォームでの体力消耗戦になるのではないかとの推論を紹介した。さらに、銀行のFinTech投資の概数推計から、銀行のIT支出が全分野の中でも大きく、さらに拡大する可能性が窺えることを見た。

これらの考察から、ドイツのFinTechの2015末現在の状況、FinTechが拡大しつつある背景とFinTechが既存銀行に与える影響の概要は説明出来た。しかし、その先に、より重要な論じるべきポイントがあった。それは、FinTechが実体経済にとってどんな意味を持つかであった。そこには2つのポイントがあった。第1に、平均寿命の延伸、その一方少子化等による公的年金システムの破綻リスクとそのつかえ棒となる私的年金の危うさ、

ドイツで言えば、私的高齢保障を担う生命保険会社の破綻リスク拡大という高齢保障システムの危機の中で、FinTechがいかなる役割を果たすか、というポイントである。第2に、FinTechを促進した背景としての情報通信技術利用の次々元への進化（自動運転やロボット化も含めたIoT、ブロックチェーンの活用、端末・サーバの進化）、FinTechのそれら次世代技術への貢献というポイントである。これらについては本稿では論じられなかった。別稿で改めて議論したい。

## 注

- 1) スマートフォンの普及率は、2014年に58%、タブレットは26%（出所：THOMAS F. DAPP, Deutsche Bank Research, “FinTech reloaded – Die Bank als digitales Ökosystem” – Mit bewährten Walled Garden-Strategien in die Zukunft, 28. April 2015）（[https://www.dbresearch.de/PROD/RPS\\_DE-PROD/PROD000000000443890/Fintech\\_reloaded\\_%E2%80%93\\_Die\\_Bank\\_als\\_digitales\\_%C3%96kosyste.PDF](https://www.dbresearch.de/PROD/RPS_DE-PROD/PROD000000000443890/Fintech_reloaded_%E2%80%93_Die_Bank_als_digitales_%C3%96kosyste.PDF)）
- 2) 経済産業省『FinTechビジョン（FinTechの課題と今後の方向性に関する検討会合報告）』2017年5月、p.5では、「Finance（金融）とTechnology（技術）を掛け合わせた言葉である。あらゆるものをインターネットとつなげるIoT（Internet of Things）、膨大な情報（ビッグデータ）の処理・分析、AI（人工知能）、ブロックチェーンといった先端技術を使い、爆発的に普及したスマートフォンやタブレット端末等を通じて、これまでにない革新的な金融サービスかが生み出される動きを捉えようとする言葉」としている。
- 3) この分類は、野口悠紀雄、『ブロックチェーン革命 – 分散自立型社会の出現』（電子書籍）、日本経済新聞出版社、2017年1月、No.1438-1448
- 4) ドイツ連銀とドイツ取引所の証券決済プロトタイプや共同研究プロジェクトについては、DEUTSCHE BUNDESBANK, “Gemeinsamer Blockchain-Prototyp von Deutscher Bundesbank und Deutscher Börse”, Pressenotiz, 28. 11. 2016（[https://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/BBK/2016/2016\\_11\\_28\\_blockchain\\_prototyp.html](https://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/BBK/2016/2016_11_28_blockchain_prototyp.html)）
- 5) ドイツ・ブロックチェーン協会（Blockchain Bundesverband e.V.）。メンバーは弁護士や個人、マイナーな会社との印象があるが、同協会は*Blockchain – Chancen und Herausforderungen einer neuen digitalen Infrastruktur für Deutschland, Version 1.1*, 16. 10. 2017を発行するなど、「次なるインターネッ

