



# The Global RegTech Industry Benchmark Report

Emmanuel Schizas, Grigory McKain, Bryan Zhang, Altantsetseg Ganbold, Pankajesh Kumar,  
Hatim Hussain, Kieran James Garvey, Eva Huang, Alexander Huang, Shaoxin Wang, Nikos Yerolemos



With the support of

*The Cambridge Centre for Alternative Finance (CCAF) is an international and interdisciplinary research centre based at the University of Cambridge Judge Business School. It is dedicated to the study of innovative instruments, channels, and systems emerging outside of traditional finance. This includes, among others, crowdfunding, marketplace lending, alternative credit and investment analytics, alternative payment systems, cryptoasset, distributed ledger technology (e.g. blockchain) as well as related regulations and regulatory innovations (e.g. sandboxes and RegTech)*

# 目次

執筆および執筆協力 .....	4
謝辞 .....	5
本レポートの概要 .....	7
CCAF Foreword .....	15
Foreword by EY .....	16
RegTech 関連団体からのメッセージ .....	17
International RegTech Association (IRTA) .....	17
The RegTech Association (Australia) .....	17
Fintech Association of Japan .....	17
<b>1. はじめに .....</b>	<b>18</b>
規制当局による RegTech の定義とその限界 .....	18
RegTech の機能的定義 .....	18
なぜ RegTech の重要性が高まっているのか？ .....	19
<b>2. 調査概要 .....</b>	<b>21</b>
定性的なリサーチ .....	22
調査の限界 .....	22
<b>3. RegTech 活動における地理的要因 .....</b>	<b>24</b>
<b>4. RegTech 業界の市場規模および投資規模 .....</b>	<b>27</b>
選択された回答による人員数の推計 .....	28
取引規模の推計 .....	29
資金調達額の推計 .....	29
パフォーマンスベンチマーク .....	30
オーガニック・グロースにより成熟するセクター .....	32
<b>5. RegTech - ユーザーの視点 .....</b>	<b>33</b>
誰が RegTech ソリューションのユーザーか？ .....	33
ターゲットとするユースケース .....	36
ユーザーのペルソナ: 2 つの北米の銀行から得た教訓 .....	38
<b>6. RegTech パリ्यू・プロポジション (RegTech が提供する優れた価値) .....</b>	<b>41</b>
使用されるテクノロジー .....	41
次に来るものは？ .....	42
<b>7. RegTech 市場の分類手法の理解 .....</b>	<b>45</b>
使用されるテクノロジーやユースケースに基づく RegTech 市場の分類 .....	45
因子分析 .....	46
クラスター分析 .....	46
クラスター趨勢分析 .....	47
セグメントの規模 .....	48
<b>8. ポテンシャルと阻害要因 .....</b>	<b>52</b>
RegTech 業界の競争優位性 (unique selling proposition: USP) とは？ .....	52
RegTech - 規制環境と市場環境の見通し .....	53
RegTech 企業が考える市場環境と規制環境の見通し .....	55
サンドボックスの効果 .....	56
弱みと脅威 .....	57
変化への対応 .....	61
RegTech の成長を切り開くための (事業) 提携の活用 .....	61
<b>9. 規制当局にとっての RegTech .....</b>	<b>63</b>
付録一 因子分析 .....	71

## 執筆および執筆協力

### Research Team

Emmanuel Schizas

Grigory McKain

Bryan Zhang

Altantsetseg Ganbold

Pankajesh Kumar

Hatim Hussain

Kieran James Garvey

Eva Huang

Alexander Huang

Shaoxin Wang

Nikos Yerolemou

*The research team would like to thank Mr Pavle Avramovic for his independent review of this report.*

### Dissemination Partners

*The authors would like to thank the following for their help in reaching out to the industry and to regulators.*

Keiko Ogawa, Partner, Ernst & Young ShinNihon LLC, EY Japan RegTech Leader

Sajedah Karim, Partner, Ernst & Young LLP, EY RegTech Partner

Hidetoshi Miyachi, Partner, EY Advisory & Consulting Co., Ltd., EY Japan RegTech Technology Leader

Satoshi Gorokawa, Senior Manager, Ernst & Young ShinNihon LLC

Osamu Tashiro, Manager, Ernst & Young ShinNihon LLC

Takeshi Kito, Director, Japan Fintech Association

Jason Boud, CEO, RegTech Associates

Sian Lewin, Head of Client Delivery, RegTech Associates

Richard Maton, International RegTech Association

Deborah Young, CEO, RegTech Association

## 謝辭

The research team is grateful to the following regulators for contributing their views to this report. Regulator case studies are summarised in detail in Chapter 9 of this report.

Peter Thomas, Senior Manager, Data Innovation, Bank of England

Wilson Kamali, Director of Statistics, National Bank of Rwanda

Damien Pang, Deputy Chief FinTech Officer, Monetary Authority of Singapore

Xuchun LI, Head of Supervisory Technology Office, Monetary Authority of Singapore

Kooi Fei Foong, Deputy Director, FinTech and Innovation, Monetary Authority of Singapore

Pia Roman Tayag, Managing Director, Center for Learning and Inclusion Advocacy (CLIA), Bangko Sentral ng Pilipinas

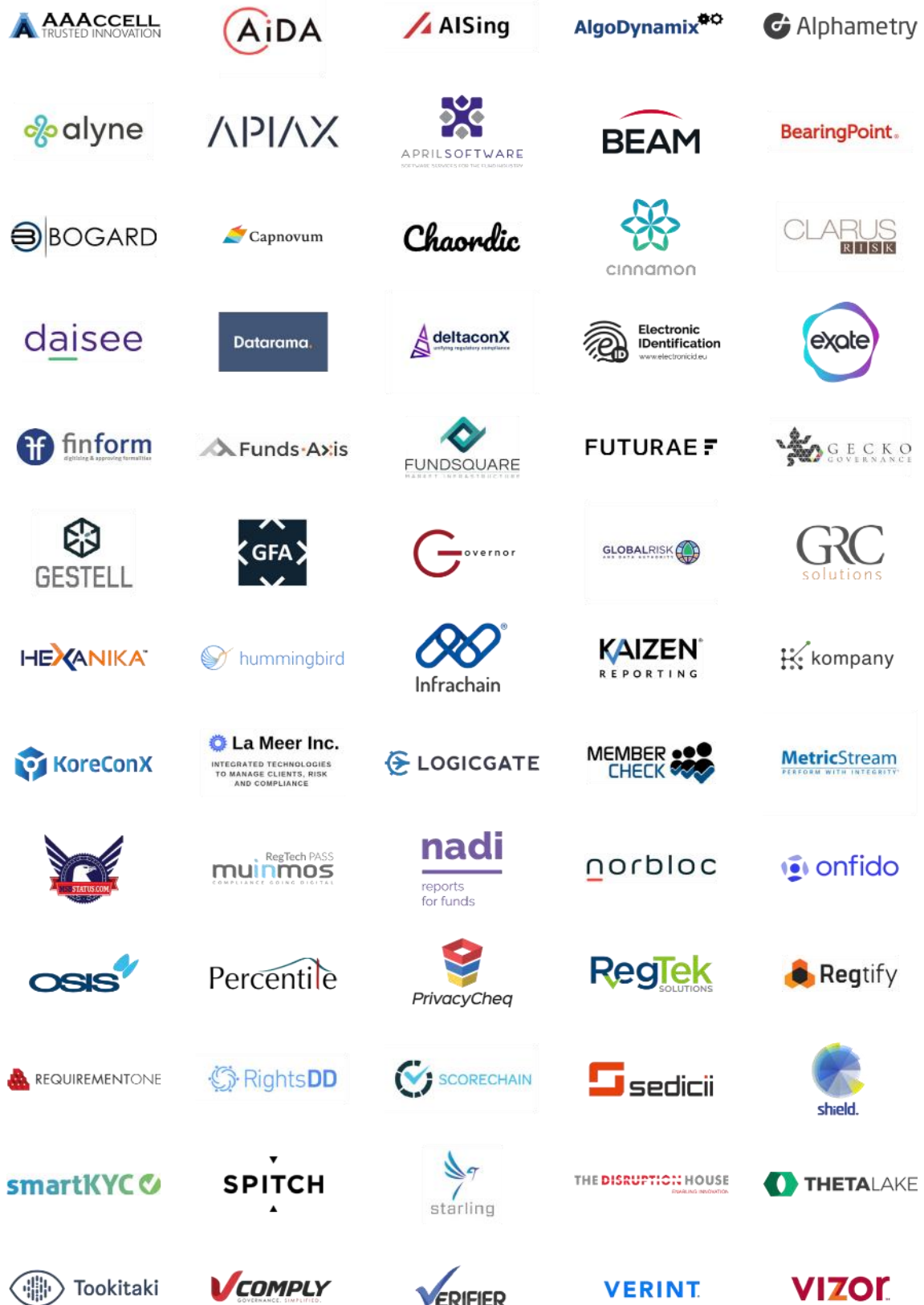
Cesar Augusto Villanueva Jr., Bank Officer, Bangko Sentral ng Pilipinas

Kozo Ishimura, Director, Risk Analysis Division, Strategy Development and Management Bureau, Japan Financial Services Agency (FSA)

Yutaka Soejima, Head of FinTech center and Deputy Director – General, Payment and Settlement systems Department, Bank of Japan

Gordon Chapple, Manager, FCA RegTech, Financial Conduct Authority

We are grateful to all survey participants for their time and insights. The following section contains the logos of all participating firms, from which permission could be obtained.



Logos of respondents to the CCAF Global RegTech Industry Benchmark Survey reproduced by explicit permission.

# 本レポートの概要

CCAF が EY Japan のスポンサーシップを得て実施した「The Global RegTech Industry Benchmarking Survey」は、CCAF として初めての RegTech セクターに関する詳細な調査です。これは、111 の RegTech ベンダーに対するサーベイと業界の専門家や当局に対する定性的な観点からの詳細なインタビューに基づいた調査であり、以下の 3 つを目的としています。

1. エビデンスベースかつデータドリブンによって RegTech 企業を分類すること
2. 上記の分類に基づき、RegTech 企業の規模、成長および活動に関する業界のベンチマークを確立すること
3. グローバルな RegTech エコシステムの主要なステークホルダーとその構成要素をより理解すること

本レポートから発見された主要な事項は、以下のとおりです。

## RegTech は完全に新しい産業ではない

RegTech は、コンプライアンスやプロセスの監視の自動化を目的とし、規制当局と企業の双方にとって有用な情報のタクソノミや意思決定ルールとデータをマッチさせるための、あらゆるテクノロジーの利用が含まれています。本レポートの第 1 章にある通り、RegTech は新しいセクターではなく、その中の幾つかは既に 20 年～30 年前から存在しています。ただし、第 4 章で説明するように、現在は RegTech のさまざまなセグメントで、市場への新規参入や製品開発が行われています。クラウドや API などの普及や、コンプライアンスをエンドツーエンドのプロセスに置き換えていくという RegTech に対する期待が広がっており、現在の RegTech 業界はこれまでの存在と一線を画しています。

## 2018 年の RegTech 産業の規模は世界で 50 億ドルに達したと推定

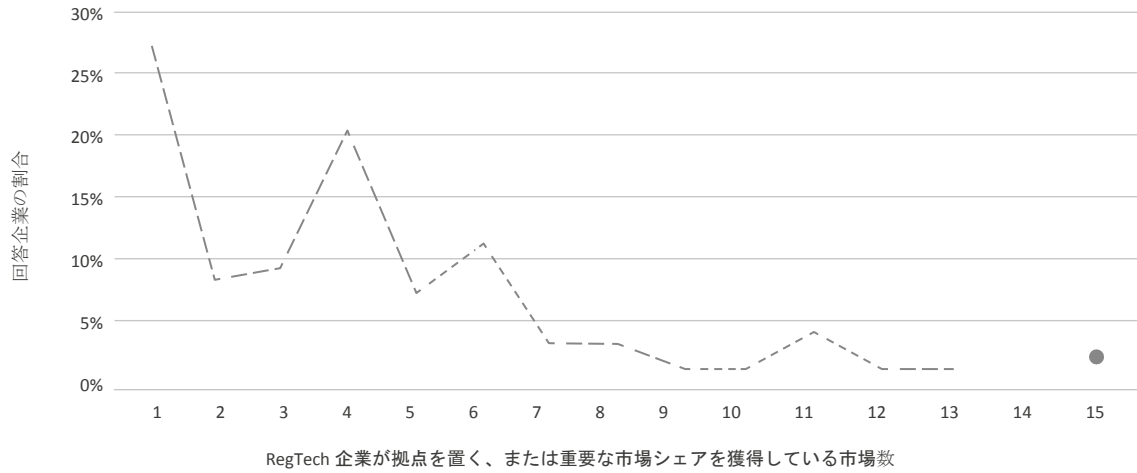
2014 年から 2018 年にかけて、急速な規制の変更や技術の進歩に加えて、規制当局の関心が高まったことにより、RegTech のスタートアップが急増しました。第 4 章では、こうした調査結果を詳述しています。この期間に、全ての RegTech 企業のうち約 60% が設立され、82% が最初の資金調達を行いました。2018 年現在、RegTech 企業の雇用人数は全世界で推定 44,000 人に上っており、年間の収益は 49 億ドルで、これまでに約 97 億ドルの外部資金を調達しています。

RegTech は、今では高度に国際化された産業であり、調査サンプルのうち、単一市場のみで事業を行っている RegTech ベンダーは全体の 3 分の 1 に満たず、3 分の 1 以上が 5 つ以上の国や地域で事業を行っています(図表 E1 および第 3 章参照)。ベンダーの 3 分の 2 近くが英国に拠点を置いて大規模な市場シェアを獲得しており、ほぼ半数について米国でも同様の状況が見られます(図表 E2 参照)。まだ少数ではありますが、オーストラリア、カナダ、シンガポール、香港、日本といった太平洋地域の金融センターや、ルクセンブルク、スイス、アイルランド、ドイツ、フランスなどといった

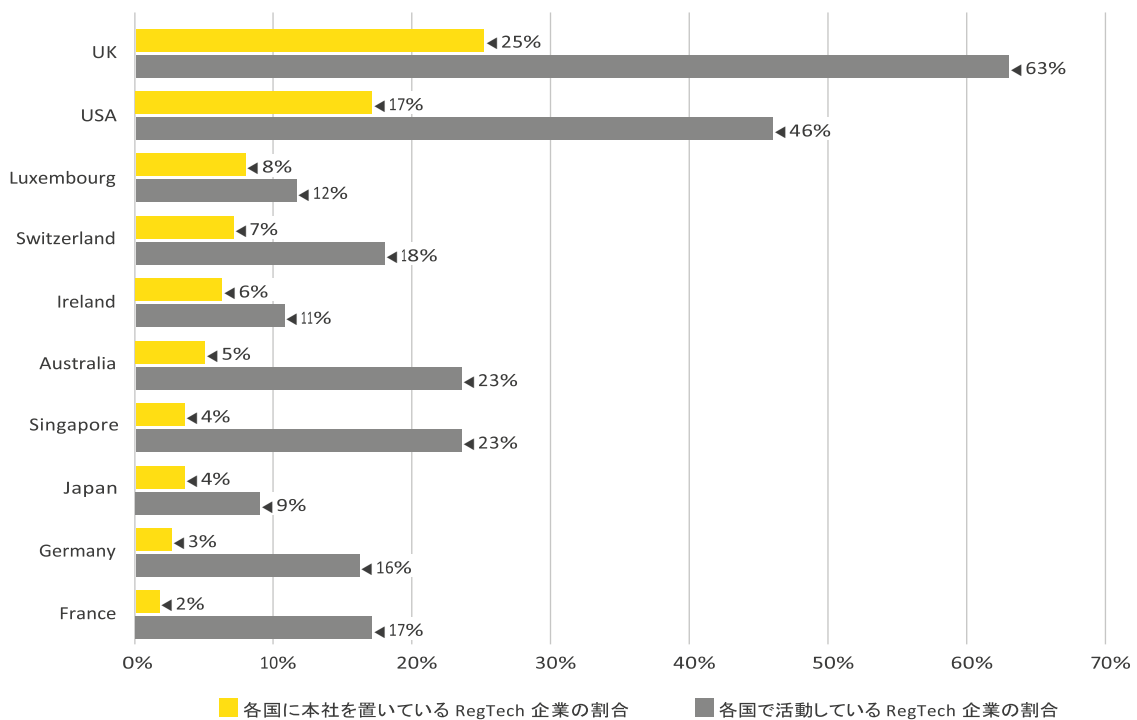


欧州の金融センターでも、大きな関心が寄せられています。アラブ首長国連邦は、中東における事業活動の中心地として存在感を発揮しているものの、アフリカや南アジア諸国は RegTech 企業のプレゼンスや本社拠点の割合から見ると、まだ他の後塵を拝しています。

図表 E1: 活動する市場数に関する RegTech 企業の回答割合



図表 E2: RegTech 企業が本社を置いている、または活動している国(上位 10 カ国)





## 固有のマーケットセグメントに発展した世界の RegTech セクター

RegTech の分野を、どのようなセクターに分類するかについては種々の出版物で詳細に分析されており、それぞれの専門的知見に基づいて、さまざまな分類法が提案されています。それらを事実に基づく分類法で検証し補完することができます。私たちは使用されるテクノロジーと RegTech ベンダーのソリューションの機能を踏まえて、RegTech セクターを図表 E3 にあるような 5 つのセグメントに分類しました。これについては、第 7 章で詳述しています。RegTech への投資資金の多くは、プロファイリング・デューデリジェンスと、ダイナミックコンプライアンス関連の企業に集まっており、全体の 70%を占めています。

図表 E3: RegTech 市場のセグメント: 市場規模と取引量の推計

セグメント	セグメント内の RegTech 企業の取引	企業数	取引規模 (2018)	資金調達額	人員数
プロファイリング・デューデリジェンス	複数のソースからデータを収集または統合して、個人、エンティティ、または取引相手のプロフィールを作成し、確認を実施するか、規制要件または社内規定に従ってそれらを分類。	21%	10%	31%	25%
レポートング・ダッシュボード	管理またはコンプライアンスの目的で標準化されたレポートを作成するために、企業内の複数のソースから情報を収集。	25%	35%	6%	16%
リスクアナリティクス	ビッグデータを使用して、取引レベルで不正、市場濫用またはその他のミスコンダクトのリスクを評価。	21%	34%	15%	27%
ダイナミックコンプライアンス	規制の変更をモニターし、変化する要件に社内規定や統制を柔軟に適応。	18%	10%	41%	18%
市場モニタリング	多様な外部ソースからデータを取得し、市場モニタリングの結果を規制や社内規定に対応。	16%	11%	8%	11%
合計		100%	100%	100%	100%

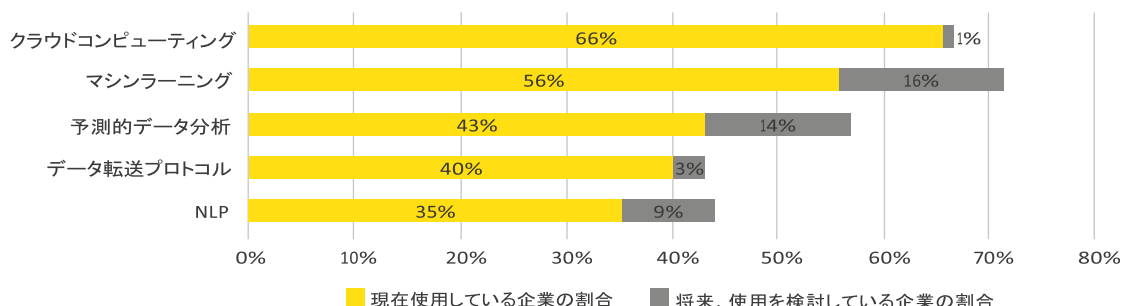
出典: CCAF Global RegTech Survey, RegTech Analyst population estimates および CCAF calculations。インダストリーレベルの推計は外挿法による。詳細については第4章参照。

## RegTech 業界はコア技術を組み合わせることで開発した製品とサービスを提供しています

約 3 分の 2 (66%) の RegTech 企業が、クラウドを通じて製品を提供しており、56% がマシンラーニングを使用し、43% が予測的データアナリティクスを使用してパターン記述や行動予測を行っています。また、3 分の 1 以上 (35%) が規制内容の解析に自然言語処理 (Natural Language Processing: NLP) を使用しています。第 4 章にある通り、これらが一体となって RegTech セクターのコア技術を形成しています (図表 E4 参照)。マシンラーニングとデータアナリティクスの使用はさらに進むと考えられており、現在の予測が当たれば、将来的に 4 分の 3 近くのベンダーが使用する可能性もあると考えられています。RegTech において、今後、使用が最も大きく伸びると見込まれているのは、音声認識、分散台帳技術 (Distributed Ledger Technology: DLT)、暗号トークン、地理情報システム (Geographic Information System: GIS) マッピングなどです。位

