



2016年11月7日

FinTechが高度化する金融サービス — 金融IT高度化の現状と課題

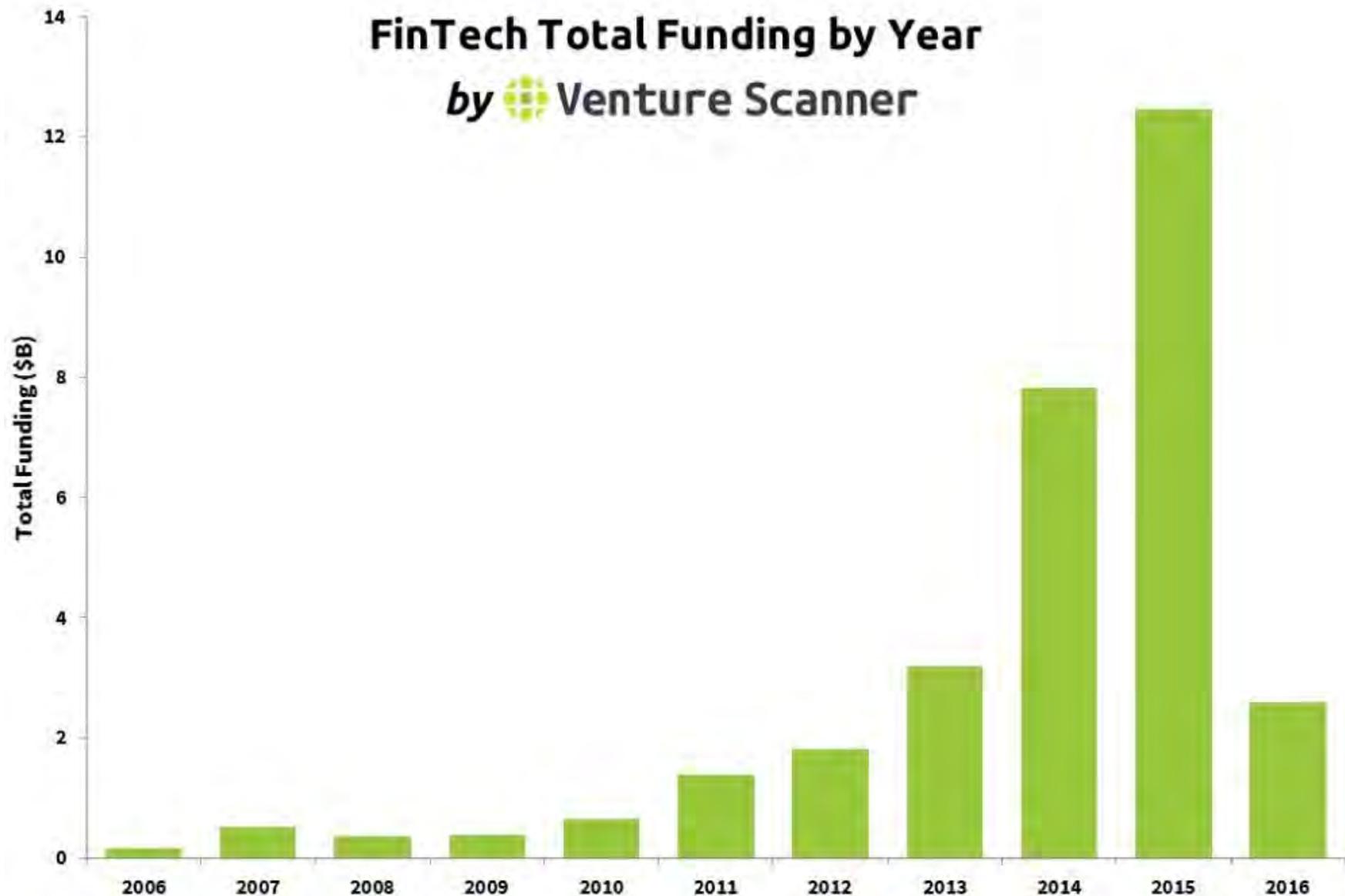
日本銀行 決済機構局 FinTechセンター長

岩下 直行



1. FinTechの発祥 ～シリコンバレーの成功譚

世界的に、FinTech企業に投資資金が流入



世界中で、様々なFinTech企業が設立されている



FinTech

Contact

info@venturescanner.com
to see all 1379 companies

 Venture Scanner

フィンテックによって実現される金融サービスの高度化事例

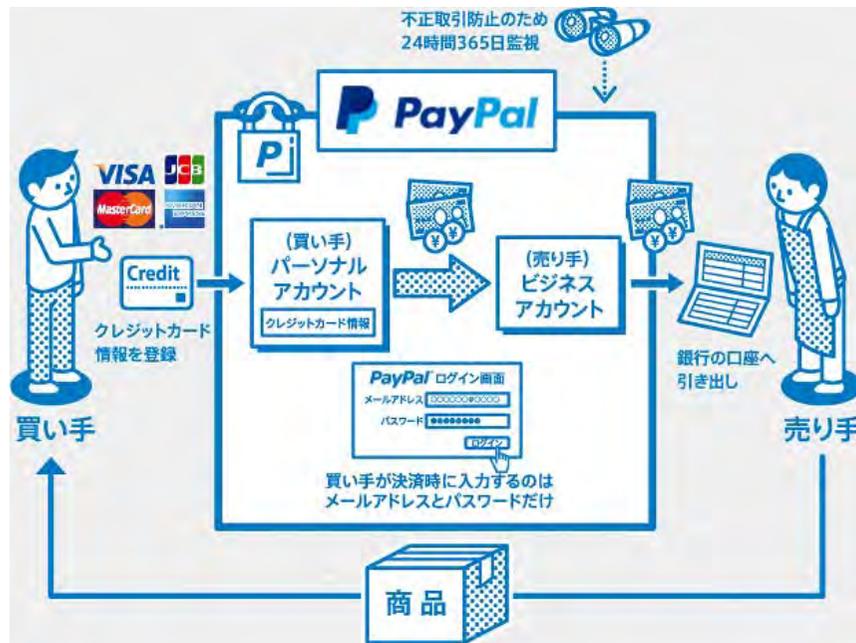
サービス分野	内容	海外の 主な企業	日本企業 ()は商品名
融資 (Lending)	・Web上で貸し手と借り手を募り、Rating等を実施して、融資を実現するサービス。P2Pレンディング、ソーシャルレンディングとも呼ばれ、融資対象は個人、法人。FinTechにおいて現在最も注目される領域と言われている。	LendingClub, Prosper, Kabbage, Affirm	Maneo, エクステンジコーポレーション(Aqush), クラウドクレジット
決済 (Payments)	・スマホ等を利用してクレジットカード決済を行うサービス。伝統的に多くのFinTech企業が参入。一部は既に大企業に成長。近年はBitcoinの技術により既存インフラ刷新を目指す企業も登場。	PayPal, Stripe, Square	LINE Pay, コインー, メタップス(SPIKE)
個人資産管理 (Personal Finance)	・本人の許諾のもとで多くの金融機関の口座情報を集約して活用するアカウントアグリゲーション等により、顧客の資産を分かりやすく管理するサービス。	MX, Mint	マネーフォワード, Zaim, マネーツリー
資本性資金調達 (Equity Financing)	・資金を必要とするベンチャー企業と個人投資家をマッチングさせて、資本を調達するサービス。IPO投資も可能。	CircleUP, Loyal3	ミュージックセキュリティーズ
個人による投資サポート (Retail Investments)	・個人投資への助言を、完全にソフトウェアだけで行うことにより、安価で提供するサービス。質問に回答することによるポートフォリオの組成、テーマ選択による投資、ビッグデータ分析による資産管理も可能。	Motif Investing, Wealthfront, Betterment	お金のデザイン, ZUU, Finatext(あすかぶ!)
小規模企業向けサービス (Business Tools)	・小規模企業向けに、売掛金・買掛金・固定資産等の管理、請求書作成、給与・税金支払いといった経理、税務等のサポートを行うサービス。	Xero, ZenPayroll, Zenefits	freee, メービス
送金 (Remittances)	・国際送金やP2P送金等のモバイル送金を低価格で提供するサービス。送金先に銀行口座がない場合も送金可能。外国人による母国への送金手段として注目されている。	XOOM, TransferWise, WorldRemit	————
個人向け金融 (Consumer Banking)	・モバイル等と銀行のインターフェースを担当し、モバイル等による銀行サービスを提供。個人に対して使い過ぎ防止等の適時適切な助言サービスも可能。	Simple, Moven	————