- ト」たるブロックチェーンをドイツにいち早く根付かせようとロビー活動などを行なっている — 出所：Verband @Bundesblock: Eine Lobby für die Blockchain, “heise online” のサイトより (<https://www.heise.de/newsticker/meldung/Verband-Bundesblock-Eine-Lobby-fuer-die-Blockchain-3760127.html>)
- 6) この部分のベースになる論考は、拙稿「世界金融危機のドイツの銀行システムへの影響 — 大銀行の構造変化 —」『敬愛大学研究論集』第88巻、p.113-126
  - 7) MAISCH, M., SCHNEIDER, K. “Gefährliche Hysterie – Die Digitalisierung wird die Banken umkrepeln. Aber viele der jungen Unternehmen, die die Revolution auslösten, werden sie nicht überleben”, *Handelsblatt*, 27. 9. 2017
  - 8) このトランザクションが何を含まかは記載されておらず、FinTechの全てを含むものと考えられる。なお、2017年5月現在の世界全体のトランザクション総額9,788億2,100万€のうち、順位だけstatista (<https://de.statista.com/outlook/295/137/fintech/deutschland>) から取れるが、中国がアメリカを抜いて第1位になっている。
  - 9) DEUTSCHE BUNDESBANK, Zahlungsverkehrs- und Wertpapierabwicklungsstatistiken in Deutschland 2012–2016, September 2017, Tabelle 7a
  - 10) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, Si
  - 11) MAISCH, M., SCHNEIDER, K. “Gefährliche Hysterie – Die Digitalisierung wird die Banken umkrepeln. Aber viele der jungen Unternehmen, die die Revolution auslösten, werden sie nicht überleben”, *Handelsblatt*, 27. 9. 2017
  - 12) MAISCH, MICHAEL, SCHNEIDER, KATHARINA. “Riskanter FinTech-Boom”, *Handelsblatt*, 27. September 2017.
  - 13) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, Si
  - 14) DEUTSCHE BUNDESBANK, *Bankenstatistik*, September 2017, S.34より計算。住宅貸付を除く。
  - 15) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.22より計算
  - 16) *ibid*, S.23. 原資料は、STARTNEXT, *Statistik – Erfahre mehr über unsere Erfolgsgeschichten*. (<https://www.startnext.com/ueber/statistiken.html>) 22. 06. 2016時点
  - 17) *ibid*, S.26-30,
  - 18) Wikipedia (ドイツ版) より

- (<https://de.m.wikipedia.org/wiki/Crowdinvesting>) 2017/10/14閲覧
- 19) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.32
  - 20) LENDING CLUB, *Lending Club Statistics*.  
(<https://www.lendingclub.com/info/statistics.action>) 2016. 6. 20アクセス
  - 21) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.33-34
  - 22) ファクタリングサービス自体はFinTech以前からあるが、決済が電子化され、企業情報データが他のFinTechサービス利用の中でFinTech企業に蓄積され、APIの利用が進んで顧客の銀行取引情報が利用可能になると、従来とは異なる迅速なファクタリングサービスが可能になる。日本でも「でんさい(電子記録債権) ファクタリング」が新しいFinTechサービスとして登場している。
  - 23) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.35-36
  - 24) *ibid*, S.36
  - 25) *ibid*, S.7
  - 26) Wikipediaドイツ版より ([https://de.wikipedia.org/wiki/Social\\_Trading](https://de.wikipedia.org/wiki/Social_Trading))
  - 27) 「サーティフィケート」については、齊田温子「拡大するドイツの個人投資家向けストラクチャード・プロダクト市場」『資本市場クォータリー 2008年秋号』で詳細に論じられている  
(<http://www.nicmr.com/nicmr/report/repo/2008/2008aut28.pdf>)
  - 28) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.38. 原資料はPAN, W., ALTSHULER, Y. & PENTLAND, A. "Decoding Social Influence and the Wisdom of the Crowd in Financial Trading Network". *2012 ASE/IEEE International Conference on Privacy, Security, Risk and Trust and 2012 ASE/IEEE International Conference on Social Computing (SocialCom/PASSAT 2012)*, 2012, pp.203-209.
  - 29) *ibid*, S.41
  - 30) *ibid*, S.7-8
  - 31) *ibid*, S.42. 原資料はLÖBL, F., FRÜCHTL, C. & PETERS, A.x. *Personal Finance Management – Status quo und Kundenerwartungen*. Regensburg: ibi Research, 2014
  - 32) もっとも、注釈によると、この調査の数字はLÖBL, F., FRÜCHTL, C. & PETERS, A., *Personal Finance Management – Status quo und Kundenerwartungen*. Regensburg: ibi Research, 2014によるが、他の数値を別のアンケートとの比較から判断するに実際より大きすぎる可能性もあるという (S.42)