置マッピングやグラフ分析に対する関心が高まっていますが、実際に実務で適用されるかどうかは今後の動向次第であり、現段階では未知数だと考えられます。

図表 E4: RegTech 企業のサービスで使用されるテクノロジー(上位 5 件)



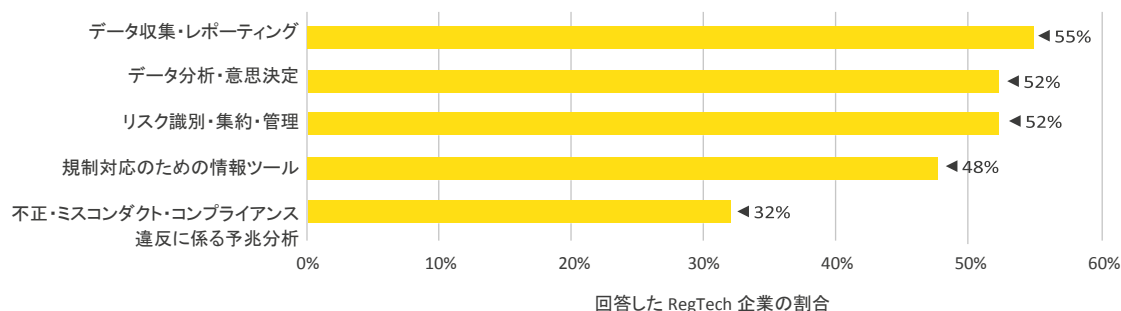
## 昨今の規制変更により、追い風が吹く RegTech 企業

市場環境について、RegTech ベンダーの半数以上(56%)が自社にとってプラスと考える度合いを、10 点中 8 点以上と評価しており、ほぼ同数(55%)が規制環境についても同じような評価をしています。これらの数値は、調査対象のマーケットセグメントのうち最も安定感が高かったプロファイリング・デューデリジェンスに関連するセグメントでは、それぞれ 76%と 62%に跳ね上がっています。さらに、本レポートの第 8 章では、市場環境が近年 RegTech の成長をもたらしている要因として、規制当局の恩恵によるところが大きいという点を取り上げています。

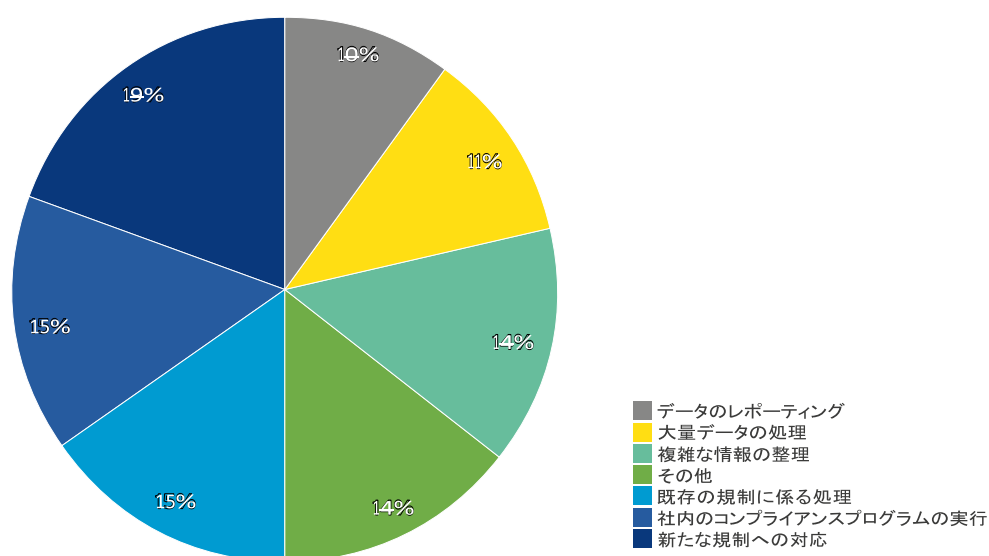
2014 年から 2018 年にかけて、RegTech 市場への参入が急増したことと、その間に導入・施行された新たな規制の数とは、大きく関連しています。これまでに RegTech が積極的に取り入れられてきたのは、規制違反に対して多額の罰金や刑事罰が課され、大量のデータや細則的なデータ・タクソミを前提とする当局の取り組みに対応しなければならない領域でした。アンチマネーロンダリング(AML)や取引報告などの分野は、そのような取り組みの好例として挙げられます(第 7 章参照)。このような背景から、60%以上のベンダーが、自社製品が本人確認(KYC)や AML の要件に対応していると回答しているのもうなずけます。データ収集やレポートの機能は、55%のベンダーにとって重要なコンピテンシーであり(図表 E5)、3 分の 1 以上の RegTech ベンダーが、顧客の一番の利用動機は、データ収集、整理、レポートであるとは回答しています(図表 E6)。レギュラトリーレポートの自動化とその処理は、通常、RegTech に関わる規制当局の重点対応分野であり、第 9 章で詳しく説明しています。

さらに、規制当局から直接支援を受けているベンダーも存在します。本レポートの第 8 章で取り上げているように、5 社のうち 1 社以上が規制のサンドボックスを利用し、この利用者は同業他社よりも、規制環境から恩恵を受けていると回答する傾向にありました。

図表 E5: 調査回答に基づく RegTech ソリューションの目的(上位 5 件)



図表 E6: ユーザーの RegTech 利用の主な動機



2010 年代初頭からこれまで、各国当局が協調して規制強化を推進してきましたが、今後はスピードが緩み、各国でばらばらに規制変更が行われていくものと想定されます。第 9 章で論じているように、規制当局の主眼は、既にコンダクトやカルチャーといった数値化が容易でない分野へと、また記述的分析から予測的分析へと移りつつあります。このような変化は、汎用性の高いテクノロジーを駆使し、特定の領域にあまり偏らないソリューションを展開するベンダーにとって、追い風になると考えられます。

RegTech セクターは成熟するに伴って二桁成長の可能性があり、各方面から熱い視線を集める新しい分野も出現しています

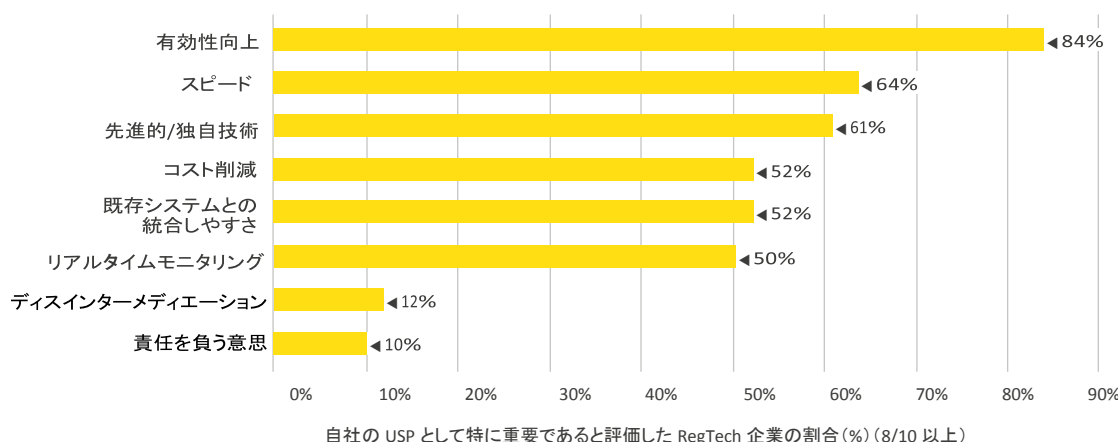
第 4 章の業界予測によれば、2018 年から 2023 年にかけて、RegTech 業界の成長率は前年比で 23%から 25%に上ると推定されていますが、これは CCAF の調査<sup>1</sup>による一次データにおいても、ある程度、裏付けが取れるものとなっています。多くのベンダーが、効率性やスピードの改善を自社の競争優位性(USP)として挙げており(図表

1 1 年以上の取引規模について回答した企業では、予測将来成長率よりも前年比成長率の方が高くなりました。しかしながら、サンプルサイズが小さいために、回答による推測のみに依拠することはできません。

E7 参照)、特に成熟の進んだ企業において、直接的なコスト削減を USP として挙げるケースが少ないことが見て取れます。

金融機関によると、リアルタイムの判断や意思決定を支援するテクノロジーに対して、市場からは大きな期待が寄せられており、規制当局もそういったテクノロジーに対して強い関心を寄せていることがうかがえます(第 8 章参照)。ただし、規制当局の支持があるといっても、マシン・リーダブル・レギュレーションやマシン・エグゼキュータブル・レギュレーション、エンドツーエンドでのコンプライアンスなどの将来は、まだ判然としていません。このようなプラットフォームの構築や販売には、費用を含めた負担も大きく、関係するマネジメントにとって大きなチャレンジを伴います。この分野に方向転換するベンダーにとっても難しく、高価なサービスの提供となります。

図表 E7: 最も一般的な USP



## RegTech は銀行のコンプライアンス固有のセクターではなく、金融および非金融クライアントの両方のニーズに応えるものとなっています

RegTech へのニーズの大半は、銀行や保険会社といった既存の大手金融機関によるものです。ベンダーのうち、おおむね 89~94%は銀行のニーズに対応したサービスを展開しています。しかし、第 5 章で示されているように、RegTech 企業の焦点がこれらの中核分野から FinTech 企業、規制当局、市場インフラプロバイダを対象として緩やかに広がりつつあるほか、非金融業界も改めて重要な市場となっており、新興のベンダーは、このような市場をターゲットと捉えています。合計 58%のベンダーが、非金融、政府関連以外、アドバイザリー以外のセクターをターゲットと考えていることがうかがえます。

非金融セクターを対象とした製品では、特に画像認識とディープラーニングに重点を置き、金融セクターのみを対象とした製品よりもはるかに広範な技術が取り入れられています。これらの分野の事例では、プライバシー、データ保護や不正検出に大きく焦点が当てられています。

RegTech 企業が、潜在顧客として FinTech 企業を重視している点は注目に値します。49%から 68%の RegTech ベンダーが、FinTech 企業をターゲットとしています。

は革新的な金融サービス会社が提供する製品と RegTech アプリケーションとの親和性が高いことによるものと考えられます。

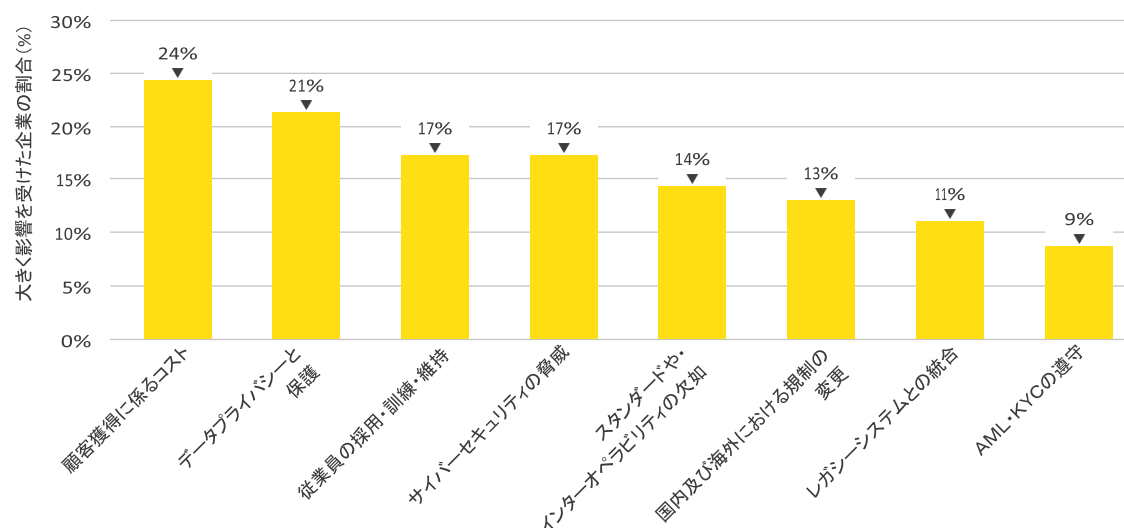
## RegTech 業界の発展に伴い変化する市場の力関係

顧客企業側で投資の費用対効果が適切に検討されていないなどといった理由により、(第 8 章参照)、セクターが十分な信認を得ていないと考えている回答者も見受けられました。また、調達や IT 計画のサイクルの問題により、販売と実装の両面で支障を来し、ベンダーが犠牲になっているという意見も見られました。これと同様に、調査対象ベンダーの 4 分の 1 近く(24%)が、顧客獲得費用がそのビジネスモデルにとって大きな負担になっていると回答しています(図表 E8 参照)。

また、一部のセグメントが飽和状態になりつつあり、差別化できない多数の RegTech 企業が限られたパイを奪い合っているといった、業界内の力関係に対する懸念の声も聞かれました。このような状況では、ユーザーが、そのニーズに最適なサービスを行うベンダーを見分けることが難しく、その結果、販売サイクルが長期にわたり、まだ資金が潤沢とはいえないベンダーにとって大きなプレッシャーとなっています。

ニッチな製品を扱う多数の小規模なベンダーは、早々に市場から退場させられることになるかもしれません。ほとんどの資金調達やビジネスは、ほんの一握りのベンダーに集中しており、多くの RegTech 企業はまだ非常に小規模です。5,000 万ドル以上の資金調達を行っているのは全ベンダーの 5%に過ぎない一方、約半分のベンダーの資金調達額は 160 万ドルにも達しておらず、4 分の 1 以上のベンダーが外部からの資金調達を行っていません。

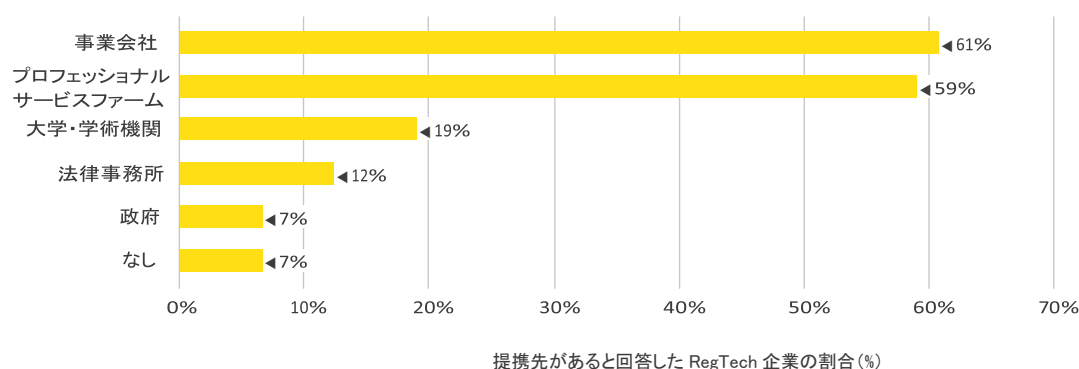
図表 E8: 自社のビジネスモデルに対する脅威(自己評価)



## 事業拡大に向けた提携に前向きな RegTech のスタートアップ

RegTech 企業のうち、外部の提携先があると回答した企業は 10 社のうち 9 社を超え、対象企業の半数以上が、いずれかの時点で事業会社 (61%) あるいはプロフェッショナルサービスファーム (59%) のいずれかと提携していることが見て取れます (図表 E9 および第 8 章)。戦略面や技術面を検討した結果、これらの提携が行われていると考えられます。初期段階の資金を最大限活用しようとする設立間もない企業にとって、投資、調達上の事前資格審査、製品の共同開発、市場からのフィードバックを組み合わせた提携は、非常に価値が高いものとなると考えられます。本レポートの第 5 章では、設立間もないベンダーの資金調達のヒントや、一部のユーザーが、実用化可能な製品を提供する小規模かつ機動力が高いベンダーとの協働を前向きに考えている事例を紹介しています。

図表 E9: RegTech 企業の提携先



## 規制当局が考える公共財としての RegTech と SupTech の今後

規制当局、あるいは成熟していない市場の民間部門の開発提携先は、RegTech セクターとの協働や投資に前向きです。第 9 章で詳述しているように、規制当局の約 16% は 2020 年代半ばまでに RegTech や SupTech の取り組みを取り入れる予定であり、27% は将来的に導入を検討しています。ただし、その資金拠出先を主に共有ユーティリティやデータレイク (プロファイリング・デューデリジェンスの分野の場合)、共有オントロジー、業界標準データ・フォーマット、共有規範 (ビッグデータや AI (artificial intelligence) の利用の場合) などの公共財に絞っていることも、規制当局とのインタビューの中で明らかになっています。規制当局は、民間財に関して規制対象企業が互いに歩み寄ることを期待しています。コンプライアンスを違反した際に発生する罰金への恐怖に駆り立てられた取り組みは、あまり意味を持たないのではないかと考えられます。イノベーションをさらに推進するために、多くの RegTech 企業が事業会社 (自社の顧客の可能性が高い) とパートナーシップ関係を築いている点に、ユーザーも注目していることが示唆されます。



## CCAF Foreword

The CCAF is proud to present our first comprehensive analysis of the global RegTech industry. Building on our Centre's previous work in benchmarking various FinTech sectors from crowdfunding and peer-to-peer lending to cryptoassets and blockchain, this report brings together empirical data in order to elucidate the size, growth, dynamics and development of the RegTech sector. The report findings point to a rapidly growing and technology-enabled global industry serving an increasingly diversified customer base, yet still working to test use cases, build value propositions, establish trust and credibility as it matures.

It is also both interesting and important to contextualise the development of the global RegTech industry within wider trends in FinTech and related regulatory environment. As financial innovation continues to gather pace, a tipping point is fast approaching where unaided human intelligence cannot keep track of emerging risks, or indeed opportunities. Left unchecked, artificial intelligence can pose grave challenges in terms of consumer protection, regulatory compliance, financial stability and cyber security, as well as ethics.

From an academic standpoint, the CCAF sees the growing need for innovators to collaborate with regulators more closely. It is in the interest of both to promote the sharing of data and information for regulatory and supervisory purposes, and encourage regulatory innovation and cross-border cooperation.

The global RegTech industry can be a catalyst for more sustainable, effective, inclusive and considered financial and regulatory innovation. It is therefore important that the CCAF can collaborate with others to broaden the existing evidence-base of RegTech and produce a study that can help further the understanding of RegTech activities and industry dynamics, in turn, informing better business decision-making and regulation. I hope the readers of the report will find our analysis and insights interesting and useful.

This report would not be possible without the generous sponsorship of EY Japan and the support of RegTech industry associations, to whom we are very grateful. I would like to thank them and our research team led by Emmanuel Schizas profoundly for their outstanding contribution.