PayPal による銀行業の「再発明」

PayPal は1998年設立。FinTech企業の中では最古参であり、既に世界190か国、24通貨において、1億6900万口座が利用されている。

当初、PayPal はクレジットカード取引の仲介業者にすぎず、既存の金融機関に依存する存在と考えられていた。しかし、取引規模が拡大し、PayPal の口座にチャージされた価値のやり取りだけで決済が(擬似的に)完了できるようになったことから、既存の金融機関と競合し、取って代わり得る存在と考えられるようになった。

PayPal の強みは、自らが金融機関間を接続するネットワークインフラや端末機器を持たず、全てをインターネット上で構築している点にある。伝統的なカード決済ネットワークや送金ネットワークがシステムインフラの維持管理に膨大な費用を投じているのに対し、PayPal はコスト面で圧倒的に有利な立場にあり、金融業界の深刻な脅威と受け止められている。こうしたことから、PayPal は「インターネットを利用して銀行業を再発明した企業」とも描写される。



(出典) PayPalホームページ

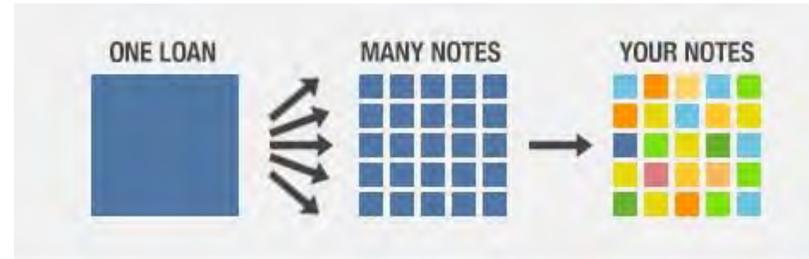


ペイパルは「無料」です。

アカウント開設費や年会費、ご利用手数料は無料です。自由にお買物を楽しむために、余計な費用は掛かりません。

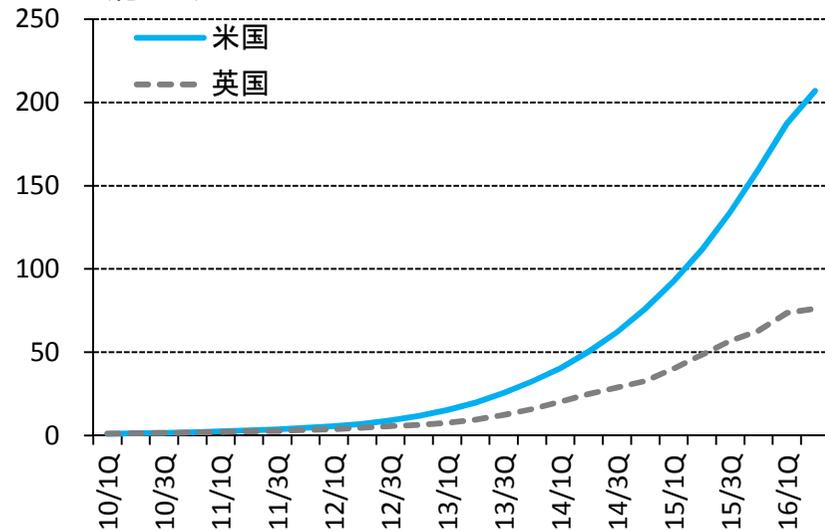
[ご利用手数料を見る](#)

P2P Lendingの拡大



P2P Lendingの累積取扱額の推移

(億ドル)



(注) 米国はLending Clubの計数
英国はPeer to Peer Finance Association

Investment	Rate	Term	FICO's	Amount	Purpose	% Funded	Amount / Time Left
\$0	11.31%	60	690-694	\$35,000	Loan Refinancing & Consolidation	81%	\$3,100 / 7 days
\$0	14.49%	60	675-679	\$12,000	Loan Refinancing & Consolidation	71%	\$3,450 / 6 days
\$0	14.49%	60	675-679	\$18,000	Loan Refinancing & Consolidation	77%	\$3,975 / 6 days
\$0	17.43%	60	675-679	\$11,300	Moving - Relocation	71%	\$3,275 / 7 days
\$0	20.44%	60	695-699	\$30,000	Credit Card Payoff	80%	\$5,825 / 6 days

(出典) Lending Clubホームページ

仮想通貨の利用拡大

ビットコインの交換価値と利用者数



金融分野におけるビジネスモデルの実験場としてのFinTech

- FinTechが一定の成功を収めつつある背景には、それらが「インターネット後の時代」に適合したIT活用スタイルを取っていることが挙げられる。

インターネットがなかった時代 (Before Internet)	事業者が通信プロトコルや端末仕様を定め、システムインフラから業務プログラムまで全てを設計して構築。	莫大な費用が必要であるため、大企業が精緻な事業計画を立てて長期プロジェクトを遂行する必要。
インターネット後の時代 (After Internet)	事業者自らが標準やインフラを構築するのではなく、インターネット上で安価に提供されるシステム基盤を利用することが可能に。	莫大な費用も精緻な事業計画も必要なくなるため、小規模なベンチャー企業が様々なビジネスのトライアルを行うことが容易に。

- FinTechは、いわば金融分野における新たなビジネスモデルの実験場である。それらの全てが成功する訳ではないが、様々なトライアルが市場のふるいで選別されることにより、既存の金融機関では考えもつかなかった斬新な技術革新が生じる可能性もある。
- 伝統的な金融機関は、「インターネットがなかった時代」のスタイルで構築した大規模な情報システムに依存して業務を組み立てている。しかし、顧客ニーズの変化や競争条件を考えれば、長期的には伝統的な金融機関も従来のIT活用スタイルに固執し続けることは難しいかもしれない。
- 最近、欧米の金融機関がFinTech企業を積極的に支援し、出資や買収を行っているのは、広い意味で、金融業界全体のIT活用スタイルが、「インターネット後の時代」に適合していくプロセスとも考えられる。