- 33) *ibid*, S.43-45
- 34) *ibid*, S.46. 原資料はWORLDPAY, *Global Payments Report. London: World-pay*, 2015
- 35) *ibid*, S.46. 原資料はCOINMARKETCAP, *Crypto-Currency Market Capitalizations*. 30. 03. 2016, (<http://coinmarketcap.com/currencies/views/all/>) 2016. 6. 30アクセス
- 36) *ibid*, S.46. 原資料はIMF, *World Economic Outlook – Adjusting to Lower Commodity Prices*. Washington D.C.: International Monetary Fund, 2015
- 37) *ibid*, S.47. 原資料はGLASER, F., ZIMMERMANN, K., HAFERKORN, M., WEBER, M. C. & SIERING, M., *Bitcoin – Asset or Currency? Revealing Users’ Hidden Intentions*. Proceedings of the 22<sup>nd</sup>. European Conference on Information Systems. Tel Aviv, 2014
- 38) 連邦法律・消費者保護省 (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz) と有限会社juris GmbHが共同で運営している法令サイト Gesetze im Internetで内容を見ることが出来る ([https://www.gesetze-im-internet.de/gewo/\\_34d.html](https://www.gesetze-im-internet.de/gewo/_34d.html)) (2017/10/15アクセス)
- 39) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.50 複数のサービスを提供している場合重複があり得、3社はドイツないしドイツ外の国際展開が不明のため、【図表15】と【図表16】の数値が合わない。
- 40) *ibid*, S.52  
ドイツ財務省委託の調査では、アンケート対象42行のうち16行しか回答していないが、通常、回答するのはFinTech企業に対して何らかのアクションをとっている銀行であろう。そう考えると、回答率の低さから推しても、実際に9割近い銀行がFinTechと提携しているという像を描くのはミスリーディングであろう。
- 41) 出所：HABDANK, Philipp, “Die drei FinTech-Säulen der Commerzbank”, *Finance Magazin*, 17. 12. 2015 (<http://www.finance-magazin.de/banking-berater/banking/die-drei-FinTech-saeulen-der-commerzbank-1370001/>) (2017/10/15アクセス)
- 42) 出所：SCHNEIDER, Katharina, “Unsichtbare Helfer der Geldhäuser”, *Handelsblatt*, 9. 11. 2015、アクセントチュアの銀行部門デジタルビジネスモデル専門家のFriederike Stradtman氏談を引いている。
- 43) 出所：*ibid*.
- 44) CONSTINE, Josh, Nob Takahashi訳「フィンテックは銀行を破壊するだけではなく、プラットフォーム化する」(IT専門サイト“TechCrunch”に寄稿された文章で、フィンテックの起業家やVCへのヒアリングでの内容を書いており、アンケート調査に基づくものではない) 2016年5月6日

- (<http://jp.techcrunch.com/2016/05/06/20160505FinTech-frenemies/>)
- 45) オープン API のあり方に関する検討会（事務局：一般社団法人 全国銀行協会）「オープン API のあり方に関する検討会報告書—オープン・イノベーションの活性化に向けて—【中間的な整理（案）】」  
([https://www.zenginkyo.or.jp/fileadmin/res/news/news290316\\_2.pdf](https://www.zenginkyo.or.jp/fileadmin/res/news/news290316_2.pdf))  
(2017/11/06閲覧)
  - 46) 出所：以下、第1～5例は全てSCHNEIDER, Katharina, “FinTechs hinter den Kulissen Unsichtbare Helfer der Geldhäuser”, *Handelsblatt*, 9. 11. 2015より
  - 47) もっとも、企業や不動産開発業者が資金を多数の投資家から集める方法については議論がある。投資家から集めた資金は劣後債権に当たり、破綻の際の順位は非常に低いものになる。最悪の場合ゼロとなる。高いリスクの代償として高い金利が支払われ、往々にして5-6%に達するという。
  - 48) STREIT Matthias, “Berlin Hyp setzt auf Crowdfunding” *Handelsblatt*, 04. 10. 2017 (2017/10/13閲覧)
  - 49) これらの点についての詳細は、拙稿「世界金融危機のドイツの銀行システムへの影響 —大銀行の構造変化—」『敬愛大学研究論集』第88巻、p.113-126参照
  - 50) IINO, Yumiko, “Das System der Immobilienfinanzierung in Deutschland und die Hintergründe für seine Stabilität (1)”『敬愛大学研究論集』54号、1998、p.51-100
  - 51) 新形敦、『グローバル銀行業界の課題と展望 —欧米アジアの大手銀行とビジネスモデルの行方—』文眞堂、2015年、p.48-49
  - 52) 拙稿「世界金融危機のドイツの銀行システムへの影響 —大銀行の構造変化—」『敬愛大学研究論集』第88巻、p.113-126参照
  - 53) ランデスバンク（州立銀行中央振替銀行とも訳される）は、所有者は州政府、州市町村営の貯蓄銀行や貯蓄銀行協会、伝統的な主業務は、資金調達側としては金融債発行、州内貯蓄銀行からの預金受入、資金運用側としては州政府への貸付、州内企業への貸付が多かった。1980年代頃から大銀行とオーバーラップする投資銀行的な色彩を強める。
  - 54) 「金利が日々変更される期限付き口座」ではあるが、金利は普通預金や貯蓄預金よりかなり高く普通預金の利便性は無い。外銀の得意とする商品である。金利はECBの基準金利に添って動き、普通預金や貯蓄預金よりかなり高い。振替やクレジットカードの引落としなどのサービスは持たず、予め紐付けた他の口座との出し入れしか行えないという意味で貯蓄性の預金と言ってよい。外銀が高金利を武器にこのコール預金残高を増やしている。
  - 55) DEUTSCHE BUNDESBANK, *Zeitreihen-Datenbanken*（統計データベース）より