**Bryan Zhang**

Co-founder and Executive Director  
*Cambridge Centre for Alternative Finance*

Cambridge  
**Centre  
for Alternative  
Finance**

 UNIVERSITY OF  
CAMBRIDGE  
Judge Business School



## Foreword by EY

EY グローバルネットワークとの緊密な連携の下、EY Japan は、RegTech に関わるイノベーションを促進するグローバルな環境の構築を目指し、多くの官民関係者と協力しながら活動してきました。今、デジタルトランスフォーメーションが世界規模で目まぐるしく進んでいる時代に突入し、最新のテクノロジー開発のスピードが加速しています。

膨大なデータとデジタル化によりさらに複雑化したマーケットにおいて、規制対応はまさに企業にとって重要な経営課題となっています。それと同時に、各国当局にとっても、従来の監督手法の見直しが迫られています。さらに、次々に展開されるイノベーションによって、産業構造や、社会の在り方そのものが急速に変化し、そこに従来の規制とのギャップが生じています。

EY は、規制対応に最新テクノロジーがいかに貢献できるか、さらに官民が連携し、いかに最新テクノロジーを社会実装してイノベーションを加速化させていくかについて、大いに期待を寄せています。

規制を受ける側の企業や規制当局、最新テクノロジーを開発するスタートアップ企業、各種研究機関などといった多様なキープレイヤーが、それぞれ価値ある貢献をし、互いに便益を享受することで、社会的にイノベーションを推進する。また、そのような RegTech エコシステムをいかに実現していくか。本レポートが、何らかのヒントとなれば幸いです。

EY 新日本有限責任監査法人  
EY Japan RegTech Leader

小川 恵子



# RegTech 関連団体からのメッセージ

## International RegTech Association (IRTA)

*“This report is an important piece of benchmarking on the impact of RegTech and opportunities for better industry alignment to scale adoption on a global basis. International RegTech Association (IRTA) members in a range of sectors and geographies have provided valuable input to this research and their contribution is recognised in this study. In addition, the key findings will help the IRTA to delivery our goal of supporting the development of the collaborative framework and initiatives between regulators, institutions and solution providers.*

*Building a shared understanding how and where the core technologies in RegTech are delivering more effective regulatory outcomes and the factors behind successful adoption is a vital building block for the industry. By sharing and building upon this insight, we can help shape and support the impact and growth of RegTech.”*

**Richard Maton**

Executive Board Member and Strategic Initiatives lead International RegTech Association



## The RegTech Association (Australia)

*“The RegTech Association welcomes this study and the insights it contributes. We see our role as being a safe place to have the conversations that help break down the barriers to RegTech adoption, and allow the sector to deliver ‘trust at scale.’ It is only by deeply understanding the RegTech ecosystem that such breakthroughs can be achieved.*

*We are pleased to see more researchers recognize that RegTech extends beyond financial services compliance. The RTA has over 120 members covering a range of sectors; there are striking parallels between the learnings from this study and the experiences of many non-financial industries.*

*This study confirms something our members have long known: just how much of a challenge the long and tortuous adoption cycle poses to RegTech firms. We urge all participants in the ecosystem to measure themselves on time to value. We look forward to regulators learning more about what it takes to orchestrate and support the market for RegTech. In the private sector, we expect to see sales innovation emerging to combat the delays in the buying process, to rival the viral sales models of Salesforce or Slack. We also expect to see buying process innovation as regulated entities get more serious about RegTech. Faster adoption means more investment in the sector which in turn will help deliver on the promise of ‘trust at scale’.”*

**Lisa Schutz**

Founding Director

The RegTech Association



## Fintech Association of Japan

*“I am very honored to have contributed to the CCAF Global RegTech Survey on behalf of the Fintech Association of Japan. These are exciting times for RegTech in Japan and the broader region. Japan’s government and regulators have been proactive in utilizing new technologies in supervision and launched advisory boards to guide their approach to RegTech and SupTech. Already, experimentation in regulatory sandboxes at the national and regional level is feeding into legal and regulatory change.*

*Despite these efforts, very few startups are taking the initiative in RegTech innovation, and adoption remains slow. The Association has now formed a RegTech and SupTech sub-committee to build momentum for adoption in the public sector, and to address issues in the private sector. Earlier this year, the Fintech Associations of Japan, Singapore and Hong Kong established the APAC RegTech Network and started working closely to promote RegTech solutions for the problems laying across the APAC region.*

*We look forward to working with the public and private sectors to contributing to the RegTech ecosystem in Japan and globally.”*

**Takeshi Kito**

Director

Fintech Association of Japan (NPO)



# 1. はじめに

## 規制当局による RegTech の定義とその限界

RegTech の定義は、もともと規制当局に端を発しており、英国の金融行動監視機構 (Financial Conduct Authority: FCA) による 2015 年“Call for Input”の中で初めて定義されました<sup>2</sup>。規制当局による定義は、探索的な目的による側面があるため、意図的に幅広くなる傾向があり、コンプライアンスや監視の自動化、改善のためのテクノロジーの利用など、幅広く含んでいます。さらに、金融安定研究所 (Financial Stability Institute: FSI) などの一部の機関は、SupTech についても言及しています。これは概して RegTech の定義と類似していますが、規制される企業ではなく、規制当局によるユースケースに限定した意味で用いられています<sup>3</sup>。

一部の定義では、RegTech は FinTech パーティカル (FinTech の一部) と考えられています。RegTech のユースケースの多くは、金融サービスに関するものとはいえ、FinTech と RegTech とは微妙な関係にあるといえます。このレポートの後半 (第 5 章) では、かなりの割合の RegTech ベンダーが、金融業界に関連する顧客と並び、非金融業界の顧客をターゲットにしていると述べています。さらに、この産業の一部を占める多くのセクターは、FinTech ブームのはるか以前より、すでに長い歴史があります。ガバナンス・リスク・コンプライアンス (GRC) 業界、あるいはレギュラトリーインテリジェンスセクターは、いずれも誕生してから 20 年を超えており<sup>4</sup>、ビジネスプロセス管理 (BPM) ツールやビジネスルールエンジンは、すでに約 30 年の歴史を有していると考えられています<sup>5</sup>。

## RegTech の機能的定義

RegTech の機能的定義は、コンプライアンスライフサイクルの各ステージにおいて、テクノロジーをいかに活用するかに焦点を当てています (付録の図表 A1.3 参照)。この新たな定義の下で RegTech は、コンプライアンスやプロセスの監視の自動化を目的とするテクノロジーであり、構造化、非構造化データを、規制当局と規制される企業の双方に意味を持つ情報のタクソミや意思決定のルールとマッチさせるための、あらゆるテクノロジーを包含しています。コンプライアンスやプロセスの監視の自動化は、コンプライアンスのワークフロー、意思決定、さらにレポーティングのプロセスを促進することで達成され、結果的にデータとアクションがつながることで効率的な監視が可能になります。この定義は、本レポートのベンダー調査の対象を識別する際にも用いられています。

さらに広い定義では、実際に以前よりもさらに成長しているセクターという観点にもフォーカスしています。例えば、クラウドを介したサービスの提供、アプリケーション・プ

2 <https://www.fca.org.uk/your-fca/documents/RegTech-cfi>

3 <https://www.bis.org/fsi/publ/insights9.pdf>

4 [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/risk/lu\\_en\\_ins\\_governance-risk-compliancesoftware\\_05022014.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/risk/lu_en_ins_governance-risk-compliancesoftware_05022014.pdf) レギュラトリーインテリジェンスのプラットフォームの場合、Complinet の作成は簡単なマイルストーンを提示しています。

5 <https://books.google.co.uk/books?id=UENMJRkQB5sC&pg=PP1&pg=PA24#v=onepage&q&f=false>

プログラミング・インターフェイス (APIs)<sup>6</sup>を介したデータの共有化と利活用、処理能力の劇的な改善により拡張した情報処理量と処理範囲、データの共有化やレポートの標準化による情報の相互互換性、また場所や方法を問わず、コンプライアンスのさまざまな要素を統合することで実現するエンドツーエンドプロセスといったものが挙げられます。エンドツーエンドプロセスの例としては、産業界または規制当局のマシン・リーダブル・レギュレーション、あるいはマシン・エグゼキュータブル・レギュレーションに対する期待が挙げられます。コンプライアンスに関するデータを取得し、解析するためのデータ・タクソミやデータ・フォーマットと、意思決定ルールやモニタリング、レポートといったコンプライアンス業務で使用されるデータとが明確に対応し、その結果、規制当局が監督目的で使用するデータとも対応することで、コンプライアンスがエンドツーエンドのプロセスとして設計されることが期待されています。

機能的なより広い定義では、RegTech と SupTech の区分を超えた意味合いがあるという特徴があります。すなわち、機能的な観点から見ると、監督当局のユースケースと、企業におけるリスク、あるいはコンプライアンスの監視機能のユースケースとは、実質的に類似しているという点です。一方で SupTech は、規制当局側における RegTech のユースケースについて議論するとき便利な用語であり、その意味で当該レポートの中では、SupTech という用語を使い分けています。

最後に、最も包括的な RegTech の機能的定義によれば、単に個々のクライアントによって実装される製品やソリューションだけに焦点を当てるものではなく、データの共有、タクソミ、規範、およびアプリケーションなどを完備する、より広いエコシステムだと定義することができるでしょう。第 9 章では、このようなエコシステムにおいて共通して認識されている観点を詳しく説明しています。

## なぜ RegTech の重要性が高まっているのか？

コンプライアンスコスト(コンプライアンス違反に関わるコストを含む)については、金融業界ですでに十分な情報が存在しています。金融機関は、収益の約 4%を規制対応に費やしている(Duff & Phelps 2018)<sup>7</sup>といわれており、例えば銀行は 2007 年から 2016 年までに 3,200 億ドルの罰金(収益の 1%弱)を支払っています(BCG 2017)<sup>8</sup>。経済界全体で推計することはさらに困難ですが、米国の大統領経済顧問委員会(Council of Economic Advisers: CEA)は、2012 年時点で直接のおよび間接的に発生した規制に関わるコストを、GDP の約 12%と推計しています<sup>9</sup>。さらに、英国で現時点までに施行された規制に関わるコンプライアンスコストは、累計で GDP の 10%を超える<sup>10</sup>と推計されています。

6 RegTech では、API によりユーザーは、複数のユーザーインターフェースや環境を操作せずに、複数のコンプライアンス・アプリケーションとそれに対応するデータベースを統合できるようになります。各アプリケーションでは、他の API に依頼を行いレスポンスの形で返ってきたデータ(エンリッチ化・構造化データを含む)を受信し、インプットとして利用できます。共通の固有識別子(取引、顧客、指針または統制など)と共有メタデータ(テキストに用いられたトピックタグ)により、異なるアプリケーション間で同一データの解釈に整合性が確保できるようになります。

7 <https://www.duffandphelps.com/-/media/assets/pdfs/publications/compliance-and-regulatory-consulting/globalregulatory-outlook-2018.ashx?la=en>

8 [http://image-src.bcg.com/BCG\\_COM/BCG-Staying-the-Course-in-Banking-Mar-2017\\_tcm9-146794.pdf](http://image-src.bcg.com/BCG_COM/BCG-Staying-the-Course-in-Banking-Mar-2017_tcm9-146794.pdf)

9 [https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/documents/The%20Growth%20Potential%20of%20Deregulation\\_1.pdf](https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/documents/The%20Growth%20Potential%20of%20Deregulation_1.pdf)

10 例示につき以下参照 <https://www.fsb.org.uk/docs/default-source/fsb-org-uk/fsb-regulation-returned-report.pdf?sfvrsn=0> and <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2017/09/A-Short-Guide-to-Regulation.pdf>

コンプライアンス違反に関わるコストは、内部環境に起因するものもありますが、コンプライアンスコストは、特に金融業界においては世界金融危機（Global Financial Crisis: GFC）の影響で一気に加速した規制改訂に大きく影響を受けたものだといえます。例えば、Thomson Reuters によると、2008 年には 8,700 件、2012 年には 17,800 件であった世界の規制改訂の件数は、2017 年には 56,300 件にまで上っています<sup>11</sup>。追加的なコストは、企業がマルチプルに多様化する規制対応を、同時に推進しなければならないことから生じています。国際会計士連盟（International Federation of Accountants: IFAC）と OECD 諮問委員会（the Business and Industry Advisory Committee to the OECD: BIAC）によると、各国で分断され、なおかつ多様化する規制への対応コストは、国際金融機関の収益の約 5%~10%に上ると推計しています<sup>12</sup>。金融セクター、特に大手銀行は、GFC の余波で特殊な状況に置かれてきました。しかし、金融セクターのみがデータを多く保有し、なおかつ厳しい規制にさらされているというわけではなく、サイバーセキュリティやデータ保護などの新たに焦点が当たっている領域における規制が、業種を超えて適用されるようになった点も見逃せません。

企業が十分なリソースを有しているか否かにかかわらず、規制改訂のペースは重要な影響を及ぼしています。急激な規制の変化に直面した場合、企業の規程や統制は従来よりも早く陳腐化し、主要な規制を遵守するために整備された体制では、新しい規制に適應できないかもしれません。このような状況の中、コンプライアンスに関する意思決定において、上級管理職はいかに先を見越していくかに苦慮しています。その一方で、規制当局は金融セクターにおいて、オーストラリアの銀行役員説明責任体制（Banking Executive Accountability Regime: BEAR）、シンガポールの個人説明責任および行動に関するガイドライン、香港の担当責任者（Manager-In-Charge: MIC）規則、英国のシニアマネージャーおよび認証レジーム（Senior Managers and Certification Regime: SM&CR）などの枠組みを通じて、個人に対してより大きな説明責任を要求しています。

規制当局もまた、進化する金融セクターに対する監視の水準をいかに維持するかというチャレンジに直面しています。乏しい資源をより効率良く活用し、増加する各種フォームやレポートで企業からのインサイトをいかに引き出し、また企業文化などの定量化できない要素を監督する方法をいかに見いだしていくかが、いま規制当局に求められています。企業と規制当局の双方に対するこれらのプレッシャーにより、コンプライアンスや監視を目的とするソリューションを実現するためのテクノロジーの需要がさらに高まっています。

11 [http://www.complinet.com/net\\_file\\_store/new\\_editorial/ff/i/FIGURE-8.jpg](http://www.complinet.com/net_file_store/new_editorial/ff/i/FIGURE-8.jpg) この増加は、実際のボリュームの変化と共に Thomson Reuters の国内および海外のカバレッジの改善を反映している可能性があるという点で留意が必要です。

12 [http://biac.org/wp-content/uploads/2018/04/IFAC-OECD\\_Regulatory-Divergence\\_V9\\_singles.pdf](http://biac.org/wp-content/uploads/2018/04/IFAC-OECD_Regulatory-Divergence_V9_singles.pdf)



## 2. 調査概要

CCAF は、EY Japan のスポンサーシップを得て、3 つの目的において RegTech 業界の調査を開始しました。第 1 に、エビデンスベースかつデータドリブンによって RegTech 企業を分類すること、第 2 に、上記の分類に基づき、RegTech 企業の規模、成長および活動に関する業界のベンチマークを確立すること、第 3 に、グローバルな RegTech エコシステムにおける主要なステークホルダーとその構成要素をより理解することです。

2018 年 12 月、CCAF の調査チームは、ほぼ自動化されたデータ抽出プロセスにより、RegTech 企業のデータベースを構築しました。それと併せて調査チームは、キーワード検索から識別した RegTech 企業と想定されるリストを基に、LinkedIn より企業情報と主要な連絡先を抽出する自動のスクレイピングツールを開発しました。完成したデータベースに、インダストリーランキングやインダストリーアワードのリストを手動で検索した上で検証し、さらに情報を追加していきました。日本のデータについては、EY Japan と一般社団法人 Fintech 協会から追加のリストが提供されました。重複を除外するとともに、当初のリストとは別に、後から連絡があった先を追加し、最終的には 658 社の RegTech 企業をデータベースでリスト化しました。RegTech 企業の母集団の数の推計は、この分野に関するさまざまな調査により、800 社を超えると報告されています<sup>13</sup>。本調査において、セクターの母集団総数を使用した全ての推計は、ベンダー 824 社から成る母集団に基づいて算定されています。これは、2018 年時点で稼働しているベンダーについて、スペシャリストマーケットインテリジェンスプラットフォーム<sup>14</sup>である“RegTech Analyst”が作成したロングリストの企業数であり、当該リストは合理的な範囲で網羅的となるよう作成されています。

2019 年 2 月 12 日から 4 月 29 日まで、CCAF の研究者は、国際 RegTech 協会 (International RegTech Association: IRTA) と RegTech 協会 (オーストラリア) の支援を受けて RegTech 企業のグローバル調査を開始し、上記に挙げた主要な調査目的のために、RegTech 企業に対して質問への回答を依頼しました。調査キャンペーンの第 2 弾は、同年 3 月 17 日の週に開始しました。日本については、EY Japan、一般社団法人 FinTech 協会、および IRTA の日本支部の協力の下、比較的多くの企業を対象とすることができました。それと並行して、4 人の CCAF 研究者チームが、CCAF のデータベース上にある企業の上級管理者 (ディレクターまたは C-suite レベル) とコンタクトし、企業を代表した回答をメールで依頼しました。

その後、調査結果の一貫性を確保し、調査をより有意義なものとするために、第 1 章で定義した RegTech セクターのうち、RegTech を本来のビジネスとしている企業だけをターゲットとすることを決定しました。これにより、RegTech のオペレーションへと多様化した IT ベンダーや、金融市場のインフラやデータプロバイダなどの企業を、調査対象から除外しています。法務サービスセクターに関するテクノロジー (LawTech) や取引関連の法律に関するテクノロジー (DealTech) など、隣接する分野との重複も可能な

<sup>13</sup> <http://beaver.madriverglen.com/companies?q%5Btags%5D%5B%5D=RegTech> Accessed 30 April 2019

<sup>14</sup> <http://www.pressat.co.uk/releases/the-RegTech-100-for-2019-announces-the-pioneering-companies-transforming-compliance-risk-management-and-cybersecurity-b6283084936cf5a5bcedac0ec27091c6/> Accessed 30 April 2019

限り避けています。ソーシャルメディアキャンペーンを通じて、あるいは直接的に情報を得た企業が RegTech 企業の定義に沿わなかった場合には、事後的にサンプルから除外しています。

その結果、調査サンプルは最終的に 111 社となりました。さらに 11 の回答者は、業種との関連性が薄い、あるいは 2 人が同じ会社を代表して回答しているなどの重複が認められて除外されています。回答に重複が生じた場合には、無回答項目が少ない回答を選択しています。回答に対し、公表されているデータや推計値（例えば総資金調達額に関する項目など）を、手作業でマッピングしています。取引額や社員数の推計値は、まず手作業でクレンジングを行った上で、各ベンダーから報告された社員数や、ベンダー自身が見積もった資金調達額などと照らし合わせ、公表データで補完しています。最後に、処理に先駆けてデータを匿名化する前に、適切なフォーマットへの落とし込みを確実にすることを目的に、全ての回答に対してクレンジングを実施しています。全マーケットのセグメント化およびクラスタリングでは、匿名化されたデータが全体を通して使用されることを保証するため、完全なデータドリブンとしています。

## 定性的なりサーチ

本研究の目的の 1 つとして、グローバルな RegTech エコシステムの発展に応じて、その主要なステークホルダー、あるいはその構成要素をより理解することが挙げられています。しかし、これは構造化された定量的調査だけでは達成できません。CCAF は、より適切なインプットを捉えるため、RegTech ベンダーのディレクター、RegTech ベンダーへの投資家、および大手銀行のコンプライアンスの上級担当者を含む 11 人の業界専門家に対し、一連のインタビューを実施しました。これらのインタビューから、注目されるインサイトに関しては、本レポート全体で取り上げるとともに、2 つの銀行のインタビューでは、より詳細な調達のケーススタディを掲載しています。（第 5 章「ユーザーのペルソナ: 2 つの北米の銀行から得た教訓」を参照）。

最後に、本レポートでは、監督機能のデジタル化へのアプローチ、典型的な RegTech のユースケース、および RegTech エコシステムの形成における規制当局の役割を理解するために、5 カ国の 6 規制当局に対してインタビューを実施し、結果を取りまとめています。ほとんどのインタビューは、CCAF の調査チームが行いました。また、EY Japan チームによって、日本の規制当局と二度にわたるインタビューが実施されました。ここでは一貫性を確保するため、CCAF が開発して使用したのと同じインタビュー項目を用いています。規制当局の見解については、企業へのインタビューとは別に、第 9 章でまとめて取り上げています。追加で実施した規制当局のインタビュー資料は、許諾を得た上で、机上での追加的な検討資料としても活用しています。

## 調査の限界

調査サンプルは、調査対象の母集団の 8 分の 1 以上を占めているものの、少数にとどまります。したがって、潜在的に誤解を招く可能性のある調査結果については、今回の調査では一貫して回避する選択を行っています。いずれにしても、クロスセクションレベルでの調査結果は、定量的ではなくむしろ定性的結果として取り扱っています。



より多くの RegTech 企業への調査を実施するために、CCAF はソーシャルメディアキャンペーンを用い、調査への参加を促しました。ソーシャルメディアキャンペーンでは、ハッシュタグ、特に#RegTech #NLP #Artificial Intelligence #AI および#compliance を使用しました。ここでは結果として、AI と NLP が RegTech ソリューションに関して小さなバイアスをもたらした可能性があると考えています。

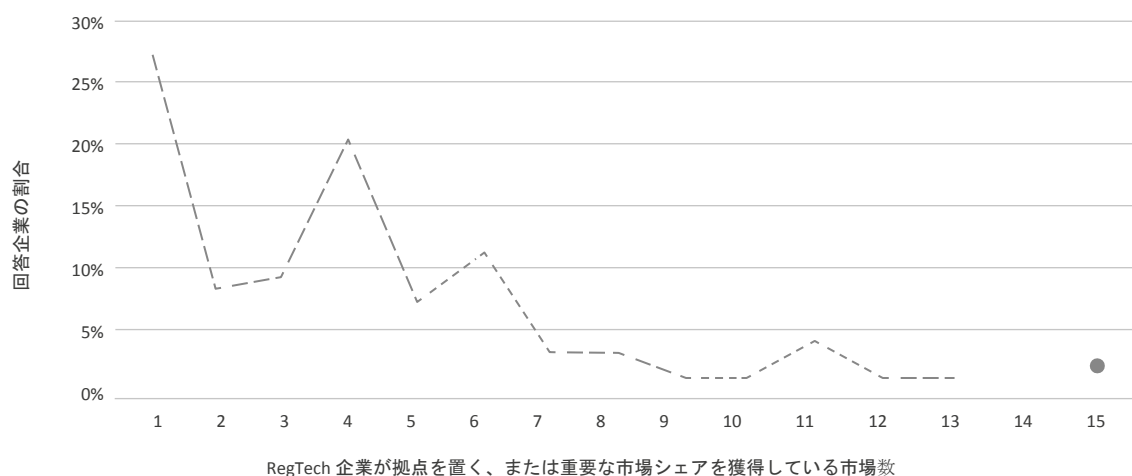
全てのビジネス調査は、生存バイアスの影響から逃れることはできません。特に、テクノロジーに関するスタートアップ企業を対象とした調査では、その影響が顕著に表れます。本調査において最も起こり得る影響は、セクターの平均的な会社の資金調達額と成長率および存続率に関する過大評価です。今回の調査では、対象企業の母集団は過去に公表された RegTech 企業のリストに基づいて作成されています。そのため、設立後間もない非常に若い企業は、その中で過小評価される可能性があり、結果的に、企業の資金調達、取引規模、および雇用に関する平均値が過大評価になるものと考えられます。