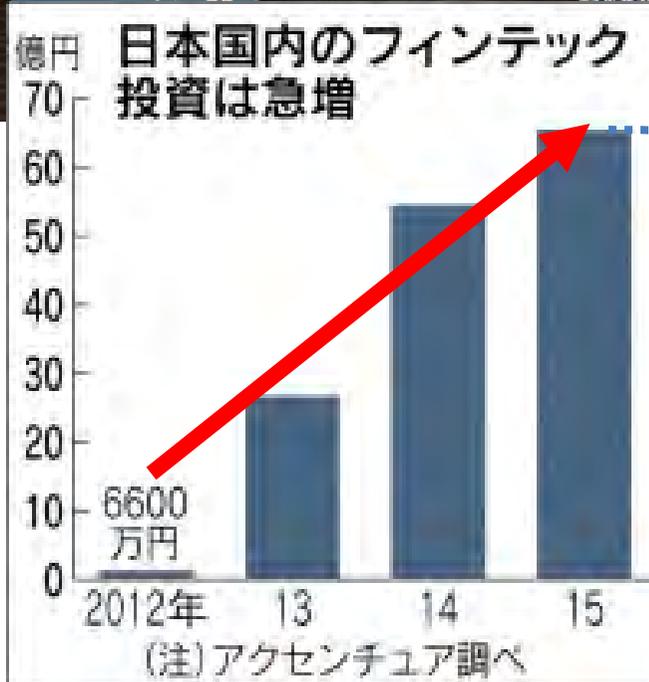


2. FinTechの日本上陸 ～成功譚なきFinTechブームの背景

日本でもFinTechが大ブームに



何故、日本では
投資額は少ないのに
世間の注目度は
大きいのか？

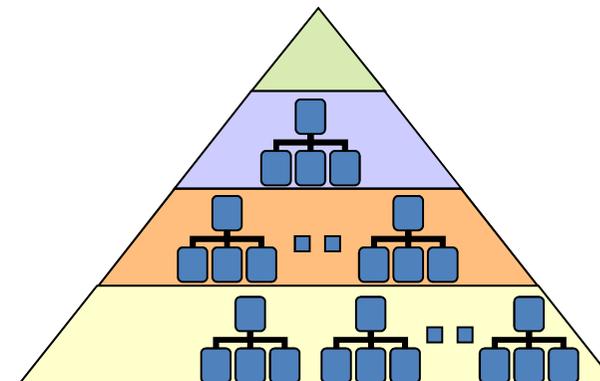


	CY 2015 (Billion USD)
United States	12.21
China	1.97
India	1.65
United Kingdom	0.97
Germany	0.77
France	0.19
Japan	0.065

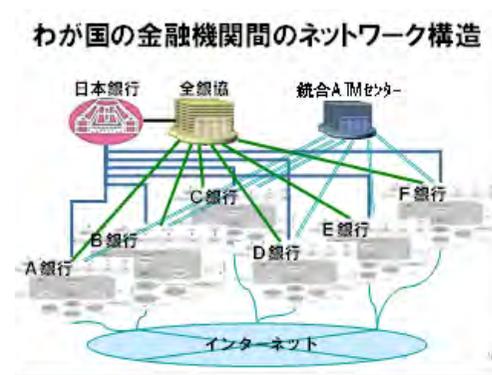
Source: Accenture

しかし、わが国の金融ITとのギャップは大きい

- 各金融機関、集中決済機関によるセキュリティ・ドメイン毎に、分断された閉域のネットワークが構築され、それがピラミッド型に積み重なった構造。
- 通信速度が低速であった時代のシステムの基本構造を継承しているため、通信電文フォーマットは短い固定長を基本とし、できるだけ通信ネットワークに負荷をかけない仕組み。新機能は端末に限定して付加される。
- 外部接続先を(主として)金融機関に限定することによって、セキュリティ侵害のリスクを低下させ、万一問題が発生した場合の責任分担を明確にしている。逆に、一般利用者との接続による新しいサービスの提供には不向き。

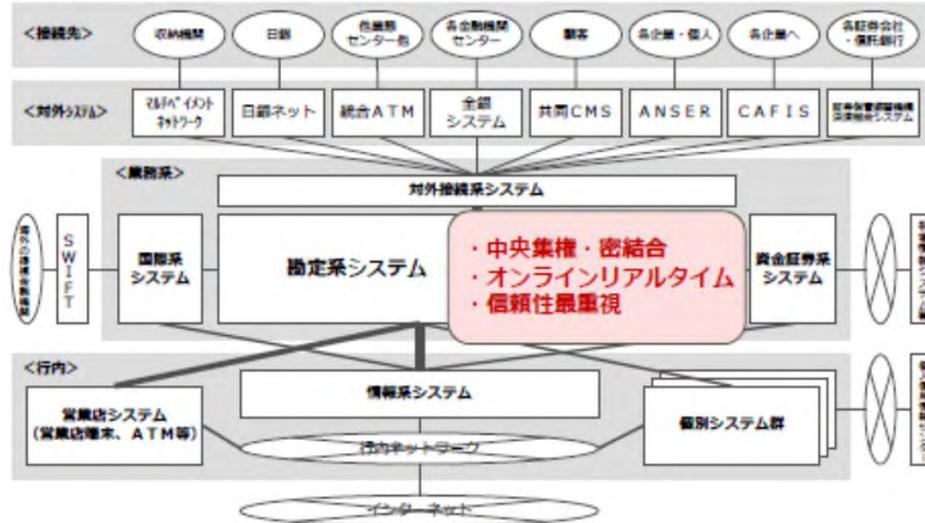


項番	カラム位置	桁数	項目
1	1	1	データ区分
2	2~3	2	持込種別コード
3	4	1	コード区分
4	5~14	10	会社コード
5	15~54	40	依頼人名
6	55~58	4	振込指定日(月日)
7	59~62	4	仕向金融機関コード
8	63~77	15	仕向金融機関名
9	78~80	3	仕向店舗コード
10	81~95	15	仕向店舗名
11	96	1	依頼人預金種目
12	97~103	7	依頼人口座番号
13	104~120	17	空きエリア