- 56) 出所：comdirectのサイトより “comdirect Spar- und Anlageindex: Sparquote der Deutschen im September auf neuem Tiefstand”, 25. 10. 2017 (<https://www.comdirect.de/cms/ueberuns/de/presse/spar-anlageindex-september2017.html>) (2017/11/04閲覧)
- 57) 出所：DEUTSCHE BUNDESBANK, “Strukturelle Entwicklungen im deutschen Bankensektor”, *Monatsbericht*, S.43
- 58) 出所：Fitch Ratingsのサイトより, “5. July 2014 Sparkassen-Finanzgruppe – Vollständiger Ratingsbericht (url: <https://www.fitchratings.com/site/re/752454>” ないしは [https://www.dsgv.de/\\_download\\_gallery/Rating/Fitch-Ratingbericht\\_SFG\\_Juli\\_2014.pdf](https://www.dsgv.de/_download_gallery/Rating/Fitch-Ratingbericht_SFG_Juli_2014.pdf))、(アクセス日：2015/8/3)
- 59) 出所：DSGV (Deutscher Sparkassen- und Giroverband —ドイツ貯蓄銀行協会—)のサイトより, “Handelsblatt-Jahrestagung Banken im Umbruch, Rede von Georg Fahrenschoen, Präsident des DSGV, Thema: Konfliktlinien und herausragende Anforderungen04.09.2012”. ([https://www.dsgv.de/de/presse/reden/130904\\_Rede\\_HB\\_Banken\\_im\\_Umbruch\\_GF.html](https://www.dsgv.de/de/presse/reden/130904_Rede_HB_Banken_im_Umbruch_GF.html)) (アクセス日：2016年8月20日)。
- 60) 欧州全体で年に8%の顧客が銀行を換えており、1つの銀行との平均的取引期間は10年である」(*Börsen-Zeitung*, 2008年10月18日付)との調査もある。
- 61) インターネットバンキングを梃子にした外銀のドイツ市場への進出の位置づけについては、拙稿「金融 —競争・再編下の金融市場—」戸原四郎・加藤榮一・工藤章編著『ドイツ経済 —統一後の10年—』(第3章) 2003年、pp.119~122参照
- 62) オランダのINGは2003年にドイツの旧労働組合銀行を吸収して以来顧客数は約500万とコメルツバンクを凌ぐ数に激増する。
- 63) 出所：*Handelsblatt*, 2016年9月18日付
- 64) EU委員会は、資本市場同盟の創設(中小企業債権の証券化の法的前提のハーモナイゼーションなど)により欧州の中小企業金融をてこに新たなビジネスの場を創設するとともに、中小企業金融を活発化させることによって新たな産業の活性化を目論んでいる。(DEUTSCHE BUNDESBANK, “Strukturelle Entwicklungen im deutschen Bankensektor”, *Monatsbericht*, S.33-59)
- 65) 出所：FINANZGRUPPE DEUTSCHER SPARKASSEN- UND GIROVERBAND, “Diagnose Mittelstand 2015Kreditfinanzierung vor Kapitalmarkt” ([https://www.dsgv.de/\\_download\\_gallery/Publikationen/Diagnose\\_Mittelstand\\_2015.pdf](https://www.dsgv.de/_download_gallery/Publikationen/Diagnose_Mittelstand_2015.pdf))
- 66) 禁止対象は銀行法(KWG)第3条第2項を補完する形で規定された。顧客取引が禁止除外となっている。分離せねばいけないのは、前年度末にトレーディング目的、売却のために準備された総額(als zu Handelszwecken und zur Veräußerung verfügbare finanzielle Vermögenswerte eingestuft)