非常に限られていますが、重複している回答を分析した結果(上記参照)、幾つかの項目、特に企業の規制対応の機能や目的、あるいは調達資金額に関する質問に対し、自社を評価する回答者との間で、適切な回答への認識不足の影響が認められました。その結果、同じ質問に対して 2 人の上級役員が異なる回答をしたケースが幾つか見受けられました。第 7 章のクラスター分析の実施において、複数の質問事項から不適切な情報を取り除いて抽出する主成分法を用いることで、この影響を部分的に軽減しています。

### 3. RegTech 活動における地理的要因

金融規制を含む多くの規制は、当初から国際的な規制として整備されているか、もしくは優れた実務が時間をかけて国際的な規制へと収斂したものとなっています。そのため、多くの RegTech 企業は、スタートの段階から国際的な市場をすでに視野に入れている「グローバル生まれ」の企業となっています(図表 3.1 参照)。調査サンプルのうち、1つの市場でのみで活動していると答えているのは全体の3分の1 足らずであるのに対し、その他の3分の1を上回る RegTech 企業が、すでに5カ国以上で拠点、あるいは重要な市場シェアを有し、有意義な存在感を示していると答えています。

図表 3.1: 活動する市場数に関する RegTech 企業の回答割合



サンプルサイズが小さいために完全な比較はできませんが、この傾向は、設立 2 年以内の企業でより顕著になっています。一方、成熟した企業であるほど、より少ない市場で活動している傾向が見受けられました<sup>15</sup>。「グローバル生まれ」の企業が、異なる地域の規制当局の要件やコンセプト、あるいはそれぞれのデータ形式に対応したデータを格納し、かつリコンサイルするためには、多額の先行投資を要し、かつそれを維持し続けることは容易ではないことに気付くとすると、この一見逆説的な調査結果は理にかなっています。

RegTech 企業の活動は、世界の主要金融サービスセンターによる影響を反映し、地理的に集中しています(図表 3.2)。回答の3分の2 近くが英国に拠点もしくは重要な市場シェアを有しており、さらに半数近くが米国において、同様の状況となっています。まだ少数ではありますが、オーストラリア、カナダ、シンガポール、香港、日本といった太平洋地域の金融センターや、ルクセンブルク、スイス、アイルランド、ドイツ、フランスといった欧州の金融センターも、重要な関心を集める国となっています。

RegTech 市場のトップを占める国のうち、比較的小さな国が幾つかありますが、それは強力なセクターの専門性や、規制や政策の貢献によって支えられています。例

15 これは、企業が活動する平均市場数が設立後 2 年以内の企業と設立後 2 年から 5 年までの企業との間で同じであるかどうかを検証した、別の仮説検定(t 検定)によっても裏付けられています。他の t 検定では、設立後 5 年超の企業は平均してこれらいずれのグループよりも非常に少ない国又は地域で活動していることが示されています。

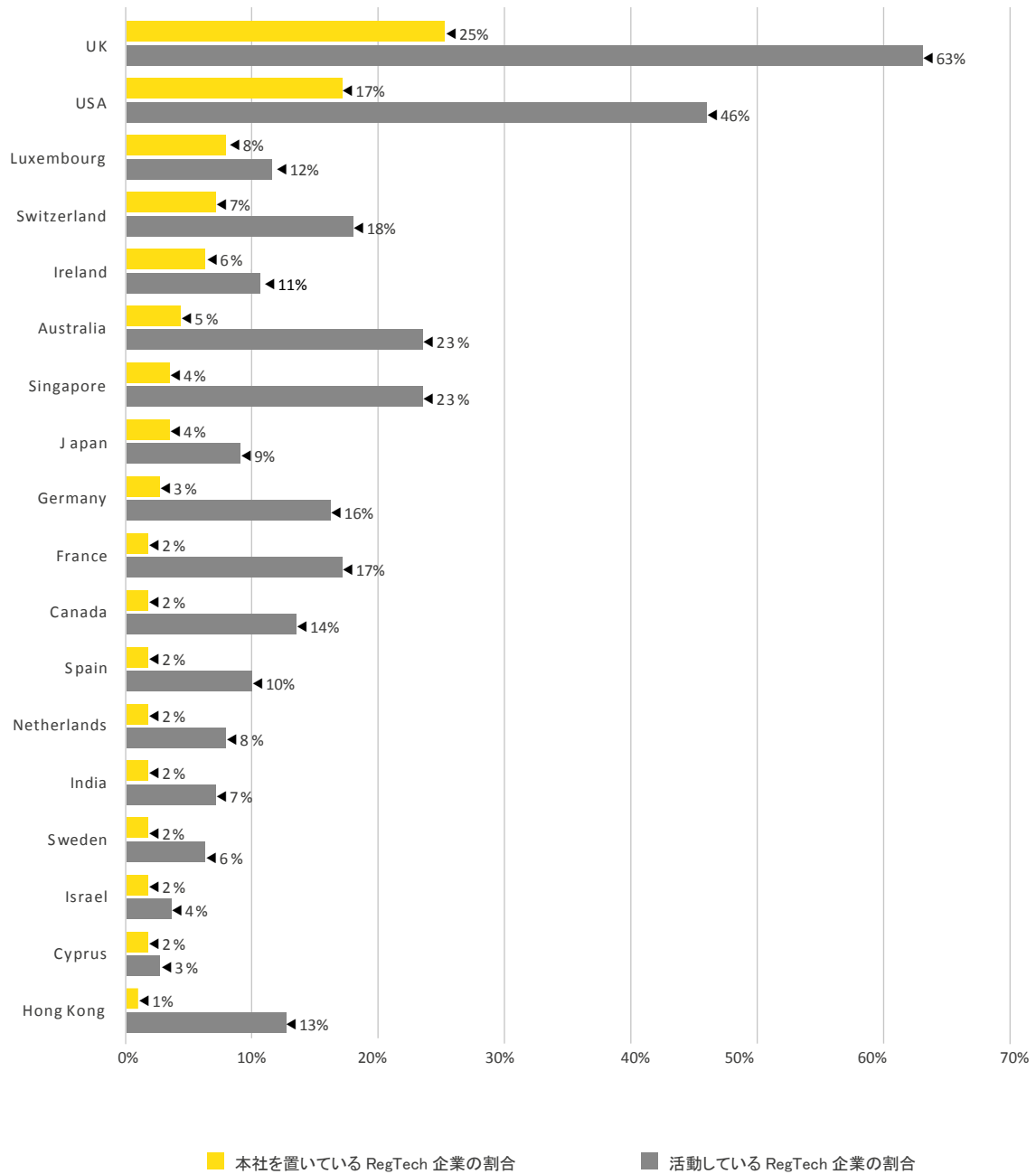
例えばスイスでは、プライベートバンキングやウェルスマネジメントといった多様な専門性が高い金融サービスが集まっており、イニシャル・コイン・オファリング (Initial Coin Offerings: ICO) や DLT を利用した FinTech 企業のホットスポットとなっています。またルクセンブルクでは、多くのアセットマネジメント企業が集まり、さらに規制のサンドボックスや外国の規制当局との積極的なパートナーシップが強みとなっています。さらにアイルランドでは、知識集約型の本社のオペレーションのほかに、シェアードサービスや外部委託サービスにフォーカスし、世界最大のインターネット企業が何社かある中で大きなシェアを占めるまでになっています。

新興国市場で事業活動を展開すると回答した RegTech 企業は、ほとんどありませんでした。アラブ首長国連邦は、中東における事業活動の中心地として際立っていますが、9%以上の RegTech 企業が活動すると回答した地域に、アフリカや南アジアの国は含まれていませんでした。約 14%の企業は、国又は地域をまたいで活動していると述べており、これはもはや、物理的な距離が自社製品の販売やサービスを行う上で重大な障害とは見なされないことを示唆しています。

RegTech のユースケースの多くが、金融業界に関わるものであるため、RegTech 企業が金融センターに引き寄せられることは容易に想定されます。2014 年から 2018 年の間に、EU の法令によって金融規制が先例にないほど多くなったことに起因し、RegTech ベンダーがヨーロッパ大陸に一局集中しています。これは RegTech ベンダーにとって、このセクターで認知度を高める貴重な機会となります。さらに、第 5 章でも詳細に説明していますが、例えば英語以外を公用語とする国で NLP に基づくサービスを展開することが難しいなど、地理的要因が企業の製品提供に微妙な影響を及ぼしていることも明らかとなっています。

今回の調査では、調査サンプルを母集団の総数と比較した場合、米国に本社を置く企業は過小評価されているのに対し、アジア太平洋地域および欧州の各国は比較的過大評価されていると想定されます。このバイアスは、調査の普及をリードした CCAF、EY Japan、IRTA および RegTech Association といったプロフェッショナルネットワークのウェイトによる影響を受けていると考えられます。

図表 3.2: RegTech 企業が本社を置いているまたは活動している国



## 4. RegTech 業界の市場規模および投資規模

この調査では、RegTech 企業の規模、成長および活動に関する業界のベンチマークを確立することを一つの重要な目的としています。この目的のため、本調査では、調査サンプルとなった RegTech 企業の人員数、取引規模、および総資金調達額について、調査サンプルの回答から母集団全体の値を算出することにより、業界全体の規模を推定しています。調査結果は、推定される人員数、2018 年の収益、および調査時点(2019 年初頭)までの資金調達額について、図表 4.1 上にまとめています。各々の推定値は、従業員数により区分した 3 つの階層ごとの推計を合計することで算出しています。

図表 4.1: RegTech に関わる企業活動の規模: 従業員数による階層ごとの CCAF による推計

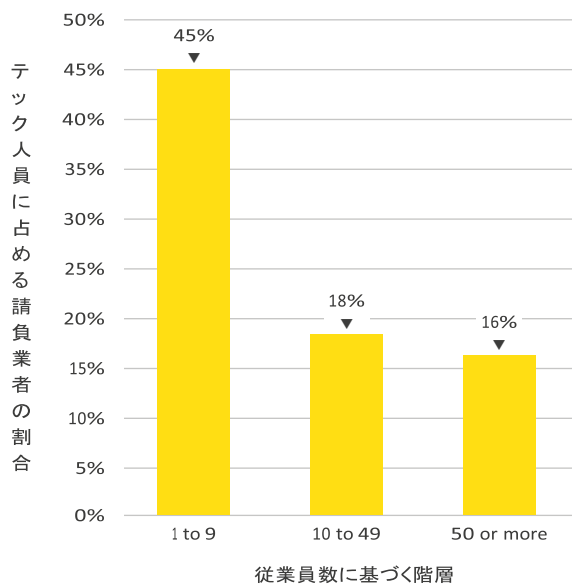
従業員数	人員数の推計	2018 年収益の推計	2019 年初頭までの総資金調達額の推計
1 to 9	1,000	\$0.1bn	\$0.3bn
10 to 49	7,000	\$0.4bn	\$1.8bn
50 or more	35,000	\$4.4bn	\$7.6bn
Total	44,000	\$4.9bn	\$9.7bn

出典: CCAF Global RegTech Survey, RegTech Analyst population estimates および CCAF calculations。インダストリーレベルの推計は外挿法による。収益の推計及び総資金調達額の推計は 1 億円単位で、人員数の推計は千人単位で四捨五入している。

これらの推定値は、調査への回答と公表データを組み合わせて算出したものであり、直接取得したデータが常に単純なドル建てではないという点に留意が必要です。取引規模と資金調達額はセンシティブな情報であるため、本調査においては、「取引規模の見積りに関しては回答しない」という選択肢も用意し、資金調達額に関しては、階層化した 8 つの選択肢から 1 つを選択する形を取ることで、幅広い見積りの回答を得られました。このセクションの残りの部分では、調査サンプルの回答から業界全体の推定値を算出する方法について詳細に説明します。

## 選択された回答による人員数の推計

図表 4.2: RegTech 企業の人員に占める請負業者の割合(従業員数による階層ごと)



人員数については、ほとんどの調査サンプルから回答を得ることができました(102社からの回答による人員数の合計は13,482人でした)。一般的な事業会社と比較し<sup>16</sup>、RegTech企業は、契約につながる可能性の高い潜在的顧客や資金提供者との信頼関係をより迅速に構築することを目的に、起業後比較的早い時期に、合理的な範囲でより多くの人員を確保する傾向が見て取れます。RegTech企業の概ね70%が従業員数10人以上であり、起業して3年以内のRegTech企業における平均従業員数は、すでに13人となっています。

調査サンプルで得られた回答から業界全体の値を推定するために、人員数を基にして、まずサンプルを3つの階層(0~9人、10~49人、50人以上)に分割しました。さらに各階層について、回答を得られた企業の人員数を、調査サンプルに含まれていない企業(調査対象外の母集団)の推定値と合算し、母集団である824社に合わせてグロスアップしています。この結果は、業界全体の従業員が44,000人弱であることを示唆しています。調査サンプルの回答では、人員の3分の1が女性で、さらにその約3分の1が専門性の高い仕事をしているか、あるいはテクノロジーに関わる役割を担っていました。この結果は、人口統計学上、偏った傾向を示唆しているようにも見受けられますが、FinTech業界での一般的な傾向と照らしても、決して特出したものではないと考えられます<sup>17</sup>。

RegTech産業における主な特徴と女性の割合との間に、明確な傾向は見受けられなかったものの<sup>18</sup>、正社員と非正規社員の割合には、統計的に明確で有意な傾向が見受けられました。調査サンプルの企業で働く人々のうち約半数がテクノロジーの専門家で、さらにその約4分の1がコアチームと協働する請負業者でした。このフレキシブルなテクノロジー関連のリソースは、小規模企業(従業員数が10人未満の企業、または資金調達額が5万ドル未満の企業)にとって極めて重要であり(図表4.2参照)、業界全体と比較すると、テクノロジーの専門家に対する請負業者の占める割合は、約

16 例示につき以下参照 [https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/entrepreneur\\_aag-2012-10-en.pdf?expires=1559176770&id=id&accname=guest&checksum=9C03CE81A5C20CFAB3B8B9663962953](https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/entrepreneur_aag-2012-10-en.pdf?expires=1559176770&id=id&accname=guest&checksum=9C03CE81A5C20CFAB3B8B9663962953)

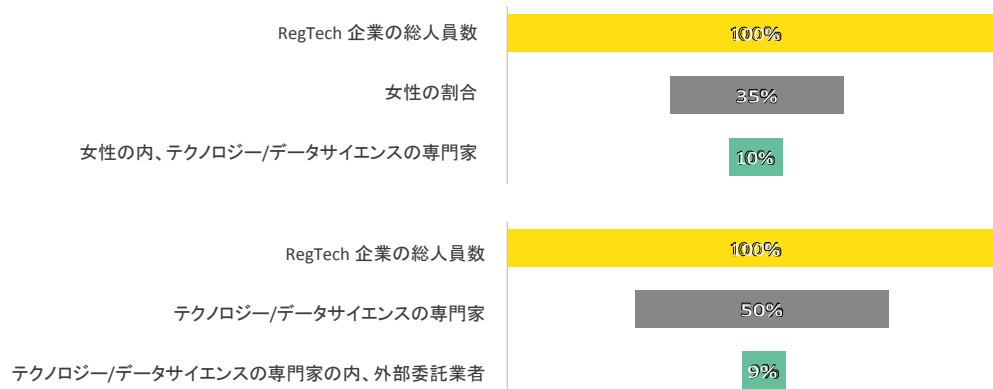
17 例えば The UK FinTech workforce では、人員の29%が女性と述べています。 [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-UK-FinTech-Census-2017/\\$FILE/EY-UK-FinTech-Census-2017.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-UK-FinTech-Census-2017/$FILE/EY-UK-FinTech-Census-2017.pdf)

18 付録では、RegTechベンダーが用いるテクノロジーとそのソリューションの機能面について、少数の因子により相関関係を説明しています(A1からA6までがテクノロジー一因子、B1からB9までが機能面の因子)。B5(クライアントエンゲージメント)とテクノロジー関連人材に占める女性比率にはかなり高い相関性がありますが、テクノロジー関連人材に占める女性比率とA1(人工・拡張知能)との間には高い相関は認められませんでした。しかし、関連するクロスセクションを見た場合、(それぞれの相関性は)極めて低く、テクノロジー関連人材における女性比率と、A1とB5の因子に関連する個々の質問の大半の間には、同様の強い相関性は認められません。



2 倍という傾向を示しています。非正規社員がもたらすフレキシビリティは、資金調達に限られている若い RegTech 企業にとって、特に有益であると考えられます。

図表 4.3: RegTech 業界における労働力の分析:技術者に占める女性の割合 (サンプルによる推計結果からの総数の推計)



## 取引規模の推計

調査サンプルから回答を得た取引規模の合計値を Owler.com の概算値と組み合わせ、60 社の取引規模を推計しました<sup>19</sup>。回答を得た調査サンプルのうち、約 40% の RegTech 企業の取引規模が 100 万ドルを下回る一方で、1,000 万ドルを超える取引規模を持つ RegTech 企業は約 4 分の 1 にすぎず、一部の RegTech 企業が業界全体の売り上げの大半を占めていることを示唆しています。未回答の調査サンプルの取引規模は、従業員数とそれぞれの階層の取引規模/従業員比率の中央値に基づいて推定しました。この結果、業界全体の取引規模は、約 49 億ドルに上るものと推定されます。本調査の回答に基づく推定値には、算出方法に保守的な側面はあるものの<sup>20</sup>、他の幾つかの RegTech 業界に関する指標と一致しています<sup>21</sup>。調査結果では、2018 年から 2023 年の間での成長率が前年比で 23% から 25% になると推定されていますが、これは妥当な推計値と考えられます。2017~2018 年と 2016~2017 年の取引規模を回答した 27 社は、2017~2018 年に平均して 2 桁台後半の成長率を示しており、また、より小規模な企業ほど成長率が高くなっている傾向があります。

## 資金調達額の推計

資金調達額の推計については、調査サンプル企業による回答に加え<sup>22</sup>、より正確な推計を行うために Crunchbase.com における推計のデータと組み合わせ、87 社の資金調達額を算出しました。推計の結果、約半数の RegTech 企業の調達額が 160 万ドル未満であったのに対し、9 社に 1 社の調達額は 1500 万ドル以上となっています。こ

19 Owler 社が算出した推計値はクラウドソーシングによるもので、新たに提出された推計値は手作業により検証されています。このようにして推計値を算出するため、Owler 社の推計よりも調査回答者の自己申告値が優先されています。Owler 社のクラウドソーシング手法の詳細は以下に掲載されています。  
<https://blog.owler.com/owler-frequently-asked-questions-faq/owler-faqbasics/> (2019 年 5 月 1 日現在)

20 例示につき以下参照 <http://www.arcognition.com/report/global-regulatory-technology-RegTech-market-drivers-restraintsopportunities-trends-and-forecast-up-to-2023>

21 [https://www.researchandmarkets.com/research/r8ktnm/global\\_12\\_3?w=5](https://www.researchandmarkets.com/research/r8ktnm/global_12_3?w=5) Accessed 1 May 2019

22 回答の選択肢は「10 万ドル未満」から「5 千万ドル超」までの 8 つの範囲となっており、選択した回答の(範囲の)中点が、「これまでの資金調達額」の推計額として暫定的に計上されています