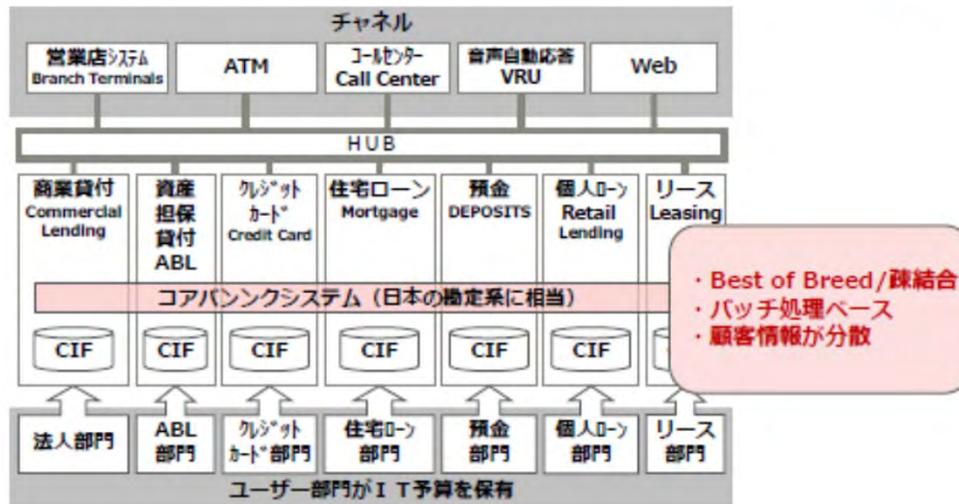
日米の金融ITの基本構造の違い

現在の銀行システムの全体像と特徴



日本の銀行の金融ITは、勘定系システムを中心に密結合しており、システムの一部の変更が全体に影響するため、変化への対応が遅れがちであった。

米銀の基幹システム



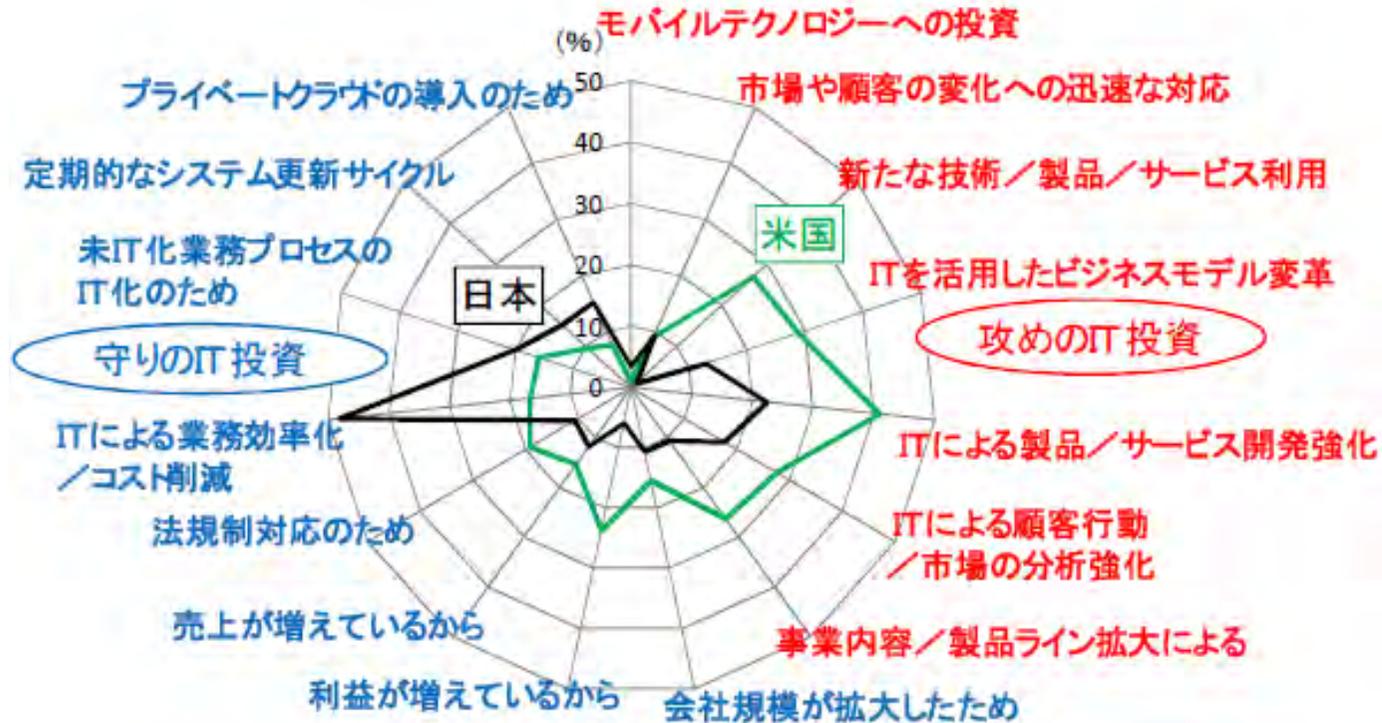
米国の銀行の金融ITは、システム間の連動が少なく（疎結合）、変化への対応が比較的柔軟に可能であったと考えられている。

(出典) 経済産業省 FinTech 研究会 配布資料 (富士通総研 長堀泉氏作成)

米国と日本企業のIT投資 (全産業ベース)

IT予算を増額する企業における、増額予算の用途

米国企業は「攻めのIT投資」に主眼が置かれている一方、日本企業は「守りのIT投資」が中心。



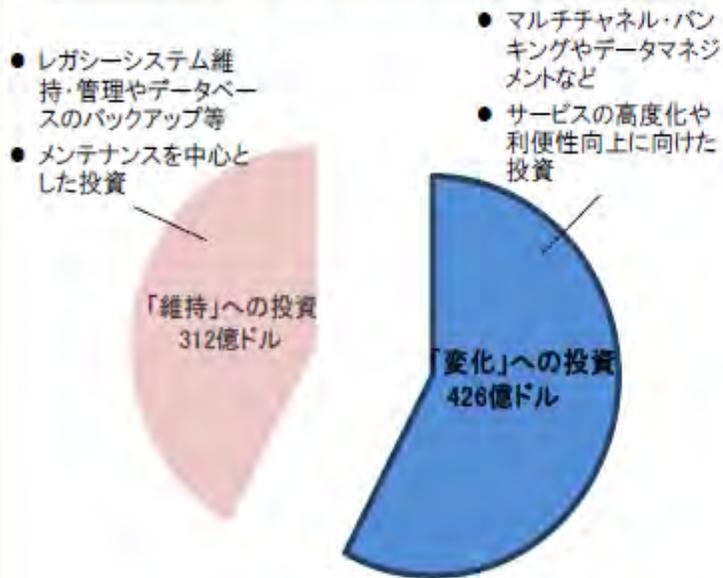
(出典)一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA)
「ITを活用した経営に対する日米企業の相違分析」調査結果 (2013年10月)

(出典)経済産業省「日本の『稼ぐ力』創出研究会」第7回経産省資料 (2014年10月24日)、p.55

金融審議会「決済業務等の高度化に関するスタディ・グループ」での議論を通じて把握された問題意識

- 金融審議会では、決済業務の高度化についての審議が進められているが、そこでの議論等を通じ、この問題が、金融グループのIT戦略、更には、グループ全体の経営戦略の問題と密接不可分であるとの認識。