Positionen) が1,000億€超、ないしこの3年にわたり各年度末でB/Sの20%超、最低900億€を超えている場合である。高リスク業務に含まれるのは、ある一定のヘッジファンドや欧州・欧州外の高リスクファンドとの信用・保証業務、マーケットメイク以外の超高速取引 (HFT) である。この法律に該当する銀行は、2015年12月31日までに、禁止された業務につきリスク分析報告をせねばならない。この2015年末時点で11行が分離銀行法の対象になると見られていたが、それらの銀行は、2016年7月1日の猶予期間までに禁止業務を停止するか実質的にも組織的にも法的にも独立した金融取引機関に委譲すべしとされている。BaFinはこれ以降、規定を超えようと超えまいと、とくにリスクの高い業務を停止させるか別機関に移行させることが出来る。これに違反すると懲役ないし罰金が課される。(出所: Kreditwesengesetz § 3 (2) 1 (2016) *Gesetz über das Kreditwesen, Merseburg*, 20 Februar 2016 (電子書籍)、分離銀行法での規制の詳細については、藤澤利治「国際金融危機とドイツの銀行制度改革」『証券経済研究』第82号、2013年、日本証券経済研究所、山口和之「銀行の投資業務の分離をめぐる欧米の動向」『レファレンス』2014年3月、国立国会図書館、STUBBE, F., “Trennbanken”, *Journal*, BaFin, 2016 ([http://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2016/fa\\_bj\\_1602\\_trennbanken.html](http://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2016/fa_bj_1602_trennbanken.html)) より)

- 67) 例えば、ドイツ系経営戦略コンサルティング会社のRoland BergerのレポートROLAND BERGER, “Successfully navigating changes to payments regulations -Payment Services Directive 2- A strategic and technological challenge-” ([https://www.rolandberger.com/publications/publication\\_pdf/roland\\_berger\\_payment\\_services\\_directive\\_2\\_final.pdf](https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_payment_services_directive_2_final.pdf)) S.14では、「ネットの銀行収益の25-40%が失われる可能性がある」としている。
- 68) 城田真琴『FinTechの衝撃 —— 金融機関は何をすべきか』(電子書籍) 東洋経済新報社、2016年9月、no.2620
- 69) 同上、(No.2624)
- 70) 同上、(No.2625)
- 71) オープン APIのあり方に関する検討会(事務局:一般社団法人 全国銀行協会)「オープン APIのあり方に関する検討会報告書—オープン・イノベーションの活性化に向けて—【中間的な整理(案)】」([https://www.zenginkyo.or.jp/fileadmin/res/news/news290316\\_2.pdf](https://www.zenginkyo.or.jp/fileadmin/res/news/news290316_2.pdf)) (2017/11/06閲覧)
- 72) 城田真琴『FinTechの衝撃 —— 金融機関は何をすべきか』(電子書籍) 東洋経済新報社、2016年9月、(No.2649)
- 73) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.52
- 74) EU委員会プレスリリースより “Completing the Capital Markets Union: Building on the first round of achievements”, Brussels, 8 June 2017