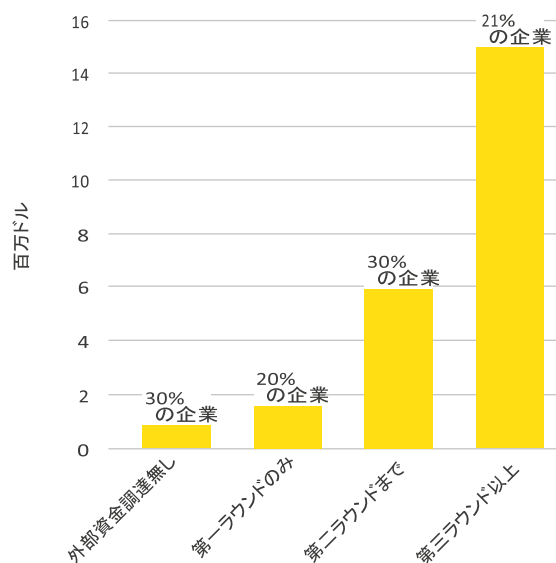


の結果が示す通り、調達資金の大部分は、比較的少数の RegTech 企業が調達したものと考えられます。さらに母集団全体の推計値については、従業員数で区分した各階層の RegTech 企業が調達した資金の平均額<sup>23</sup>に基づいて算出しました。その結果、RegTech 業界全体では、これまで 97 億ドルの資金が調達されたと推定されています。これは、「RegTech Analyst (2018)」<sup>24</sup>等、RegTech 業界に関する幾つかの推計より高い値を示しているものの、「FinTech Global (2019)」<sup>25</sup>等と比較すると整合する推定値となっています。この推計は、資金調達活動が 2017 年までの着実な成長の後、2018 年に著しく成長したことを示しています。企業による資金調達の見積額は、前述した売上の見積額と合わせることで、有意な分析を可能にしました。これらを合わせることで、資金調達の大宗は、市場への参入と試作品の開発に投入されていることが分かります。そこには、後にセクターから退出する、あるいはビジネスモデルを変えるベンダーも含まれます。

## パフォーマンスベンチマーク

製品開発の比較的初期段階にあるほとんどの RegTech ベンダーにとって、資金調達のラウンドは、パフォーマンスを示すベンチマークの観点から重要な指標となります。

図表 4.4: RegTech 企業の自己申告によるラウンドごとの平均資金調達額



初回の資金調達のみでの RegTech 企業の平均調達額は約 150 万ドルであるのに対し、2 度目の資金調達まで行った RegTech 企業の平均調達額は約 600 万ドルとなっています。さらに多くの資金調達を行った RegTech 企業の平均資金調達額は約 1490 万ドルに達しています(図表 4.4)。本調査では資金調達額を個々に追跡していないため、前回の調達額を差し引いてネットの調達額を算出すること(例えば、2 回目の資金調達ラウンドの平均調達額は 450 万ドルであると推定すること)は統計学的に

23 他では中央値を用いているにもかかわらず、資金調達額の推定には平均値を用いているのは、雇用などよりも総資金調達額のほうが、アウト라이어比率が高くなる傾向があるためです。

24 <https://theFinTechtimes.com/total-RegTech-funding-has-already-surpassed-2-5bn-this-year/>

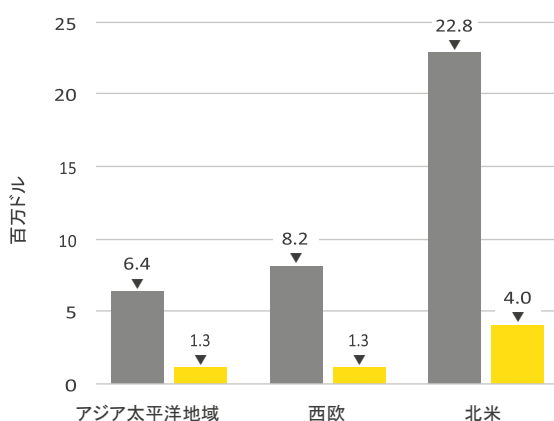
25 <https://FinTech.global/more-than-9-5bn-has-been-invested-in-RegTech-companies-globally-over-the-last-five-years/>

は正確とはいえませんが、ここで示唆された増加の傾向は、おおよそ妥当と考えられます。

一方、これらの推計の背後に、実は各社の資金調達額に大きな開きがあるという事実が認められました。例えば、約 3 分の 1 の RegTech 企業の資金調達額が 50 万ドル以下であるのに対し、約 5% の RegTech 企業が 5 億ドル以上を調達しています。さらに意外にも、4 分の 1 以上の RegTech 企業が「外部からの（例えばディレクターからの資金調達あるいは姉妹企業からの資金援助といったもの以外の）資金調達を行ってはいない」と回答しています。これらの企業の資金調達額を平均すると、他の企業の調達額の 10 分の 1 以下となっています（外部からの資金調達を行っている企業の調達額 1,250 万ドルに対して約 80 万ドル）。特に 1 回目の資金調達の後、他の企業の資金調達額と比較し、大きく下回るものとなっています。グループ内で資金援助を受けている場合も考えられるため、この影響を加味すると、その差はさらに大きくなるものと考えられます。

また、北米のベンダーは、西欧やアジア太平洋地域のベンダーより多くの資金を調達する傾向があり、地域ごとの特性も見取れます（図表 4.5 を参照）。

図表 4.5: 本社のある地域ごとの資金調達額



注: 推定値はサンプルの観測値のみに基づいており、外挿推定値は含まれていない。

図表 4.6 は、上記分析に加え、RegTech ベンダーの成長過程のステージごとに、それまでに要した期間、取引規模、人員数に関するベンチマークを示しています。ただし、それぞれのケースで、平均値に対し大きなばらつきが認められる点に留意が必要です。

図表 4.6: 資金調達ラウンドごとのパフォーマンスベンチマーク

資金調達ラウンド	資金調達からの経過月数	最初の製品ローンチからの経過月数	資金調達額の推計	2018 年取引規模の推計	総人員数の推計
第一ラウンドのみ	28	16	1,500,000	1,400,000	13
第二ラウンドまで	46	25	5,900,000	2,400,000	29
第三ラウンド以上	71	57	14,900,000	9,000,000	59

注: すべての推定値はクロスセクション平均であり、取引規模のみなし推定値は含まれていない。年齢と人員数の推定値は、四捨五入されている。資金調達額の推定値と取引規模の推定値は、10 万単位で四捨五入されている。

## オーガニック・グロースにより成熟するセクター

セクターの活動と今後の成長の見通しへの理解を深めるために、会社設立の時期、最初の製品が発売された時期、初めて外部から資金調達を受けた時期といった重要なマイルストーンに関する回答を、各 RegTech 企業に依頼しました。こうした市場参入に関する指標は、全て 2014 年から 2017 年の間にピークを迎え、すでに新規市場参入ではなくオーガニック・グロースによって、この市場が成熟へとけん引されていることを示唆しています。

要因の一部として、調査サンプル内にある EU / EEA がバイアスとして影響していると考えられます。例えばこれらの時期は、第 2 次金融市場指令 (Markets in Financial Instruments Directive II : MiFID II) および金融商品市場規則 (Markets in Financial Instruments : MIFIR) の公表および施行の時期と一致しています。また、2014 年から 2017 年の期間には、一般データ保護規制 (General Data Protection Regulation : GDPR)、改訂支払サービス指令 (Directive on Payment Services II : PSD2)、および証券金融取引規制 (Securities Financing Transaction Regulation : SFTR) を含む、欧州の機関および欧州監督当局 (European Supervisory Authorities : ESAs) からの多くの規制が公表されています。主要な規制に関わるイニシアチブにより、RegTech ソリューションに対する需要が高まりを見せて、市場参入を促進し、資金調達環境が好調であったことが想定されます。インタビューの中で業界の専門家たちは、監査を可能にするための要件を具備する重要性を強調しています。進化を遂げ続けている監査可能な統制は、今やダイナミックで整合性が保証されたタイムスタンプ付きのデータを必要としています。

ターゲットとする分母の中から調査対象となる企業を抽出する過程で、最近設立された企業や最近資金調達を行った企業がサンプルから外れていることは、確かに想定されます。しかし、これらを考慮したとしても、2017 年に市場参入のピークがあり、さらにいまだこのセクター全体で堅調な成長が持続していることから考えると、このセクターの成長は、主に新規参入によるものというよりも、むしろすでに設立されている企業によるオーガニック・グロースによってけん引されていることを示唆しています。

## 5. RegTech - ユーザーの視点

### 誰が RegTech ソリューションのユーザーか？

調査対象ベンダーの多く(ベンダーの分類方法により差があるものの、おおむね 89～94%)が、銀行を潜在的な顧客と捉えており、銀行が RegTech ベンダーの顧客として最も一般的であると考えられます。銀行以外では、保険会社(61%)と、FinTech 企業(57%)が RegTech ベンダーの第 2 位、第 3 位の顧客として挙げられています<sup>26</sup>。

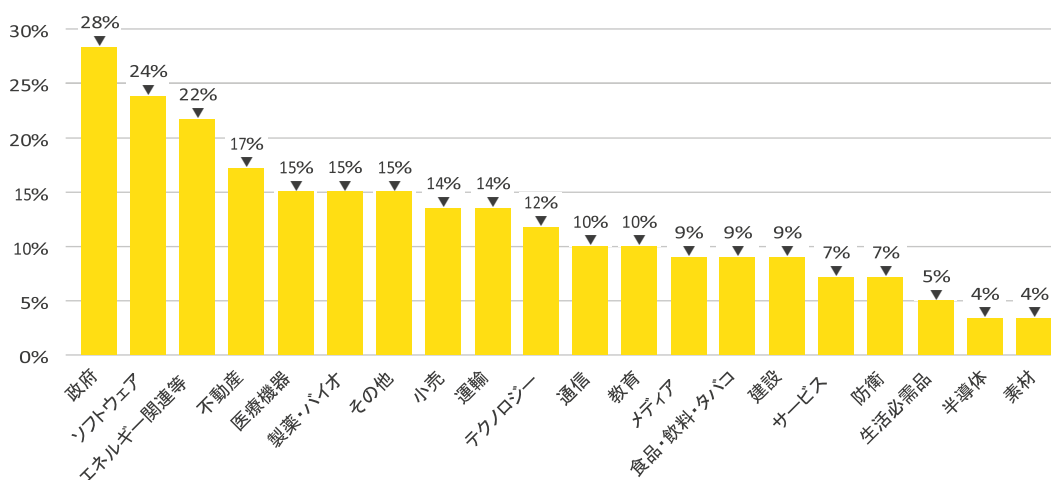
一方で、調査対象ベンダーの半数以上(58%)は、金融サービスや金融関連のアドバイザー、コンサルティング、法律および規制関連業界(規制当局を含む)以外の分野にも顧客がいると考えています。この比率は、より若い RegTech ベンダーの方が高く(全体の約 3 分の 2)、非金融の分野への注目が高まっていることを示しています。非金融の分野での主要な顧客として、まず調査対象の約 4 分の 1 がターゲットと捉えているソフトウェア業界、さらには不動産業界、またより厳しく規制を受けているエネルギーおよび公益事業、そして製薬、医療機器などの業界が挙げられています(図表 5.1 参照)。調査対象の約 3 分の 2(66%)は、少なくとも何らかのパブリックセクターへのサービス提供をターゲットとしていると回答しています。

非金融の分野では、より高いレベルの基準を取り入れたいとする消費者や規制当局からのプレッシャーがある一方で、いまだこの潜在的なニーズは、金融業界で見られるような RegTech サービスの需要にはつながってはいません。プライバシーとデータ保護を専門としているベンダーの回答者は、特に広告宣伝分野で消費者の期待と既存の規制との間に大きな隔たりがあるとコメントしており、消費者は個人情報が悪用されることについて、とても敏感だと説明しています<sup>27</sup>。しかしながら、規制当局はいまだ継続的な監督を実施しておらず、本調査でこの分野に参入している RegTech 企業は比較的少ない状況となっています。

<sup>26</sup> 回答が複数選択可能であるため、セクター全体のパーセンテージの合計値は 100%を上回っています

<sup>27</sup> <https://www.bcg.com/en-gb/publications/2016/big-data-technology-digital-bridging-trust-gap-data-misuse.aspx>

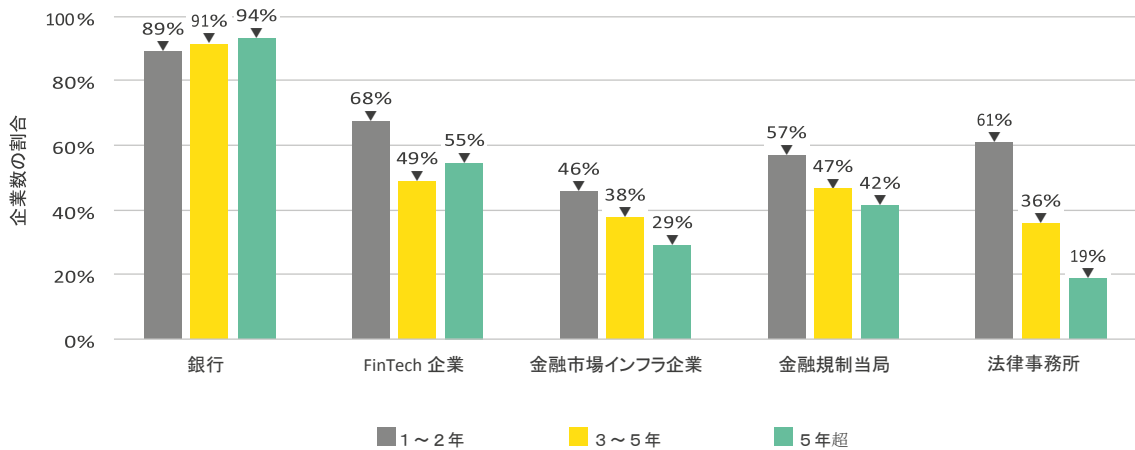
図表 5.1: RegTech ベンダーにおける非金融分野のターゲット



RegTech セクターにおいては、いまだ金融サービスを対象としているものが大半を占めているものの、上記の調査結果は大局的に見て、RegTech を FinTech バリエーション (FinTech の一部) とするような定義に疑問を投げ掛けています。さらに、RegTech ベンダーがフォーカスするセクターは時間と共に変化しており、およそ 6 社に 1 社 (15%) のベンダーが、ターゲットとする顧客について方針転換し、過去 5 年間で全く新しいユースケースにフォーカスを移していることが分かりました。銀行へのサービス提供に依然として重点が置かれてはいるものの、比較的若い RegTech ベンダーは、より成熟した RegTech ベンダーよりも、規制当局や法律事務所、クリアリングハウス、取引所、ベンチマーク・アドミニストレーターなどの金融市場のインフラプロバイダをターゲットと捉えていると回答しています (図表 5.2 参照)<sup>28</sup>。本調査は、こうした各ユーザーグループに RegTech 企業がどの程度浸透しているかを具体的に明らかにすることを目的としていませんが、ターゲットとされているセクターの幅は、実際にサービスを受けているセクターの幅よりもかなり広いことを多くの調査結果が示しています。例えば、全ベンダーの半数近く (46%) が規制当局に対して何らかのサービスを提供していると回答している一方、規制当局の監督に特化したサービスを提供すると回答したベンダーは 20% にとどまっています (図表 5.4 にある、サーベイ回答者によるユースケースの全リスト参照)。

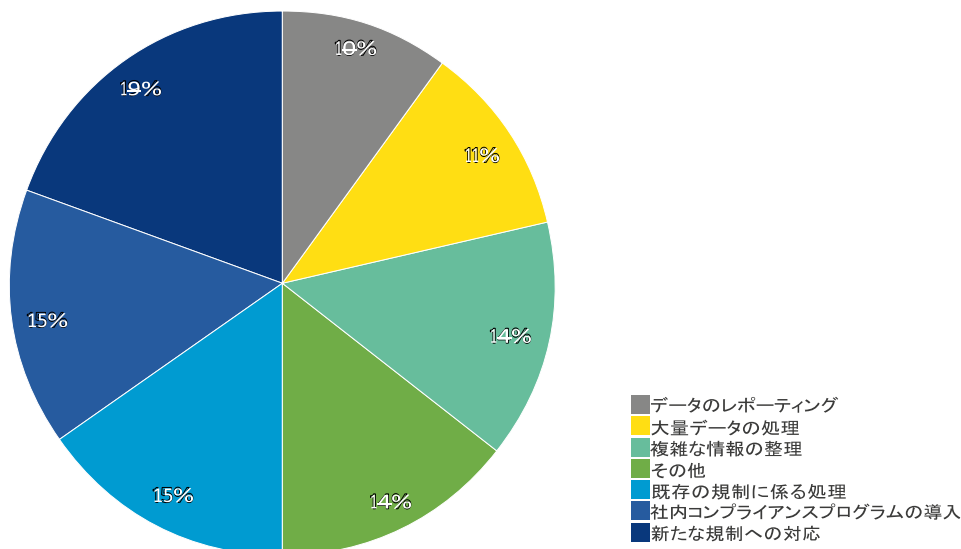
28 このセクターからの要請は 2012 年の金融市場インフラのための原則 (PFMI) にさかのぼり、G20 の要請により決済・市場インフラ委員会 (CPMI) と証券監督者国際機構 (IOSCO) が公表した報告。原則では、中央清算機関を含む支払・清算・決済システムに関する基準が定められており、それ以降各国で国内法制化されています。

図表 5.2: 調査回答に基づく RegTech 企業の年齢別ターゲット分野



RegTech ベンダーへの定性的なインタビューに基づき、ユーザーについてももう少し詳しく見てみると、特にリスク、ガバナンス、コンプライアンス部門にプロジェクトのオーナーシップが置かれていることが分かりました。さらにテクノロジー開発やデータがより重要視されるプロジェクトにおいては、CDO(チーフ・データ・オフィサー)や CTO(チーフ・テクノロジー・オフィサー)にオーナーシップが置かれていました。また本調査の回答では、RegTech ベンダーがターゲットとしているユーザーのさまざまな利用動機が報告されており(図表 5.3 参照)、新たな規制への対応や、新たな社内コンプライアンスプログラムの導入といった規制の変更管理に関連する動機が、最も多く挙げられていました。利用動機は各項目に比較的均等に分布していることが見て取れます。一方で、幾つか特化したエリアも明らかになり、これについては第 7 章で詳しく述べます。

図表 5.3: RegTech 企業が認識しているターゲットユーザーの直面している課題





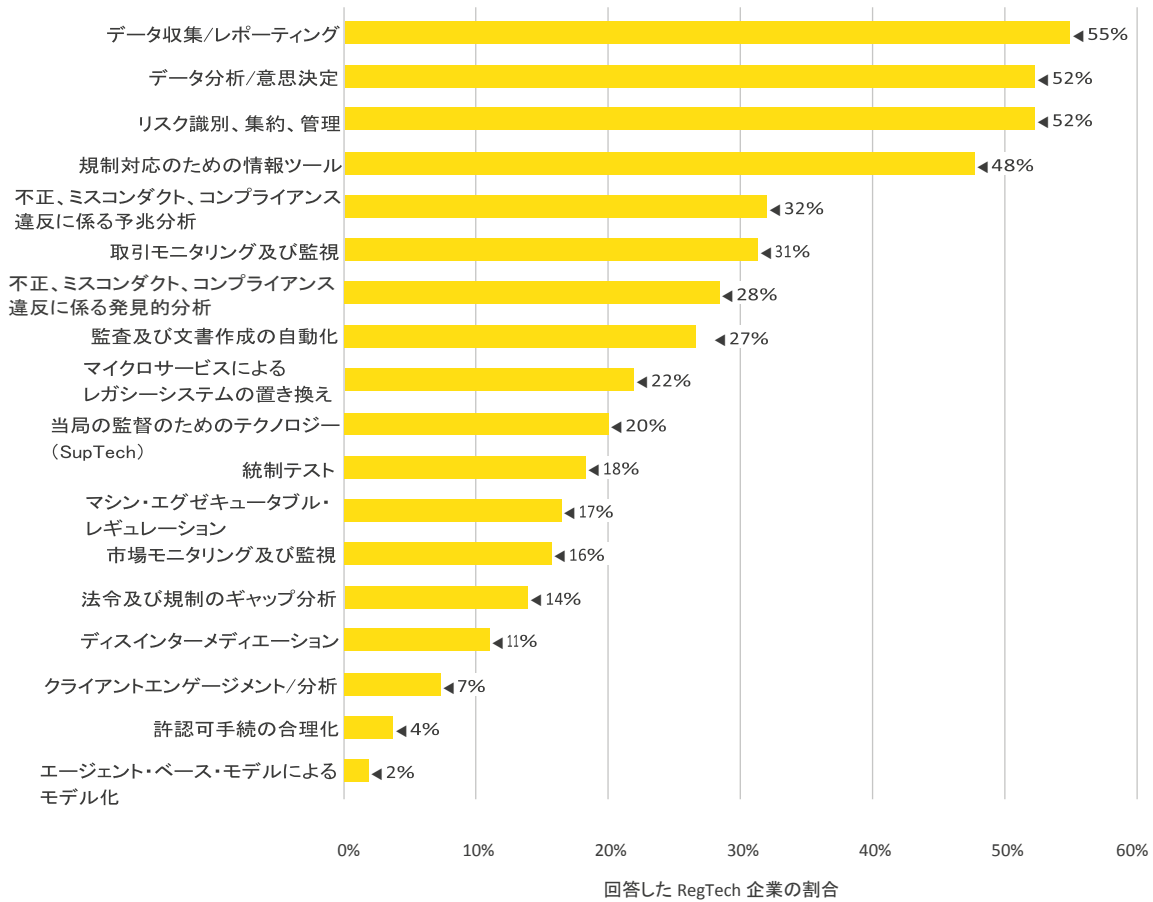
## ターゲットとするユースケース

ほとんどの RegTech 企業は、少なくともレポーティングに関するユースケースや、意思決定を支援するダッシュボードに関わるサービスを提供していると回答しています（図表 5.4 参照）。現時点では、ダイナミックコンプライアンスやマシン・エグゼキュータブル・レギュレーションにフォーカスしたサービスは、まだ稀です。本調査では、4 分の 1 強のベンダーが、コンプライアンスに関する監査の自動化のためのソリューションを提供していると回答し、約 5 社に 1 社のベンダーが、内部統制のテストを自動化するためのサポートを行っているという回答しています。さらに、約 6 社に 1 社がエンドツーエンドでマシン・エグゼキュータブル・レギュレーションをサポートするソリューションを提供していると回答しています。しかし、このサービスを提供する複雑性と難しさを考慮すると、この数字は予想よりもはるかに高いものとなっています。これらのユースケースの分布状況は、規制上の要件の進化を反映していると考えられます。レポーティングは、すでに継続的な信頼性が求められています。その一方で、ダイナミックコンプライアンスに関するツールやエンドツーエンドでの規制対応は、現段階で義務付けられておらず、また規制当局もその適用に関する詳細なガイダンスを提供していません。非金融分野におけるベンダーを見てみると、そこでターゲットとされるユースケースは、金融分野に特化しているベンダーのものと大変類似しています。しかし、よりカスタマーエンゲージメントとその分析に重点を置いている点が、注目すべき相違点として挙げられます。