米銀のIT予算の優先投資分野（2014年）

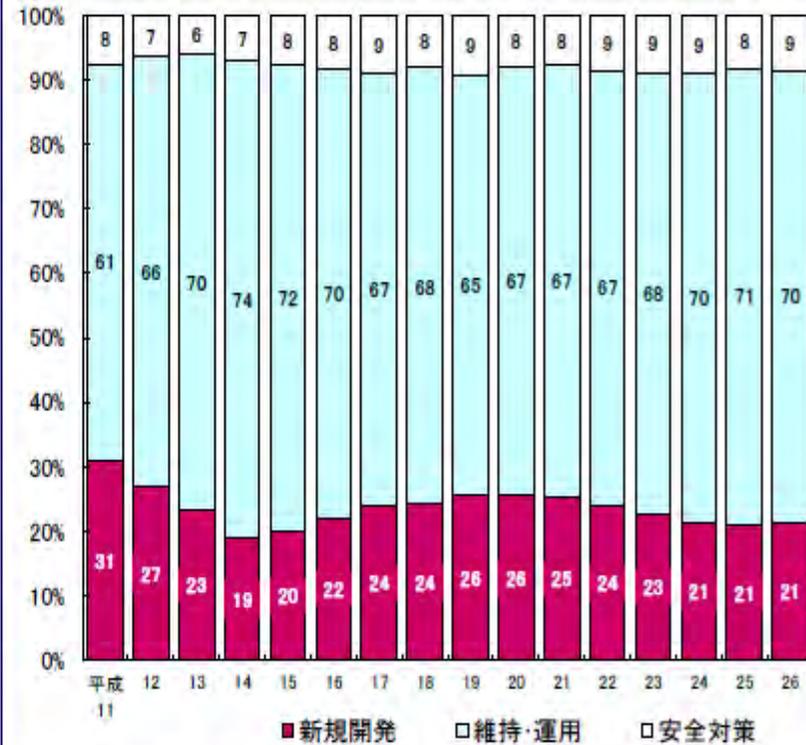


(資料) Technology Business Research

(注) 総資産額10億ドル以上の北米地域の大手金融機関とITベンダの幹部ら約200人を対象に実施

(出典) 決済業務等の高度化に関するスタディ・グループ第2回株式会社日本総合研究所 説明資料

邦銀のシステム関連経費の目的別内訳



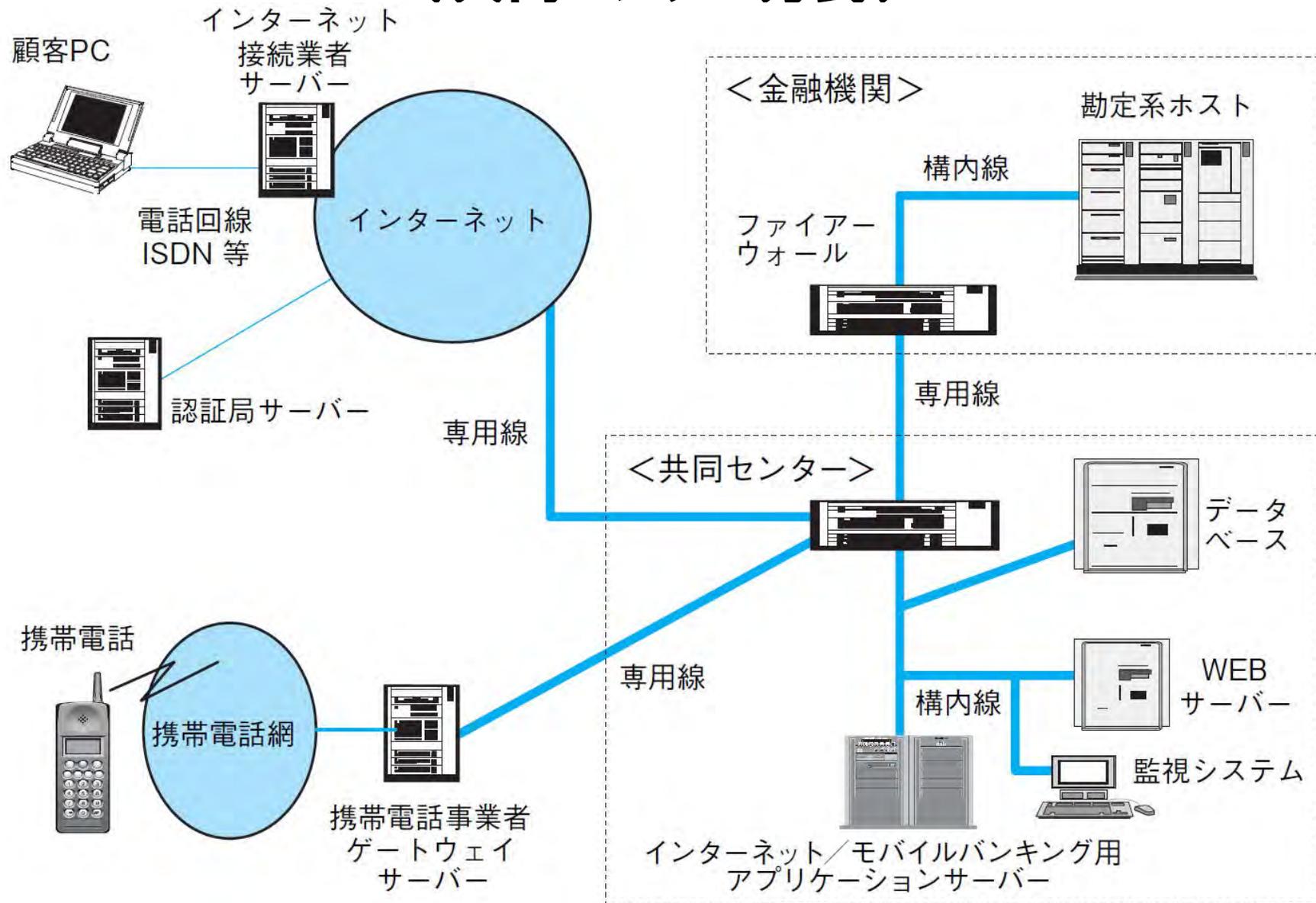
(出所) FISC「金融機関業務のシステム化に関するアンケート調査」(平成26年3月)

(出典) 金融審議会「金融グループを巡る制度のあり方に関するワーキング・グループ」資料



3. インターネットバンキングは根付くか ～地域金融機関にとってのFinTechとは

一般的なインターネット・バンキングのシステム構成 (共同センター方式)

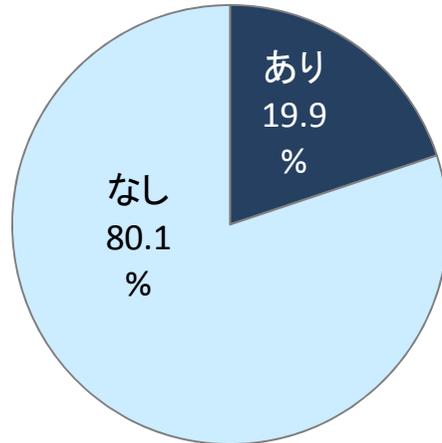


(出典) 金融情報システムセンター(FISC)「金融情報システム白書」

インターネットバンキングの利用率に関する異なる見方

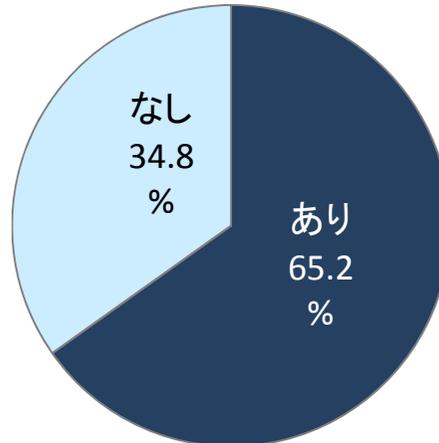
日本銀行

「生活意識に関するアンケート調査（第56回）」 「よりよい銀行づくりのためのアンケート（2012年度）」



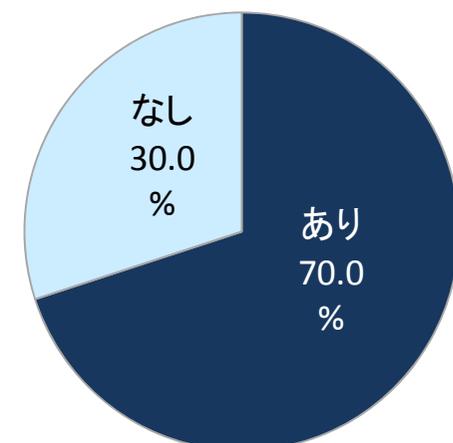
全国銀行協会（電通に委託）

「よりよい銀行づくりのためのアンケート（2012年度）」



マイボイスコム(株)