- ([http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-17-1529\\_en.htm?locale=en](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-1529_en.htm?locale=en))
- 75) EU委員会、“Introductory Remarks by Commissioner Jonathan Hill at the Launch of the Capital Markets Union Action Plan. Rede von Jonathan Hill vom 30. 09. 2015, Regulatory Fitness and Performance Programme (REFIT) State of Play and Outlook ‘REFIT Scoreboard’, ([http://europa.eu/rapid/press-release\\_SPEECH-15-5749\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-15-5749_en.htm)) (2017/10/15閲覧)
- 76) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, S.17.  
原資料は、FCA (Financial Conduct Authority), *Regulatory Sandbox*, November 2015. London, (<https://www.fca.org.uk/your-fca/documents/regulatory-sandbox>) 01. 07. 2016閲覧
- 77) ROLAND BERGER, “Successfully navigating changes to payments regulations – Payment Services Directive 2 – A strategic and technological challenge –” ([https://www.rolandberger.com/publications/publication\\_pdf/roland\\_berger\\_payment\\_services\\_directive\\_2\\_final.pdf](https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_payment_services_directive_2_final.pdf))
- 78) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016 S.83
- 79) *ibid*, S.83
- 80) 城田真琴『FinTechの衝撃 —— 金融機関は何をすべきか』(電子書籍) 東洋経済新報社、2016年9月、(No.2688)
- 81) ROLAND BERGER, “Successfully navigating changes to payments regulations – Payment Services Directive 2 – A strategic and technological challenge –” ([https://www.rolandberger.com/publications/publication\\_pdf/roland\\_berger\\_payment\\_services\\_directive\\_2\\_final.pdf](https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_payment_services_directive_2_final.pdf)) S.14.
- 82) 出所：MOUSSAVI-AMIN, Wafa, “Kreditinstitute und Versicherungen in Deutschland: Ausgaben für Software und Services dominieren IT-Budgets”, IDC Germanyのサイトより。ドイツの金融機関によるIT関連支出の叙述は、とくに別の出所を挙げない限りこの文献による。  
(<http://idc.de/de/research/viewpoints/kreditinstitute-und-versicherungen-in-deutschland-ausgaben-fur-software-und-services-dominieren-it-budgets>)  
(記事は2016年公開、2017/10/16アクセス)
- 83) 例えばCommerzbankは2013年に、コア業務への人員集中、ネット拡充支店削減の方針のため6千人削減を策定、Hypo-Vereinsbank (HVB) も業績の悪いリテール縮小のため1,000人削減など、貯蓄銀行や信用協同組合との競争で利益が上がらないリテール部門を中心に民営銀行の人員削減の波が押し寄せている (ERTINGER, Sebastian, “Commerzbank streicht 6000 Jobs – Martin Blessing kehrt mit eisernem Besen” *Handelsblatt* 24. 01. 2013付)。Commerzbankは2017年にも、2020年までにネット7,300人のフルタイム従業員

員削減案を出している。マイナス金利下特に収益が縮小している企業顧客部門、リテール部門が削減のターゲットになるという (OSMAN, Yasmin, BRÄCHER, Michael, “Zielkes Sparpläne Werden Konkreter – Wo die Commerzbank Stellen streichen will”)

- 84) 出所：OSMAN, Yasmin, “IT-Auslagerung bei Banken – Finanzaufseher fürchten Kontrollverlust –”, *Handelsblatt*, 20. 03. 2017

なお、引用した談話はECB銀行監督副局長 (Vizegeneraldirektor) François-Louis Michaud氏の談なので、誌上では示されていなかったが、この数字はユーロ圏銀行全体の数字と考えるのが妥当であろう。

- 85) 出所：櫻井豊『人工知能が金融を支配する日』（電子書籍）2016年9月1日、東洋経済新報社 (No.673) の表1.2 超高速ロボ・トレーダーの主な戦略参照
- 86) 出所：同上、(No.666-757)
- 87) DORFLEITNER, Gregor, HORNUF, Lars, *FinTech-Markt in Deutschland*, Oktober 2016, Si
- 88) MAISCH, MICHAEL, SCHNEIDER, KATHARINA, “Riskanter FinTech-Boom”, *Handelsblatt*, 27. September 2017.
- 89) Deposit Solutions社のサイトより  
(<http://www.deposit-solutions.com/solution/>)
- 90) MAISCH, MICHAEL, SCHNEIDER, KATHARINA, “Riskanter FinTech-Boom”, *Handelsblatt*, 27. September 2017.