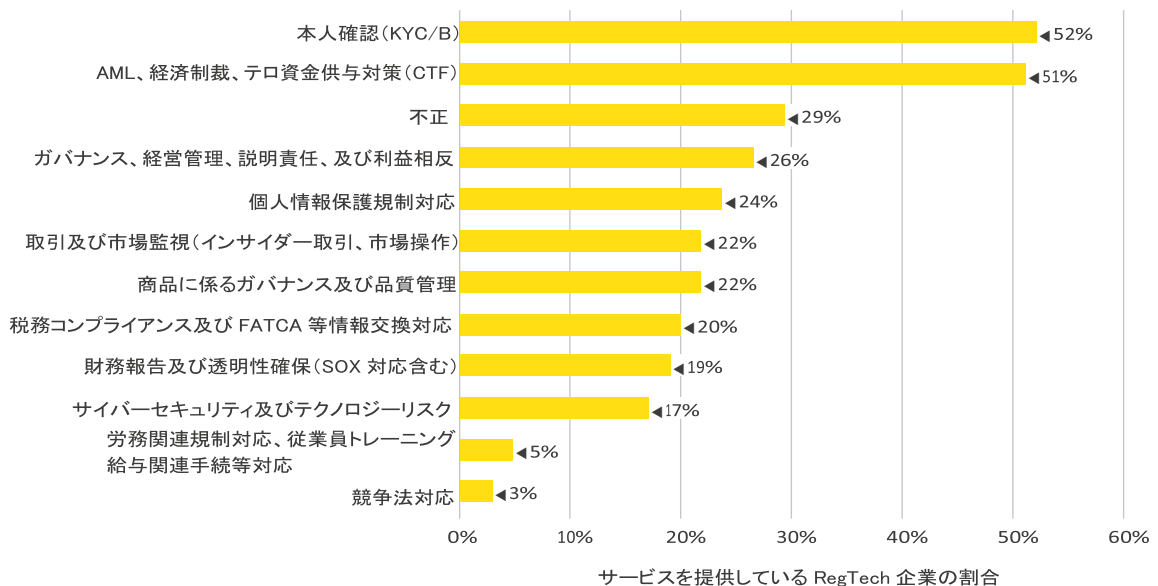
RegTech ベンダーが注力している規制上のテーマにおいて、大多数のベンダー（各ユースケースで 50%以上、重複回答排除後の合計で 60%以上）が、金融犯罪、AML（アンチマネーロンダリング）や顧客のデューデリジェンスに対する適用可能性の提示が必要と感じています（図表 5.5）。これらの法外な罰金リスクと重いデータの性質が、従来 RegTech を適用する大きな要因となってきました。一方、競争法や労働関連法などの非金融分野で提供される規制に関するサービスは、一般的にはそこまで発展していません。非金融分野のクライアントにサービスを提供してきたベンダーと、金融サービス分野に特化してフォーカスしてきたベンダーとを比較してみると、前者はプライバシーやデータ保護、不正検知にフォーカスしサービスを提供してきたことが明らかです。ただ昨今、この非金融分野においても、AML や顧客のデューデリジェンス対応への需要が高まりつつあり、これらに関するサービスも現れ始めています。



図表 5.4: 調査回答に基づく RegTech ソリューションの目的



図表 5.5: RegTech ベンダーがサービスを提供する規制分野



## ユーザーのペルソナ:2つの北米の銀行から得た教訓<sup>29</sup>

### Bringing it all together: 銀行 A のオペレーショナルリスクの透明性の追求

A 銀行のオペレーショナルリスク管理のグローバルヘッドである CP 氏は、約 2,000 もの異なるコントロールのオーナーです<sup>30</sup>。彼女は、他社が約 50,000 のコントロールを有していることを把握しています。さらにダッシュボードに注目したとしても、オペレーショナルリスク管理は、しばしばわらの中から針を探し出すほど至難の業であり、何らかの情報技術をもって統合的に管理していかない限り、単純に不可能であることを認識しています。

以前、同行では、リスクマネジメントと、コンプライアンスプラットフォームをつなげ合わせる試みが行われました。しかし、多様なファンクションや地域で文書化されている多くのリスクを単一のプラットフォームで管理することにより、明確な監視やアクセスが可能となることが 2016 年までに明らかになりました。このような情報を 1 箇所で保有することで、複数のリスクファンクションの異なる定義や優先順位付けへの対応に注力するよりも、むしろ一貫したリスクレーティングや項目の優先順位付けを可能にするでしょう。

オペレーショナルリスク部門は、GRC(ガバナンス・リスク・コンプライアンス)アプリケーションとそのベンダーの活用に取り組みました。当初は、注目度の高い小規模なグループをユースケースの対象として絞った上で、ソリューションの適用を開始しました。特に、オペレーショナルリスクコントロールの監査を自動化し、不備の影響を識別するためにコントロールを規制に紐付け、リスクを集計することにフォーカスしました。

時間の経過とともにプロジェクトの範囲を徐々に広げ、現在では、銀行が適用する全ての規制を乗せています。しかし一方で、システムの自動化が進んだにもかかわらず、規制とコントロールの紐付けは依然として大部分が手作業となっています。すでに同行では、この紐付けと品質管理を自動化するために AI を利用することを計画していますが、そのためには忍耐強い計画と社内の理解の醸成が必要だと考えられています。また必要となるリソースは、7 桁に及ぶ当初の GRC 実装コストの合計値と比較しても、1 桁は増加するだろうと見えています。

CP 氏は、RegTech のトレンドの動きに後れを取ったことで、逆に他行における先行事例の課題から学ぶことができたと考えています。他行では、RegTech の実装のために複数の部署が共同スポンサーになることを要し、部署間のコーディネーションに関する課題に直面していました。そこで CP 氏のチームは、他行のオペレーショナルリスク管理チームとは異なり、GRC ソリューションを単独で管理し、他部署の利害関係者がコアユーザーグループに参加したい場合は、その部署が追加コストを負担するという体制を構築しました。比較的単純な体制ではあるものの、形にするためには非常に広範にわたる利害関係者間の協議、ロビー活動や交渉などに多くの時間を必要としました。プロジェクトに対して、多数の利害関係者が各々のニーズや意向を持ち出し、CP 氏にとっては非常につらいタスクだったと当時を振り返っています。しかしながら、

29 インタビュー回答者の氏名については匿名化の配慮のため、「CP」と「AF」に記号化されています。

30 ここでいう「コントロール」とは、コンプライアンスポリシーから派生した個々のアクション、テストまたは計算であって、特定の基準や規則の遵守に関連し、各個人が責任を持つものを指します。

単一のプラットフォームがリスクの集約を可能にし、同行にとって包括的なオペレーショナルリスクプロファイルが提供できることを、関係者全員が認識していました。現地の規制当局も、同行がどのように GRC アプリケーションを配備するか、また、どのような情報が銀行の GRC システムから入手できるかに関心を示していました。

同行は、いまださまざまな可能性を模索しています。理想的には、内部データと外部データの両者を組み合わせていくことが考えられます。しかし、現状でも全ての内部データを利用することはできていません。昨年実施された 7 年分に匹敵する取引データからパターンを導き出すプロジェクトは、同行のデータサイエンティストが 20 億データポイントを対象として処理することを意味しています。「毎週、コンダクトリスクの問題を予測できると主張する人に会います」と CP 氏は言います。同行には、いまだ懐疑的な思いも残っています。しかしそれによって、社内ソリューションの開発が未来に向かって先延ばしにされることにはなりません。

### Small is beautiful: 銀行 B による規制変更対応システムの導入例

規制リスクへの懸念から始まった B 銀行による規制変更管理システムの導入は、7 年がかりのプロジェクトでした。同行のキャピタル・マーケッツ部門のヴァイス・プレジデントである AF 氏は、規制リスクに対する意識が全社的に浸透し始めた 2011 年頃から、リスク水準の明確化や、規制の変更とその影響を包括的に捉える必要性が徐々に高まっていると感じていました。「幹部層で、この点が問題提起されたことをきっかけに、エグゼクティブ・コミッティやリスク委員会での討議が行われるようになった」と述べています。

同行には、それ以前から規制対応に取り組んできた過去がありました。ドッド=フランク法対応で設置されたタスクフォースにより、規制への積極的対応が競争力強化につながると認識され、同業他社に先駆けて規制変更適切かつ迅速に対応すれば、市場で優位な位置に付くことができるという確信の下、経営陣は 2011 年までに規制変更に関する「競争戦略」の具体化への取り組みを始めていました。

2013 年までには、同行のキャピタル・マーケッツ部門の中で規制対応改革グループ (Regulatory Transformation Group) が発足し、2、3 年のうちに規制対応に関わる CoE (Center of Excellence: 部門横断的な中核組織) を構築することが目標に据えられました。さらにその後数年の間で、コンピテンシーフレームワークや一線・二線のコンプライアンス担当者との関与の在り方など、プロセスと方針が整備されました。

初めに懸念が表面化してから 5 年後の 2016 年に、同社は業界のイベント等を通じて最適なソリューションを模索しつつ、経営陣からの全面的な同意を得てビッドを行うに至りました。その頃には、規制変更管理コストが膨らみ、内部 KPI の改善の必要性も高まっていました。しかしそれ以上に、システム導入を後押ししたものは、継続性のあるコンプライアンス対応を確保しなければならないというプレッシャーがありました。これは、規制対応が暫定的なコンプライアンス・プロジェクト・チームから通常のコンプライアンス業務担当者の手に移り、プロジェクトメンバーを他に配置転換できるようになることを意味していました。

同行が最初に力を入れたのは主として、導入される規制のトリアージ(程度による対応の優先順位付け)と現状評価でした。同行は、企業に適用される規制の判定、コンプライアンスにあたって社内方針やコントロールをどのように変更する必要があるか、それらが及ぼし得る影響を明確にするために、テクノロジーの活用を考え、最初は5社、次に3社のベンダーが候補に挙げられ、この目的に合わせた2つの実証実験(POC)が行われました。

主要ベンダーの商品展開と関連コストを評価するために、内部のスコアカードが開発され、インストール後にすぐ使える機能の充実性に加えて、カスタマイズできるかどうかをポイントとし、「コストの構造×実装面の融通性」の座標軸により各商品についての評価が行われました。なぜなら、このプロジェクトは RegTech システムを暫定的なプロジェクトとして対応するのではなく、通常業務に組み入れるという意味で、実際に同行だけでなく、銀行業界全体の大半にとって初の試みであったからです。

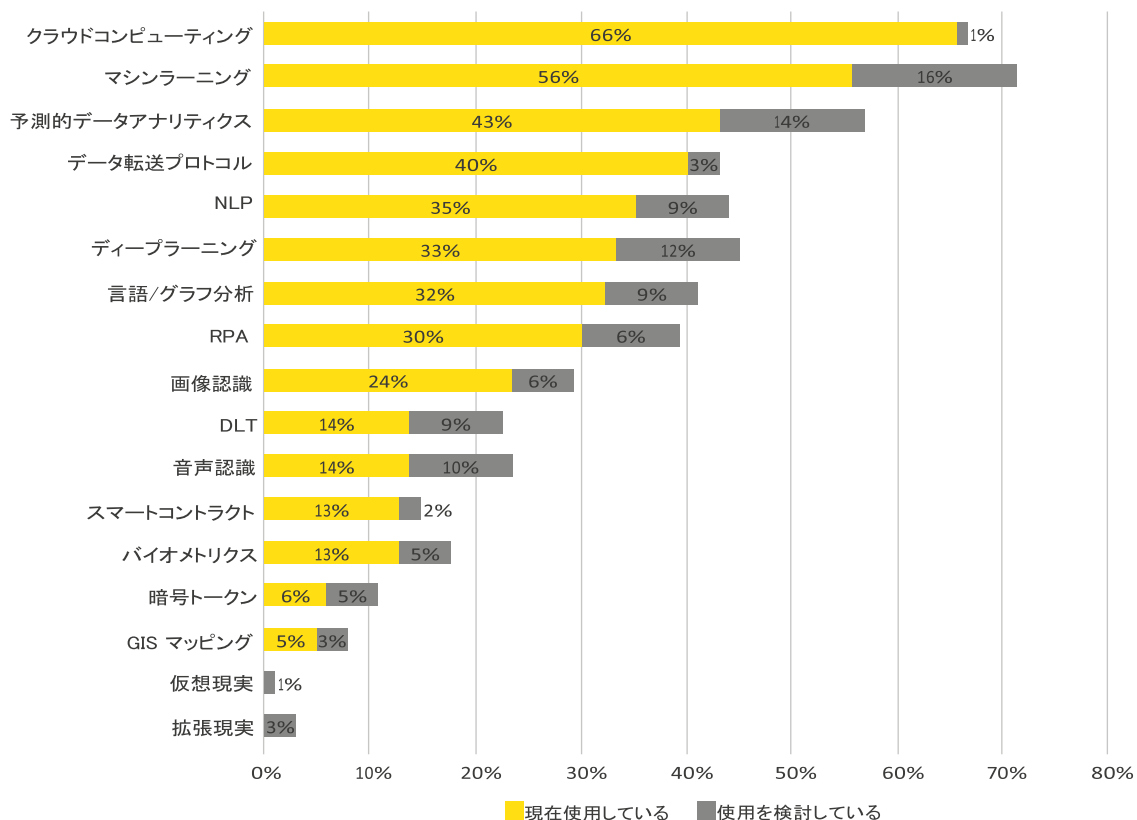
同行が検討していた要素は全て、各ベンダーの提案に盛り込まれていましたが、その一方で全てを満たすものはないだろうということも、おおむね想定どおりでした。その結果、将来の RegTech 活用のロードマップ策定にあたって、自社商品を同行の要求に合わせることに對し、シニアマネージャーからパートナーに至るまで強くコミットした、比較的小規模で若い企業を提携先として選定しました。同行はベンダーのサイズや企業としての成熟度合いをマイナスとは考えず、柔軟な対応が可能で、同行のニーズを積極的に取り込み、システムが円滑に機能しない場合に迅速に変更に応じてもらえるパートナーだと考えました。2018年にベンダーの受け入れが始まって以降、同行での作業の多くはカスタマイズ化に費やされています。同行のニーズを今後の製品導入ロードマップに確実に反映させるため、早期導入企業の経験からの学習とベンダーとの共同作業が行われています。

## 6. RegTech バリュー・プロポジション(RegTech が提供する優れた価値)

### 使用されるテクノロジー

調査では、クラウド、マシンラーニング、NLP、データアナリティクス、およびデータ転送プロトコルなどが、RegTech ソリューションとして主に使用されているツールやテクノロジーであることがわかりました(図表 6.1)。特に RegTech セクターでは、クラウドを介したサービスの提供が一般的で、調査結果サンプルの 3 分の 2 以上が、ある種の SaaS (Software-as-a-service) ソリューションを提供しています。一方、音声認識や画像認識を含む広義のバイオメトリクスの利用は、一般的といえるまでには至っておらず、DLT や空間マッピングはいまだこのセクターにおいてはアーリーステージにあるといえます。

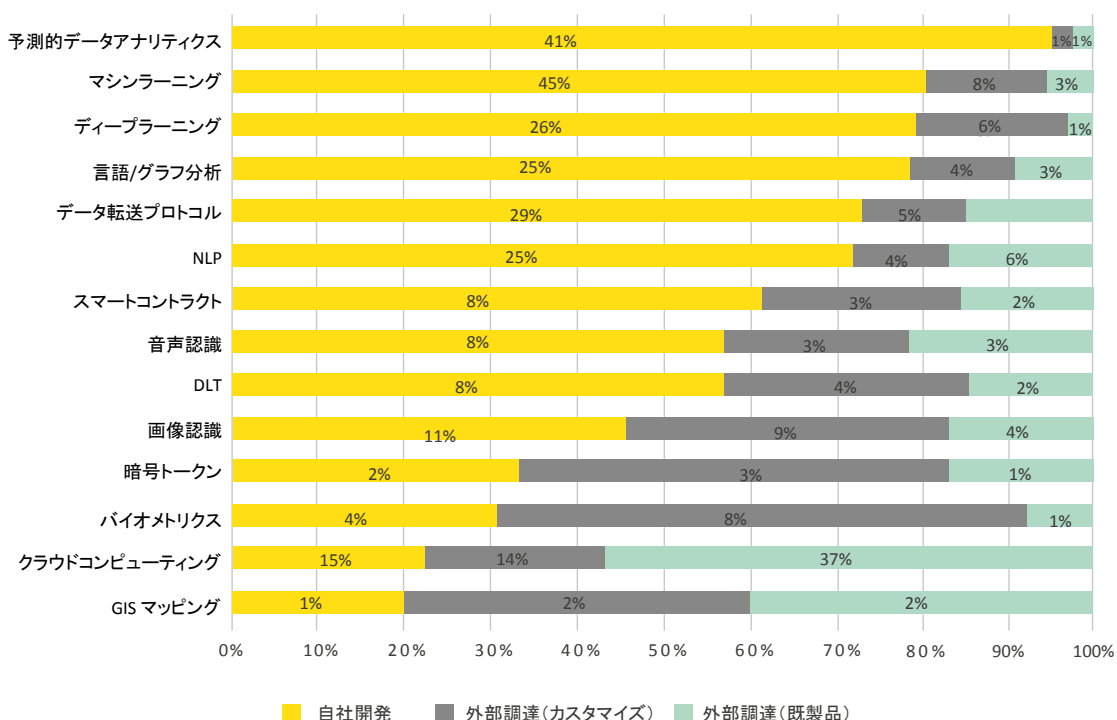
図表 6.1: RegTech 企業が使用すると回答したテクノロジーおよびツール



RegTech ベンダーは、使用しているテクノロジーの多くをアウトソースしています。特にバイオメトリクス、ロケーションマッピング、および画像認識といったテクノロジーは、アウトソースされることが多い結果となっています(図表 6.2 参照)。一方、データアナリティクス、データ転送プロトコル、およびグラフ分析アプリケーションといったテクノロジーは、ほとんどの場合は自社開発されており、中でも予測モデルは社内のコアなりソースとして嚴重に取り扱われている傾向が見て取れます。

さらに、アウトソースしたテクノロジーがあると回答した RegTech ベンダーに対して、適応化やカスタマイズを何も行わずに対応したか、あるいはビジネスニーズに合わせてカスタマイズするためにベンダーと密接に連携して対応したかについて、回答を依頼しました。この回答により、特にクラウドホスティングプロバイダやロケーションデータプロバイダのように、RegTech エコシステムの中で既成製品のまま受け入れられているインフラストラクチャやプラットフォームといった、ごく限られたタイプの存在が浮き彫りになりました<sup>31</sup>。これらの企業は、特にバイオメトリクスや DLT のソリューションといった、それぞれの RegTech のニーズに合わせてテイラーメイドしたバージョンを開発する多くのサードパーティーサプライヤーのグループとは、一線を画しています。

図表 6.2: RegTech 企業が使用するテクノロジー: アウトソースの割合と程度



## 次に来るものは?

今後利用することを想定しているテクノロジーに関する回答では、未来において、マシンラーニングとデータアナリティクスが、他より抜き出たものになると考えられます(図表 6.1 を参照)。絶対値ではなく、現在の利用レベルを分母に今後利用が見込まれる技術の伸び率を測定すると(同様に、図表 6.1 を参照)、音声認識、DLT、暗号トークン、および GIS マッピングを用いる RegTech ソリューションの利用の増加が、最も大きく見込まれています。特に DLT、暗号トークン、および GIS マッピングは、2019 年時点では、まだほとんど利用されておらず、スターティングポイントにあると考えられます。