「インターネットバンキングの利用（自主企画アンケート）」



調査実施期間: 2013年11月8日～12月4日
 調査対象: 全国の満20歳以上の個人
 標本数: 4,000人
 有効回答者数: 2,241人
 調査方法: 質問票によるアンケート調査
 (郵送調査法)

非利用理由(上位3つ):

- ①セキュリティに関して不安(52.9%)
- ②サービス利用の申込手続やPW入力などの操作が面倒/難しい(40.8%)
- ③必要性がない(35.2%)

設問: インターネットによる銀行振込を利用したことがあるかないかを尋ねた。

調査実施期間: 2012年8月3日～8月6日
 調査対象: 一般生活者、企業経営者
 マクロミルのネットリサーチモニター
 標本数: 3,700人
 有効回答者数: 3,235人<銀行利用者>
 調査方法: インターネット調査

非利用理由(上位3つ):

- ①セキュリティ面で不安(52.1%)
- ②必要性がない(41.8%)
- ③申込手続が面倒(29.1%)

設問: インターネットバンキングを利用したことがあるかないかを尋ねた。

調査実施期間: 2016年1月1日～1月5日
 調査対象: 「MyVoice」のアンケートモニター
 標本数: —
 有効回答者数: 11,042人
 調査方法: インターネット調査
 (ネットリサーチ)

※当調査は、99年から開始され、08年の83.1%をピークに漸減傾向。

設問: インターネットバンキングを現在利用している、または利用したことがあると回答した人の合計値を「あり」、利用したことがない回答した人を「なし」。

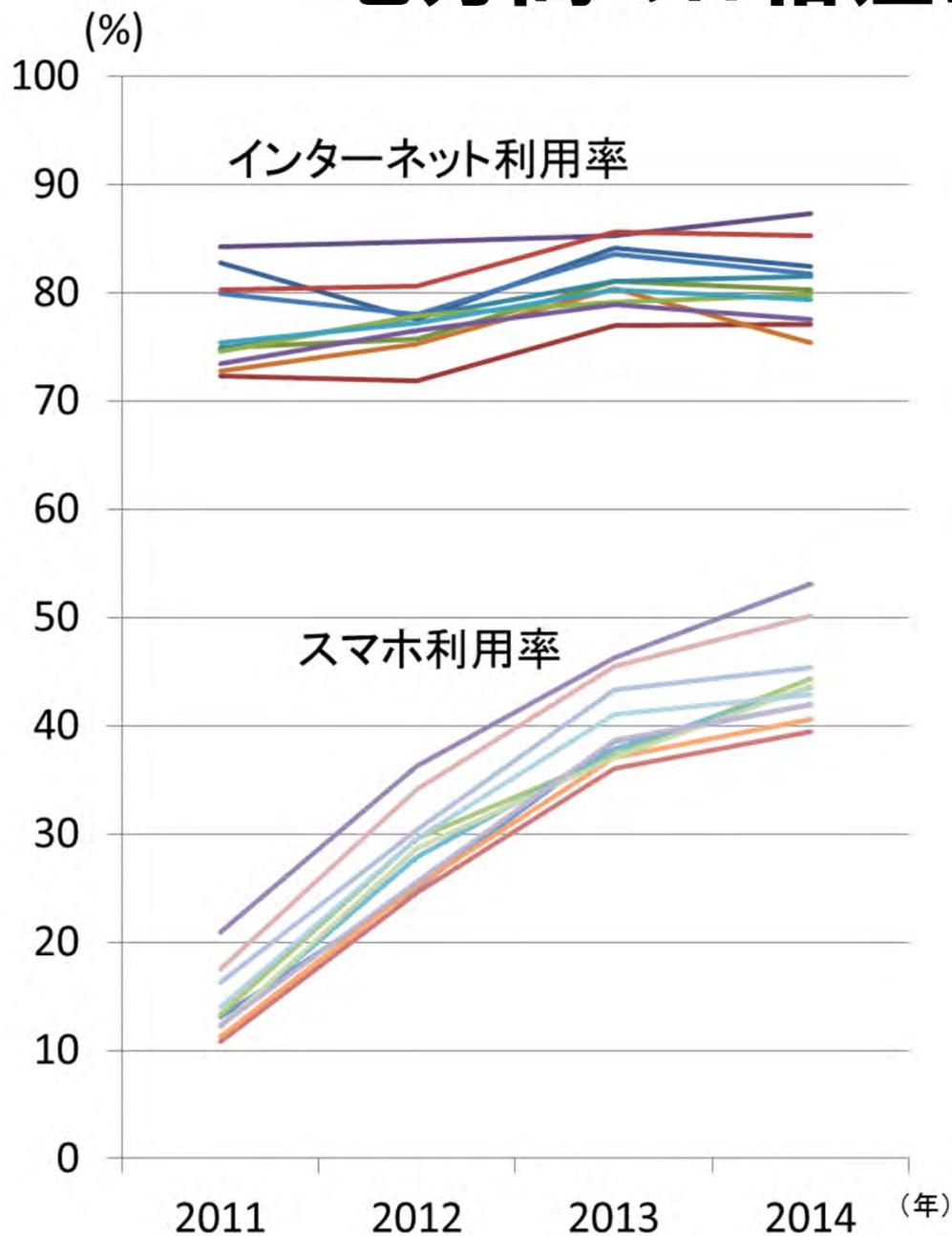
インターネット・バンキング契約口座数等

業 態	サービス契約口座			キャッシュ カード 発行枚数 (万枚)
	有効回答数	契約口座数	1 機関あたり	
都 銀	5	32,553,581	6,510,716	10,288
信 託	4	869,001	217,250	374
地 銀	62	9,553,039	154,081	10,687
第二地銀	33	1,070,227	32,431	2,953
他 銀 等	9	14,928,408	1,658,712	n.a.
信 金	203	972,305	4,790	5,230
信 組	23	30,698	1,335	597
労 金	9	638,922	70,991	844
県 信 連	23	41,447	1,802	2,232
合 計	371	60,657,628	163,498	33,525*

* MICS加盟金融機関
の発行するキャッシュ
カード枚数

(出典) 金融情報システムセンター(FISC)「金融情報システム白書」

地方間のIT格差は大きくない



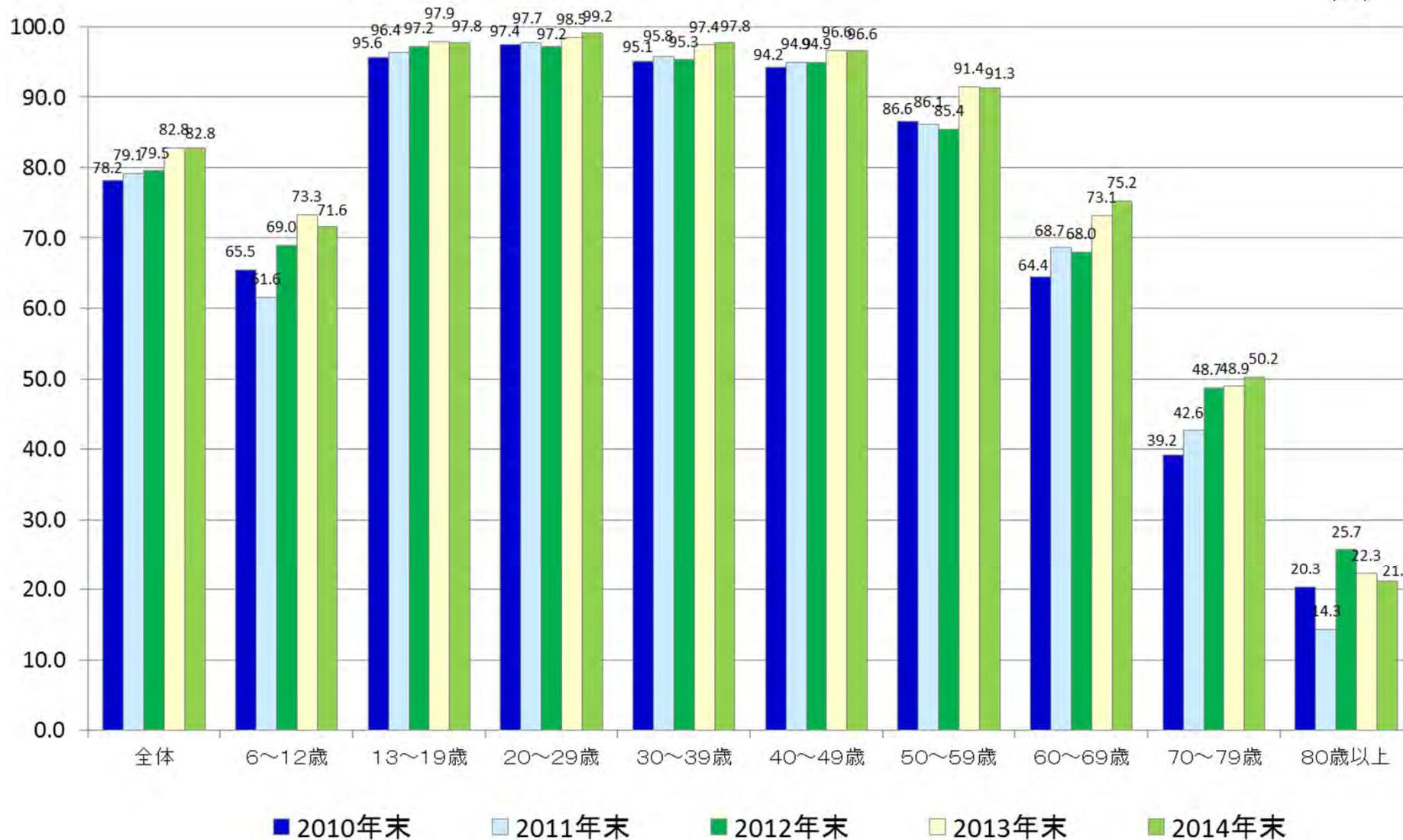
インターネット利用率	2011年	2012年	2013年	2014年
北海道	82.7	77.5	84.1	82.4
東北	72.3	71.8	77.0	77.1
北関東	74.9	75.7	81.1	80.2
南関東	84.2	84.7	85.2	87.3
北陸	74.8	77.8	81.1	81.5
甲信越	72.7	75.2	80.4	75.4
東海	79.9	78.0	83.5	81.7
近畿	80.2	80.6	85.6	85.2
中国	74.6	77.9	79.1	79.8
四国	73.4	76.5	78.9	77.5
九州・沖縄	75.4	77.2	80.2	79.3
全体	79.1	79.5	82.8	82.8

スマホ利用率	2011年	2012年	2013年	2014年
北海道	13.1	25.0	38.5	41.9
東北	10.8	24.5	36.0	39.4
北関東	13.3	29.6	37.3	44.3
南関東	20.9	36.3	46.3	53.1
北陸	12.3	27.8	37.9	43.5
甲信越	11.3	25.2	37.0	40.6
東海	16.3	30.4	43.3	45.4
近畿	17.5	34.1	45.5	50.1
中国	12.2	28.7	37.1	43.7
四国	12.3	25.6	38.6	42.0
九州・沖縄	14.0	29.6	41.0	42.8
全体	16.2	31.4	42.3	47.1

(出典)総務省「通信利用動向調査」

年齢階層別インターネットの利用状況の推移

(%)



(出典)総務省「通信利用動向調査」

地域金融機関はFinTechにどう対応すべきか

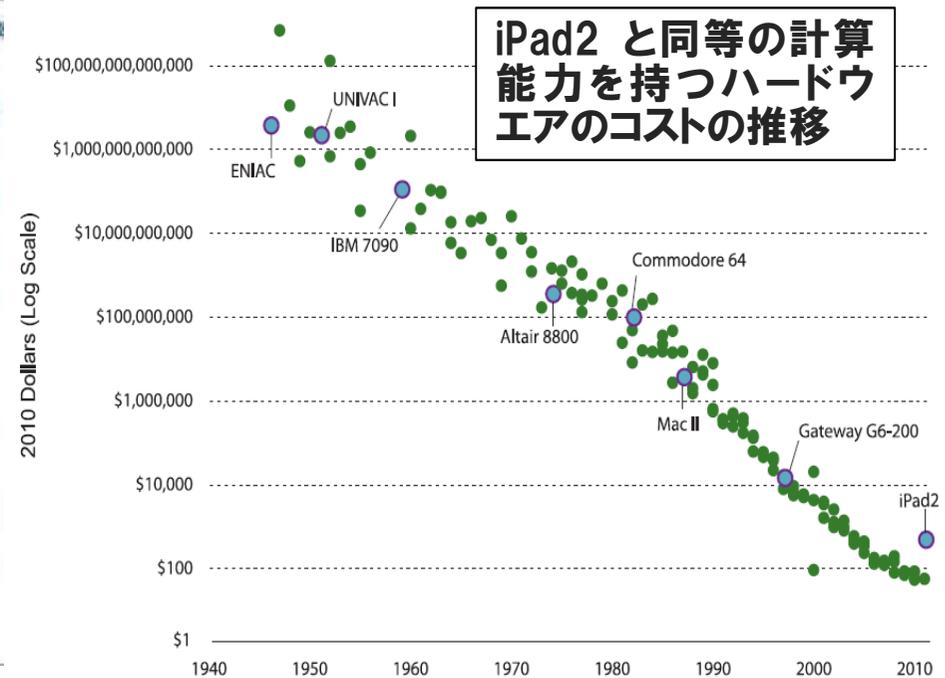
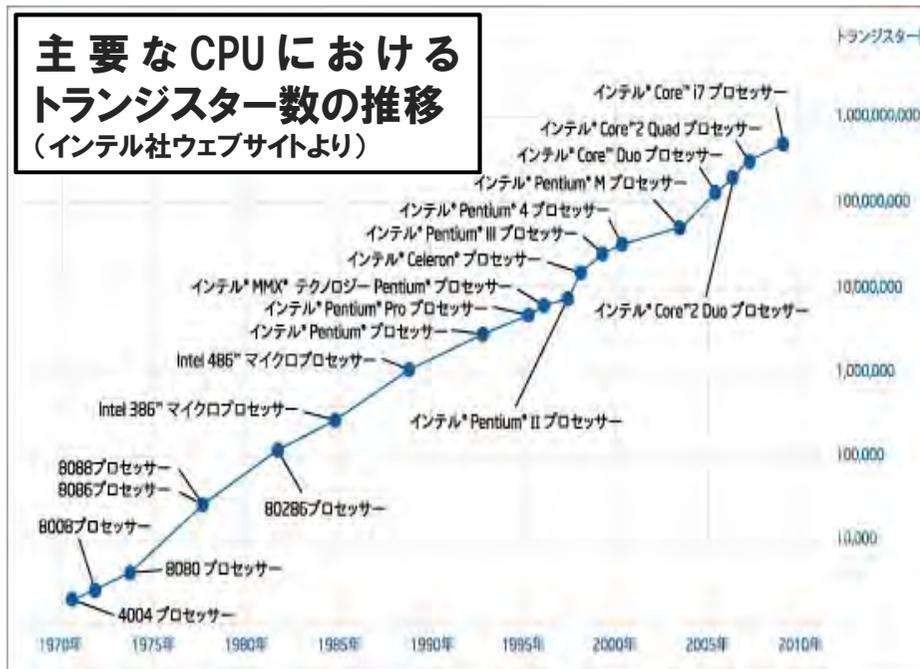
- 地域金融機関としては、実験場状態のFinTechを基幹部分に安易に取り入れる判断はできない。長い年月をかけて獲得した安全・安心に対する顧客の信頼を失うことは避けたい。
- とはいえ、仮に将来、金融全体に変革をもたらす新しい潮流が生まれた時に、手も足も出ない状態になることは避けたい。この観点からは、FinTech企業との連携によるインターネットバンキングの利用拡大などを通じて、「金融ITと世の中のITとの間に生じているギャップ」を埋めていくことが現実的ではないか。
- 既存の金融ITを見直していくのは地道な作業だが、金融ITを、少しずつでもインターネットと親和性の高いもの、フレキシブルなものに修正していくことがポイントである。
- それと同時に、サイバーセキュリティへの耐性を高めておくことも必要になる。そうした努力は、とりあえずは「FinTechに取り組む」とことと方向性が一致している。