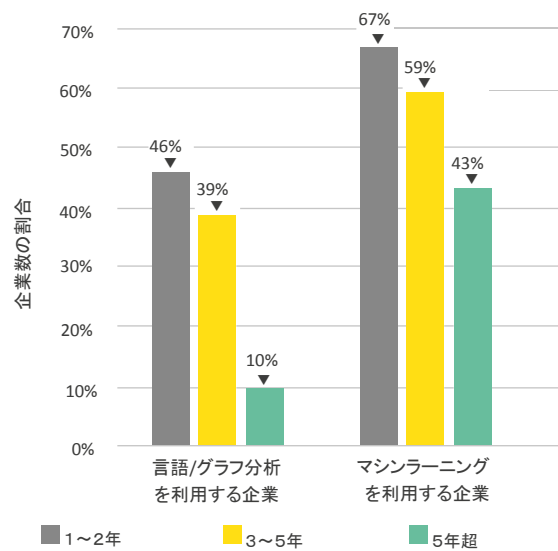
さらに、より若い RegTech ベンダーと長い歴史を持つベンダーとで、提供するソリューションが大きく異なるか否かなど、RegTech ベンダーの設立時期により、テクノロジー

<sup>31</sup> 後者には、たとえば GPS ロケーションマッピングのプロバイダと、具体的なエリアに割り当てられたロケーションデータを通したタクソノミとフレームワークのオーナーが含まれています。



一の利用法のパターンがどのように相違するかという観点から、テクノロジーの利用に関する傾向を調査するための補完的な手法を実施しました。このアプローチによる調査結果は、本章で前述されているマシンラーニングの利用が増加傾向にあることを裏付けており、さらに、グラフ分析の利用が今後増加する可能性を示唆しています(図表 6.3)。また若い RegTech ベンダーは、マシンラーニングのケーパビリティについて、自社開発または完全な外部委託ではなく、他社とパートナーを組んで開発を進める傾向にあることを示唆しています。

図表 6.3: 利用の度合いが高まっているテクノロジー: RegTech 企業の年齢ごとの分析



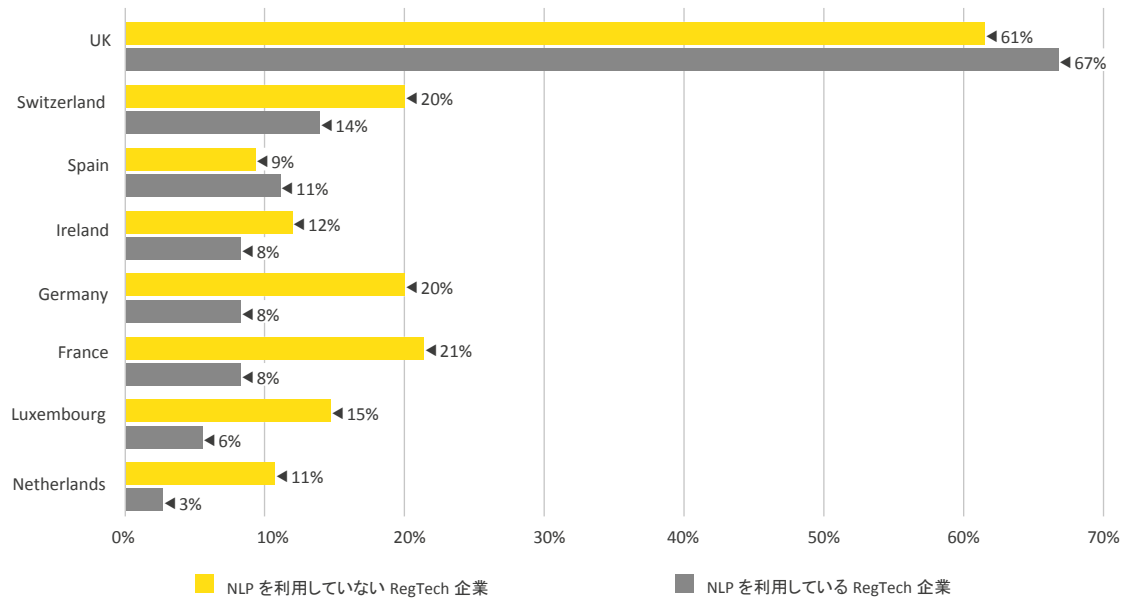
また、後述の調査上の限界があるものの、同じアプローチが RegTech のユースケースにも適用できると考えました。その結果、より若い RegTech ベンダーは、プロダクトガバナンスに関連するユースケースによりフォーカスしている傾向が見て取れました。一方、不正や税務コンプライアンス、ダイナミックコンプライアンスのためのソリューション(ギャップ分析や統制テストの自動化など)といった領域は、より成熟した RegTech ベンダーが得意とする分野となっています。実際には、各ベンダーの年齢と相関する他の要因、例えば資金の有無や実績、評判などが、しばしば結果に影響するものと考えられており、この結果の解釈はより複雑であると考えられます。

全てのテクノロジーが、どの市場でも容易に展開可能であるというわけでもありません。ソリューションの一部として NLP を利用しているベンダーは、トレーニングデータや関連する言語モデルへのアクセスが容易になるという観点からすると、ビジネス(および規制)で使われる言語が英語である市場への参入は、成功する可能性が高いと推測されます。調査回答は、このことを部分的に肯定する結果を示しています。図表 6.4 の調査結果が示している通り、欧州経済地域(EEA)では金融サービスに関する規制の枠組みの統一化がかなり進んできているにもかかわらず、英語圏以外の国では、NLP を利用するベンダーの進出がそれほど進んでいないことが見て取れます。

非金融業界をターゲットとするベンダーは、金融セクターのみを対象としたベンダーよりも、はるかに幅広いテクノロジーを利用する傾向にあることを調査結果は示しています。画像認識に加え、突出している度合いは劣るものの、ディープラーニングもベン

ダーのソリューションで利用されるテクノロジーとして際立っており、それらのテクノロジーが、非金融セクターのユースケースへと適応される可能性の高さを示唆しています。

図表 6.4: EEA 各国で活動する RegTech 企業数の割合 (NLP の利用有無別)



## 7. RegTech 市場の分類手法の理解

### 使用されるテクノロジーやユースケースに基づく RegTech 市場の分類

RegTech の分野をどのようなセクターに分類するかについては、種々の出版物で詳細に分析されており、それぞれの専門的知見に基づいて、さまざまな分類法が提案されています。その中でも、共通して使用されることの多い分類の概要を、図表 7.1 に示しています。

図表 7.1: 共通して使用されることの多い RegTech ベンダーとソリューションの分類

出典	セグメント
Alvarez & Marsal 2018 <sup>32</sup>	規制コンプライアンス、リスク管理、金融犯罪、顧客管理
ARCognizance (2018) <sup>33</sup>	リスク管理、顧客管理および統制、当局報告、取引モニタリング
Bafin (2018) <sup>34</sup>	コンプライアンス管理、リスク管理、顧客認証、不正発見
CB Insights (2017) <sup>35</sup>	AML / KYC; ブロックチェーン/ビットコイン、エンタープライズリスク管理、オペレーションリスク管理、ポートフォリオリスク管理、定量分析、レポート、税務管理、取引報告
EY and Medici (2018) <sup>36</sup>	当局報告、取引モニタリング、リスク管理、コンプライアンス、顧客管理および統制
FINRA (2018) <sup>37</sup>	監視およびモニタリング、顧客管理および AML コンプライアンス、規制情報処理、レポートおよびリスク管理、投資家リスク評価
RegTech Analyst (2019) <sup>38</sup>	コンプライアンス管理、対顧客契約時認証、レポート、取引モニタリング、コミュニケーションモニタリング、リスク管理、サイバーセキュリティ/情報セキュリティ、資本計画/ストレステスト
RegTech Associates (2019) <sup>39</sup>	サイバー/データプライバシー/顧客管理、規制データおよび情報管理、金融犯罪、規制変更対応、規制リスク分析、市場完全性/透明性、当局報告、コンプライアンス全般、その他
Swisscom (2019) <sup>40</sup>	認証、AML / KYC、バックグラウンドチェック、クロスボーダー & 税務ソリューション、エンタープライズリスク管理/不正発見、投資リスク管理、提要分析、規制マッピング
Toronto Centre (2017) <sup>41</sup>	コンプライアンス、顧客管理および統制、リスク管理、当局報告、レポート、取引モニタリング、市場取引

32 [https://www.alvarezandmarsal.com/sites/default/files/regtech\\_2.0\\_report\\_final.pdf](https://www.alvarezandmarsal.com/sites/default/files/regtech_2.0_report_final.pdf)

33 <https://amarketresearchgazette.com/regulatory-technology-regtech-market-2019-global-industry-analysis-by-keyplayers-segmentation-application-demand-and-forecast-by-2024/>

34 <https://amarketresearchgazette.com/regulatory-technology-regtech-market-2019-global-industry-analysis-by-keyplayers-segmentation-application-demand-and-forecast-by-2024/>

35 <https://www.cbinsights.com/research/regtech-regulation-compliance-market-map/>

36 <https://gomedici.com/uploads/RegTech-Top-21.pdf>

37 [https://www.finra.org/sites/default/files/2018\\_RegTech\\_Report.pdf](https://www.finra.org/sites/default/files/2018_RegTech_Report.pdf)

38 <http://member.regtechanalyst.com/category/sector-updates/regtech/> (segmentation implied from the website sections)

39 <https://www.rtdirectory.co/directory/browse/>

40 <https://www.swisscom.ch/en/business/enterprise/downloads/banking/swiss-regtech-start-up.html>

41 <https://res.torontocentre.org/guidedocs/FinTech%20RegTech%20and%20SupTech%20-%20What%20They%20Mean%20for%20Financial%20Supervision.pdf>

本レポートは、すでに提示されている上記の分類を否定するものではありません。産業界における分類は、RegTech ベンダーのサービスを商業ベースのユースケースにマッピングするためのものであったという本来の目的に立ち返り、事実に基づいてボトムアップ的に、かつ各ベンダーのソリューションの機能的な特徴に注目した分類法を作成することで、上記の分類を補完することを目指しました。特に、どのような技術が適用されているかに注目することで、特定の規制要件とは切り離れた柔軟な分類を構築することに主眼を置きました。

本レポートでは、RegTech を提供するベンダーをデータに基づいて分類するために、2 段階のアプローチを採用しています。詳細は以下の通りです。

## 因子分析

第 1 段階では、主要な論点によって、調査項目を 2 つの標準化因子に大きくまとめました。A1 から A6 の 6 つの「技術的」因子は、図表 6.1 で記載されている技術要素から抽出しています。また B1 から B9 の 9 つの「機能的」因子は、図表 5.3 と図表 5.4 に示されたユースケースと規制のリストから作成されています。

付録の図表 A1.1 および図表 A1.2 は、上記で標準化された技術的因子および機能的因子が、本調査で実際の質問にどのように関連しているかを示しています。RegTech ベンダーからの回答に基づき、それぞれの因子に対してスコアを自動的に設定しています。

## クラスター分析

本レポートのために、CCAF の研究者は RegTech 市場の 5 つのセグメントについて、データに基づく分類法を開発しました。この分類方法は、第 1 章で示した定義を網羅してはいませんが、RegTech の機能的な定義とは整合が取れています。今回作成したものはベンダーや製品に関する分類であり、RegTech エコシステム内の他の項目を分類することを目的としてはいません。他の項目については、第 9 章で別途説明しています。

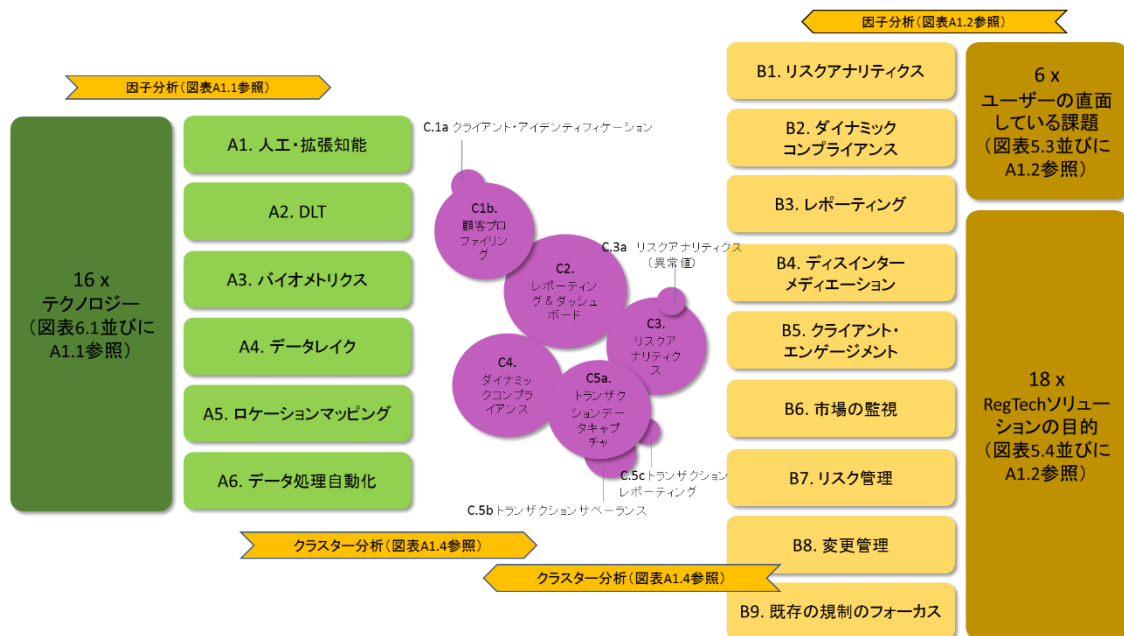
上記に示した 15 の技術的および機能的因子の分類を基に、クラスター分析を行いました。ただし、非常にニッチな分類(例えば「Crypto ID チェック」)はサンプルサイズが小さく分析が不可能と考えられるために除外しました。結果として A2(DLT)と B9(既存の規制への対応)についてはクラスター分析においては使用していません。残りの 13 の因子に対しては、さまざまな種類のクラスター化を繰り返して試行し、13 因子全てが統計有意となるクラスター化を実現しました。このプロセスにより、5 つの主要クラスター(少なくとも 10 社以上の回答実績があるクラスター)と、4 つのサテライトクラスターを生成しました。サテライトクラスターはそれぞれ関連する主要クラスターと関連付けられています。図表 7.2 は、クラスターが導き出されるためのプロセス全体と、本レポートの他の箇所を取り上げているさまざまな記載とのリファレンスを示しています。付録にある図表 A1.4 は、各クラスターが、どの因子に対してスコアが高いかを表すことで、各クラスターの具体的な内容を示しています。いったんこのような手法で定義付けると、クラスターの定義がそれぞれ明確になり、既存の分類法を幅広くチェックすることも可能となりました。

## クラスター趨勢分析

1 クラスター当たりの回答数が比較的少ないことから、市場参入および製品開発の傾向を、業界別分析と同じレベルで詳細に実施することは困難でしたが、幾つかの一般的な分析を実施することができました。

2013年から2016年にかけて、全てのセグメントに対し、顕著な市場参入がありました。中でもプロファイリング、デューデリジェンス、およびリスクアナリティクスのセグメントでは、その他のセグメントと比較し、より早い時期から市場参入の拡大が見て取れます。一方、製品投入の観点では、ほぼ全てのセグメントに対し、同タイミングで参入が見られ、おおむね2016年から2018年頃までに集中しています。

図表 7.2: RegTech 市場の分類方法



図表 7.3: RegTech 市場のセグメント

セグメント	詳細	事例*	注
C1. プロファイリング・デューデリジェンス (C1a+C1b)	人物、企業、取引相手先のプロファイルを作成し、身元確認のほか、規制要件や社内規則に従って分類するために、複数のソースからデータを収集、統合する RegTech の手法。	Onfido, Jumio, Algoreg	このセグメントには顧客の識別に重点を置くグループと取引先のプロファイリングに重点を置くグループの2つのサブグループが含まれている。
C2. レポートینگ・ダッシュボード	経営管理やコンプライアンス目的で標準化された報告書を作成するため、社内の複数のソースから情報を収集する RegTech の手法。	BearingPoint, Kaizen Reporting, RegTek Solutions, Nadi Solutions	
C3. リスクアナリティクス (C3a+C3b)	ビッグデータを使用し不正行為、市場の濫用や取引単位での他の違法行為を評価する RegTech の手法。	Starling Trust, TookiTaki, ThoughtRiver	このクラスターはリスクアナリティクスに関連する、小規模でニッチのグループを含むが、グループ内の企業数が少なく、リスク分析の内容を定義するには至っていない。
C4. ダイナミックコンプライアンス	規制変更のモニタリングに加え、要件の変更に指針や統制を柔軟に順応させるための RegTech の手法。その内容には、コンプライアンス機能に関する経営管理情報 (MI)、ギャップ分析、規制監視ツールなどがある。	Cube, MetricStream, Alyne, Clausematch	
C5. 市場モニタリング (C5a+C5b+C5c)	さまざまな外部ソースからデータを取得し、市場の実態を規制や社内規則と突き合わせるための RegTech の手法。その結果、パフォーマンスが悪い商品、厳しい市場環境、市場操作などが判明している。	Clarus, Scaled Risk	このセグメントには、データ収集に重点を置くグループ、取引監視に重点を置くグループ、取引報告の集計に重点を置くグループの3つのサブグループがある。

## セグメントの規模

図表 7.4 は、セグメントの市場規模と活動量の推計を示しています。第 4 章と同様に、ここで引用されている数値は概算であり、計算方法は第 4 章における業界全体の推定値の算出方法と同様です。RegTech ベンダーを従業員数によって階層化し、各階層の中央値 (取引規模および人員の場合) または平均値 (資金調達の場合) と階層別の回答とを組み合わせ推計しています。業界全体の推定と同様に、回答が得られていない分も含めた取引規模全体を推計するため、セグメントと従業員数による階層の組み合わせ全てに対して、1 人当たりの取引高に占める割合 (人員数、資金調達額、取引規模ともに) を推計し、その値から業界全体規模を算出しています<sup>42</sup>。

その結果、RegTech への投資資金の多くが、プロファイリングおよびデューデリジェンス (30%) およびダイナミックコンプライアンスアプリケーション (40%) に集まっていることが示唆されています。AML やデータ保護といった規制への違反は、膨大な罰金コストを生み、それがコンプライアンスのための技術に対する需要の高まりにつながっています。その結果、上記のいずれのセグメントも規制の厳格化の恩恵を受けています。しかし、従業員 1 人当たりの利益が比較的少ないという事実は、多くの RegTech

42 クロスセクションの母集団が小さいことおよび中央値を用いていることにより、この方法で算出したセグメントごとの推計値の合計は既述の業界別の推計値とは一致しません。セグメントの総資金調達推計額は、業界別の推計値を約 12% 下回っており、取引規模の推計値は業界ごとの推計値を約 20% 上回っています。



ベンダーがまだ初期の資金調達段階にあり、サービスやその提供力を拡大する途上であるという事実と整合していると考えられます。これは、AML 対応を目的とした顧客の、この分野への関心の高さや危機感の大きさは直感的には整合していませんが、このような状況だからこそ、RegTech ベンダーの未成熟な技術のトライアルを支援している初期の投資家と共に、顧客自身が未成熟なサービスに関する徹底したテストを行わざるを得ないことを示しています。他方、RegTech 部門の大きな収益は、レポートとダッシュボードセグメントで獲得されています。これはレポートという分野の性質上、もともと標準化の度合いが高く、比較的少ない投資で急激な業容拡大が可能だからです。

図表 7.4: RegTech 市場のセグメント: 市場規模と活動量の推計

	企業数	収益推計 (2018 年)	総資金調達額推計 (単位: 百万)	人員数推計 (単位: 千人)
プロファイリング・デューデリジェンス	171	\$494	\$2,967	11,000
レポート・ダッシュボード	210	\$1,701	\$542	7,000
リスクアナリティクス	169	\$1,679	\$1,428	12,000
ダイナミックコンプライアンス	145	\$470	\$3,939	8,000
市場モニタリング	129	\$558	\$797	5,000
合計	824	\$4,901	\$9,673	44,000