A collage of various international banknotes, including the Euro, Japanese Yen, and New Zealand Dollar, serving as a background for the title.

4. 日本の金融機関の対応 ～オープンイノベーションによる挑戦

ムーアの法則

ムーアの法則: 「半導体の集積度は18か月で2倍になる」という経験則。この法則は数十年にわたって観察され、コンピュータのハードウェアのコスト・パフォーマンスは年を追うごとに改善している。



(出典) Michael Greenstone and Adam Looney, "A Dozen Economic Facts About Innovation," HAMILTON PROJECT POLICY MEMO, 2011.

ムーアの法則が働かない金融IT

しかし、金融ITの現場の実感としては、劇的なコストの低下も、劇的な性能の向上もみられていない。これは一体なぜか。

ひとつの仮説:

「金融機関が先にIT化に取り組み、それを完成させてしまったから」

1970-80年代 金融機関のIT化が他の業界に先行し、その時代において高い完成度を達成

1990年代以降 インターネットが爆発的に普及し、ハードウェアのコスト・パフォーマンスも向上

⇒ この結果、「普通のIT」と「金融IT」との乖離が生じ、金融機関が急速なITの進展から「置いてきぼりをくった」形になってしまったと考えられる。

こうした呪縛を解きほぐしつつ、金融ITを改革していくことが必要。

何が必要なことかが徐々に明確に

伝統的金融機関もFinTech企業との連携を通じて技術進歩の成果を取り入れ、顧客視点からサービスを高度化していくことが可能になる。

オープンネットワークでの利用を前提とした新しい技術

- ・オープンAPI
- ・サイバーセキュリティ
- ・セキュリティデバイス
- ・生体認証技術
- ・ブロックチェーン
- ・AI

オープン
イノベーション

金融サービスの高度化

- ・PFM
- ・国際送金
- ・会計サポート
- ・決済高度化
- ・新しい融資手法

- ◆顧客視点
- ◆UI/UXの改善
- ◆新しい収益機会

FinTech企業と国内金融機関の主な提携状況

提携分野	FinTech企業	提携金融機関	提携内容
PFM	マネーフォワード	住信SBIネット銀行、静岡銀行、東邦銀行、群馬銀行など	<ul style="list-style-type: none"> ・資産管理サービスの共同開発 ・個人向け自動家計簿サービスの提供
	マネーツリー	みずほ銀行	
クラウド会計等	マネーフォワード、GMOペイメントゲートウェイ	住信SBIネット銀行、静岡銀行、東邦銀行、群馬銀行など	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウド会計サービスの提供 ・融資スキームの共同開発
	freee	三菱東京UFJ銀行、みずほ銀行、千葉銀行、北國銀行、住信SBIネット銀行など	
	インフォマート	3メガバンク	<ul style="list-style-type: none"> ・自動入金消込サービスの提供
	Cloud Payment	りそな銀行	
リテール決済	GMOペイメントゲートウェイ	三井住友銀行	<ul style="list-style-type: none"> ・EC事業者向け決済代行サービス
		横浜銀行、北國銀行	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートフォン決済サービスの提供
ブロックチェーン	R3	3メガバンク、野村ホールディングス、SBIホールディングス	<ul style="list-style-type: none"> ・ブロックチェーンの実証実験 ・ブロックチェーンを利用した金融サービスの共同研究
	オリックス、NTTデータ	静岡銀行	
	ハウインターナショナル	ふくおかFG	
その他	ゼネリックソリューション	千葉銀行	<ul style="list-style-type: none"> ・ビッグデータ分析の分野における協業
	システムイオ	広島銀行	<ul style="list-style-type: none"> ・顔認証技術を活用した決済サービス

考える具体的施策のリスト(例示①)

	金融機関の 具体的施策	期待されるメリット	検討が必要な事項
1	PFMとの連携 による個人向 けインターネット ・バンキング の利用促進	PFM経由で入手した 個人の金融取引・残 高情報を活用した個 人営業の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・オープンAPIへの対応 ・個人営業戦略の再検討 ・個人情報プライバシー保 護
2	クラウド会計や 金融EDIを利用 した法人向け 決済サービス の高度化	会計ソフト、EDI基盤 などを利用した会計 情報や商流情報の 分析と法人営業へ の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・オープンAPIへの対応や EDI基盤の整備 ・会計情報や商流情報の 分析 ・企業情報の利用許諾獲得
3	ブロックチェー ン技術を利用 した新しい決済 手法の導入	<ul style="list-style-type: none"> ・将来の金融取引基 盤への対応の準備 ・システム構築コスト の圧縮 	<ul style="list-style-type: none"> ・選択する技術に応じて、 技術面、法律面等、様々な 角度からの検討が必要

考える具体的施策のリスト(例示②)

	金融機関の 具体的施策	期待される メリット	検討が必要な事項
4	人口構成の変化やインターネット取引への移行を想定した将来的な店舗計画の策定	・中長期的に見た人件費、物件費の最適配分	・インターネット取引への移行度合いの見極めと普及促進への働きかけ ・顧客サービスの低下を感じさせない店舗戦略
5	新しいシステム技術やAIの活用を前提とした営業戦略の変化と、人材育成方針の変更	・中長期的に見た人件費、物件費の最適配分	・金融機関としての新しいITへの関わり方とそれに必要となる人材像の想定
6	新しい技術体系を前提としたITガバナンスの確立	・上記施策を円滑かつ適切に実施、実現できるようになる	・経営陣の先端技術への正確な理解 ・必要な人材と情報の選別