収益と資金調達額の推計値は百万単位で四捨五入されている。人員数の推計値は千人単位で四捨五入されている。

図表 7.5: RegTech 市場のセグメントの詳細

セグメント	プロファイリング・デューデリジェンス	% <sup>43</sup>	レポーティング・ダッシュボード	% <sup>43</sup>	リスクアナリティクス	% <sup>43</sup>	ダイナミックコンプライアンス	% <sup>43</sup>	市場モニタリング	% <sup>43</sup>
上位顧客の弱点	新規制の導入	40%	大量のデータ処理	38%	複雑な情報の整理	38%	社内コンプライアンスプログラムの実施	68%	現行規制への対応	75%
			データ報告	24%						
関心が高いターゲット顧客の業種 <sup>44</sup>	Fintech	76%	不動産	31%	規制当局との協議	55%	保険	79%	金融監督機関 不動産	80%
							エネルギーまたは公益事業	37%		
最も一般的なテクノロジー	画像認識	76%	クラウドコンピューティング	48%	データ転送プロトコル	91%	クラウドコンピューティング	84%	クラウドコンピューティング	73%
	マシンラーニング	76%	マシンラーニング	34%	予測分析	82%	マシンラーニング	58%	データ交換プロトコル	60%
	発話認識	52%			セマンティクス/グラフ分析	77%	NLP	53%		
関心が高いテクノロジー <sup>44</sup>	画像認識	76%	なし		データ交換プロトコル	91%	クラウドコンピューティング	84%	GIS マッピング	33%
	音声認識	52%			予測分析	82%	NLP	53%		
	バイオメトリクス	43%			言語/グラフ分析	77%				
最も一般的な目的	不正、コンダクトリスク、コンプライアンス違反の発見分析	38%	データ収集/報告	72%	データ分析/意思決定	91%	規制に関する経営管理情報ツール	74%	データ分析/意思決定	53%
	取引モニタリングと監視	38%	データ分析/意思決定	52%	不正、コンダクトリスク、コンプライアンス違反の予測分析	82%	不正、コンダクトリスク、コンプライアンス違反の予測分析	63%	規制に関する経営管理情報ツール	53%
					取引モニタリングと監視	82%			リスクの特定、集約、管理	
関心が高い目的 <sup>44</sup>	なし		データ収集/報告	72%	規制当局のための監督テクノロジー (SupTech)	41%	規制当局のための監督テクノロジー (SupTech)	42%	許認可プロセスのスリム化	20%
					データアナリティクス/意思決定	91%	法規制のギャップ分析	47%	市場モニタリングと監視	40%
					不正、コンダクトリスク、コンプライアンス違反の発見分析	73%	規制に関する経営管理情報ツール	74%		
					取引モニタリングと監視	82%				

43 ここで算出されているパーセンテージは母集団が少ないことにより、比較には適していません。

44 本表の「関心が高い」とは、順位に関係なく、他のマーケットセグメントよりも相対的に高いことを意味しています。例えば、プロダクトガバナンス・品質は、市場モニタリングセグメントのベンダーにとっては上位にランクされる規制テーマではありませんが、市場の他のセグメントの同業他社よりも、これらの企業によって報告される可能性はより高いことを示唆しています。

セグメント	プロファイリング・デューデリジェンス	% <sup>43</sup>	レポートインク・ダッシュボード	% <sup>43</sup>	リスクアナリティクス	% <sup>43</sup>	ダイナミックコンプライアンス	% <sup>43</sup>	市場モニタリング	% <sup>43</sup>
最も一般的な USP (10 中 8 以上)	先進/独自のテクノロジー	86%	有効性向上	76%	有効性向上	91%	有効性向上	84%	有効性向上	87%
	有効性向上	81%	スピード	66%	コスト削減	77%	先進/独自のテクノロジー	74%	スピード	67%
最も一般的なコンプライアンスの領域	本人確認手続 (KYC/B)	62%	その他(具体的に記述)	45%	マネーロンダリング対策、制裁対応、テロ資金対策	77%	本人確認手続 (KYC/B)	68%	本人確認手続 (KYC/B)	47%
	マネーロンダリング対策(AML)、制裁対応、テロ資金対策(CTF)	48%	本人確認手続 (KYC/B)	31%	本人確認手続 (KYC/B)	59%	マネーロンダリング対策(AML)、制裁対応、テロ資金対策(CTF)	68%	マネーロンダリング対策(AML)、制裁対応、テロ資金対策(CTF)	40%
	不正	43%			不正	55%	個人情報保護法・プライバシー法	63%		
関心が高いコンプライアンスの領域 <sup>44</sup>	本人確認手続 (KYC/B)	62%	その他(具体的に記述)	45%	マネーロンダリング対策 (AML)、制裁対応、テロ資金対策(CTF)	77%	個人情報保護法・プライバシー法	63%	商品のガバナンスと品質	33%
							ガバナンス、経営者の説明責任	63%		
							企業財務の透明性	47%		
	不正行為	43%			不正行為	55%	税務コンプライアンス、FATCA 等の強制情報交換	42%		
最も一般的な提携先	事業会社	71%	事業会社	55%	事業会社	55%	プロフェッショナルサービスファーム	79%	事業会社	87%
			プロフェッショナルサービスファーム	52%	プロフェッショナルサービスファーム	64%		プロフェッショナルサービスファーム	60%	

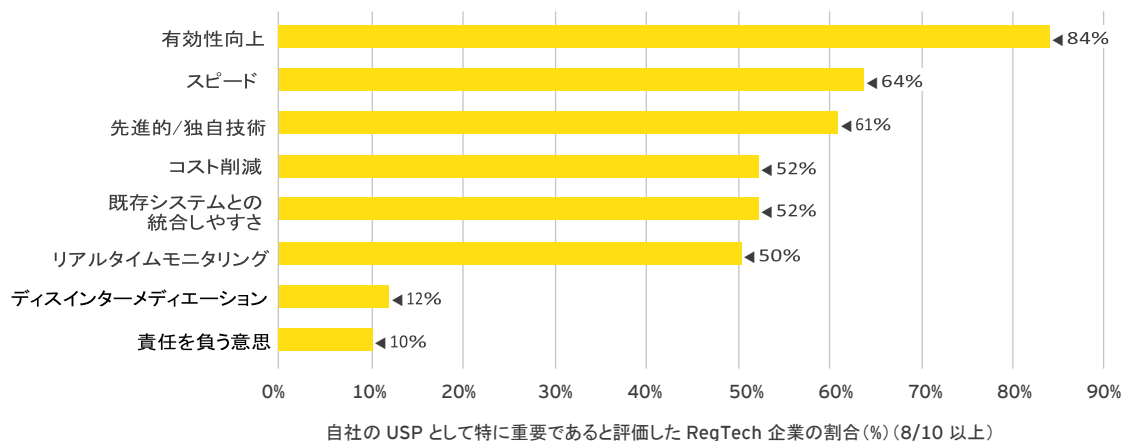
## 8. ポテンシャルと阻害要因

RegTech 業界の競争優位性(unique selling proposition: USP)とは？

本調査では、調査対象の RegTech 企業に対し、競争上優位(USP)だろうと考える幾つかの要素について、重要だと考えている度合いを 1 から 10 までの段階で評価してもらいました。ここでは、重要度が最も大きいものをランク 10 と定義しています。多くの RegTech ベンダーは、コンプライアンスプロセスの有効性の向上やサービスのスピードの向上に寄与する自社の能力を、最も重要なセールスポイントとして挙げています(図表 8.1)。これらの USP は、マーケットセグメント全体において高く評価される傾向にありました。一方で、プロファイリングやデューデリジェンスセグメントのベンダーだけは、先進的で独創性のあるテクノロジーを利用する重要性を、より高く評価しています。

これらの結果は、RegTech 企業に関する投資家と起業家との関係について、興味深い側面を示しています。RegTech 企業の資金調達額を分析したところ、多額の資金調達を実現している RegTech 企業ほど、先進的で独創性のあるテクノロジーを USP と考えている傾向が高くなっています。その他の潜在的な USP においては、コンプライアンスプロセスのスピードの向上を USP としている場合にのみ、これに近い水準の資金調達を実現していることを示唆しています。先進的で独創性のあるテクノロジーが、USP としては他よりも重要性が低く評価されているにもかかわらず、資金調達の点からは成功を収めているとの結果になっていますが、これは例えば、投資家は起業家よりも買収の可能性を含むエグジジット戦略を重視しているという事実により説明できます。

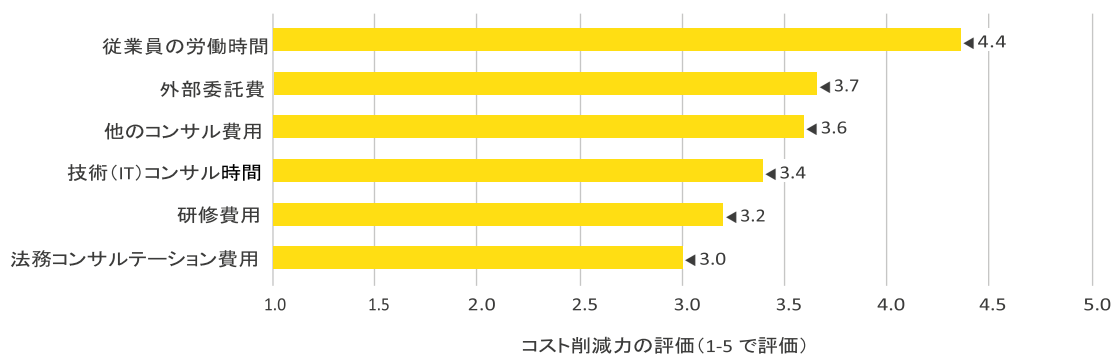
図表 8.1: 最も一般的な USP



上記の通り、ユーザーの時間や人員の削減といったコスト削減は、RegTech 企業の競争優位性の中心には位置しておらず、いずれにしても、全てのベンダーが顧客のためにどれだけコストを削減できるかを明確に数値化することは困難でした。実際に RegTech 企業ではその規模が大きくなり、導入実績が積み上がっていくにつれて、直接的なコスト削減を USP として挙げる傾向が低くなっています。本調査で特定されたセグメントの中で、自社のサービスがコスト削減につながることを最も強調していたのは、リスクアナリティクスセグメントの企業のみでした。

達成可能なコスト削減額を明示できるベンダーの多くは、労働時間の削減を支援しており、達成可能な給与削減額を最も正確に提示できるのは、トレーニングコストの削減も支援できるベンダーでした(図表 8.2)。さまざまな形態で AI を利用している RegTech 企業(要因 A1)や、リスクアナリティクス関連のサービスをすでに確立している RegTech 企業(因子 B1)に、この傾向がより強く見られます。

図表 8.2: 調査回答に基づく RegTech 導入によるコスト削減の程度



リーガルアドバイス分野においては、自社の競争力としてコスト削減を挙げているベンダーが最も少なくなっています。一方で、ダイナミックコンプライアンスや仲介の排除を支援する分野においては(因子 B2 および因子 B4; 詳細は付録参照)、ベンダーが自社の競争力としてコスト削減を強調しています。(法務や技術面における)専門家へのコンサルテーション費用をどれだけ削減できるかどうかは、ベンダーの成熟度合いに依存しており、自社のサービスでリーガルアドバイスを置き換えるまでには、試行錯誤や投資が必要であることを示唆しています。

図表 8.2 に記載された選択肢に加えて、定量化できる大幅なコスト削減を記述式で回答することも可能でしたが、記述式で回答したベンダーの多くは、主に罰金やコンプライアンス違反を回避することで、コスト削減が可能だと考えていました。

ベンダーが大規模なコスト削減を計画していたとしても、同時に発生する多額の導入費用を無視することはできません。RegTech を採用したことがある、あるユーザーは、RegTech プラットフォームの新規導入に先立って実施したデータベースの再構築は、結果として大成功を収めたとしても、非常にコストがかかる取り組みであったと回答しています。AI のデータサイエンティストチームが作業に専念したものの、データのクリーニングにはかなりのコストを要し、大規模なチャレンジとなったと述べています。

## RegTech –規制環境と市場環境の見通し

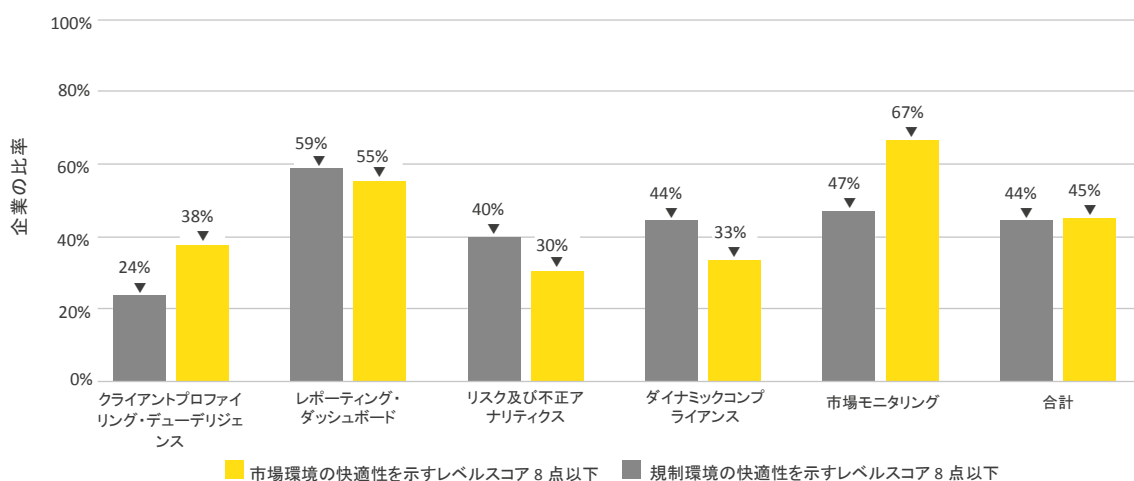
RegTech 業界の大半はスタートアップ企業であり、調査対象企業の 70%が設立後 5 年以内の企業です。そのため、ほとんどの企業は自社のビジネスモデルに対し、マーケットと規制当局両方から相応のプレッシャーを受けていると答えています。各 RegTech 企業の上位 3 市場<sup>45</sup>の市場見通しの平均を見ると、調査対象企業の半数近

45 各社が本社を置く市場をトップ市場と仮定し、各社が最初に名を挙げた 2 つの市場を第 2 位と第 3 位の市場であると想定しています。

くの企業において、市場環境の快適性を示すレベルスコアは、10 点中 8 点以下となっており、市場環境の厳しさを示唆しています(図表 8.3 参照)<sup>46</sup>。

統計的に有意な差ではありませんが、マーケットのプレッシャーに直面している企業は、価格を調整することで対応している傾向があるように見受けられます。また、より著しい傾向を示しているのは規制のプレッシャーへの対応であり、それはビジネスモデルの変化を促すよりも、むしろ弊害となっています。厳しい規制環境に直面している 50%相当の RegTech 企業は、ほとんどビジネスモデルを変えていないと回答している一方、規制のプレッシャーをあまり受けていない RegTech 企業では、その割合が 31%にとどまっています。レポートニングとダッシュボード、および市場モニタリングのセグメントに属する企業は、規制と市場の両方のプレッシャーを最も強く感じていると回答しており、一方で顧客プロファイリングとデューデリジェンスのセグメントに属する企業は、それほどのプレッシャーにはさらされていないと回答しています。後者の方が比較的潤沢な資金を持っているという状況を考慮すると、この結果は合理的であると考えられます。ただし、マーケットセグメント間の差が統計的に有意なものではないことに留意が必要です。

図表 8.3: マーケットセグメント別に見た、RegTech ベンダーが直面する市場と規制の状況



46 カットオフ値をどこに設定するかで、推計結果は大きく変わります。カットオフ値を 5/10 にすると、市場からのプレッシャーがあると回答する企業はほとんど見られなくなります。8/10 はカットオフ値として高く見えますが、ネット・プロモーター・スコアを計算する際の「プロモーター」のカットオフのような、他分野で用いられる一般的な方法と同様です。また当然、急成長分野の起業家は、自社の将来について楽観的になるだろうという研究者の期待も反映しています。



## RegTech 企業が考える市場環境と規制環境の見通し

調査サンプル数に限界があることにより、RegTech 企業のビジネスモデルの特徴と、市場または規制によるプレッシャーとの間に、統計上有意な関連性を見いだすことは困難でした。しかし、シンプルなデシジョンツリー分析<sup>47</sup>によると、RegTech ベンダーの市場と、規制の今後の見通しにおいて、何らかの影響が及んでいるものと考えられます。

＜競争力の源泉＞リアルタイムのリスク評価など、USP としてスピードを挙げている RegTech 企業は、他の企業と比較して、市場や規制の環境が自社のビジネスモデルにとって追い風になっていると回答しています。一方で、その後の資金調達においてはその影響が逆風になっていると回答しています。また規制のサンドボックスへの参加や、大幅なコスト削減を実現している企業は、多くのケースで市場環境が追い風になっていると回答しています。さらに、リアルタイムのトランザクションモニタリングサービスを展開している企業も、規制環境が追い風になっていると回答しています。

＜サービスの性質＞リスク管理(リアルタイムのリスク分析以外)を中心にサービス展開している RegTech ベンダーは、それ以外のベンダーと比較し、市場のプレッシャーが厳しいと回答しています。一方、規制監査やギャップ分析の自動化など、ダイナミックコンプライアンスにフォーカスしているベンダーは、規制の環境から恩恵を受けていると回答しています。また、規制要件のエンドツーエンドの処理などを含む、広範な活用事例<sup>48</sup>がある RegTech 企業も、規制の環境が追い風になっていると回答しています。ただし、一部のサービスに対しては規制当局が慎重な姿勢を崩していないと見られ、特に DLT をサービスに組み入れている RegTech 企業は、より不利な規制環境にあると回答しています。

＜規制の分断化＞また、単一の市場にのみに特化している RegTech 企業と比較して、複数の市場でビジネスを展開している RegTech 企業は、規制がより障害になっていると回答しています。これは、市場間で規制がばらばらで一本化されていないことによると考えられます。

＜資金調達先＞自己で資金調達を行っている企業は、その多くが市場環境は不利だと回答しています。これは、資金調達額が少ない又は経験豊富な投資家からの助言や支援を受けられないことから、商品開発と顧客開拓の双方の面で厳しい局面に立たされていることがうかがえます。

サンプル数が限られているために断定はできませんが、顧客プロファイリングやデューデリジェンスなどの市場において、リアルタイムの洞察や意思決定を可能とする技術に大きなプレミアムが認められました。規制当局もこうした技術の利用に強い関心を寄せていることがうかがえます。また、マシン・エグゼキュータブル・レギュレーションやダイナミックコンプライアンスに対応するアプリケーションについては、規制上の

47 4つの CHAID 分析を用いて、市場と規制との潜在的関連を二項変数(ストレスあり、ストレスなし)と連続変数(すなわち 10 を最高点とした点数)双方から評価しました。定量的な方法が用いられていますが、使用サンプル数が少ないため、この結果はあくまでも参考値です。偽の結果をさらに防ぐために、オリジンノードから 2 段階下までの有意な結果のみが報告されています。

48 これには、付属文書にある A1 から A6 までと B1 から B9 までの絶対値の合計を代替値としました。要素負荷がおおむねプラスであったことから、ビジネスモデルの幅や対象とする使用事例の範囲、採用した技術を測る尺度として捉えられています。

支援が、それ相応に得られるものと考えられます。ただし、これまでの RegTech に対する規制上の対応は国によってばらつきが見られ、データが統一化されておらず、国境を越えて事業を展開する RegTech 企業は相対的に不利な立場に立たされていると考えられます。

## サンドボックスの効果

想定されているよりも非常に多くの RegTech 企業が、規制のサンドボックス<sup>49</sup>を利用していたことが調査結果で明らかになりました。過去に規制のサンドボックスを利用したことがあると回答した企業は、約 2 割に達しています。中でもダイナミックコンプライアンス関連は、他よりも若干多くなっています。サンドボックス利用企業の半数が英国のサンドボックスを利用しており、ルクセンブルクがその後を追っています。英国の場合は、特に 2016 年に FCA が導入した TechSprints に対する企業の関心が高かったと考えられます。公表時に、このシリーズの 6 つの TechSprints のうちの 3 つが、レポートング、マシン・エグゼキュータブル・レギュレーション、AML/金融犯罪<sup>50</sup>といった分野における RegTech アプリケーションを対象としたものでした。

調査結果から、サンドボックス制度を通じて、RegTech 企業間でマーケットや規制環境の捉え方が改善したものと考えられます。ただし、今回の調査データのみでは、結果的にマーケットのパフォーマンス向上につながっているかどうかまでは、明らかになりませんでした。RegTech の実証実験は、監督当局が革新的なコンプライアンス・サービスの取り扱いや、コンプライアンスに関する業務を外部委託する際の要件を検討している場合に有効と思われます。いまだ規制の不確実性のレベルが低いエリアにおいて、当局は代替的な施策によりイノベーターを支援しています。しかし、規制のサンドボックスのように限定された範囲内での試行は、サンドボックスという環境の中で、リソースを集中して<sup>51</sup>より優れた(テクノロジーの)利用を促進するだろうと考えられます。

---

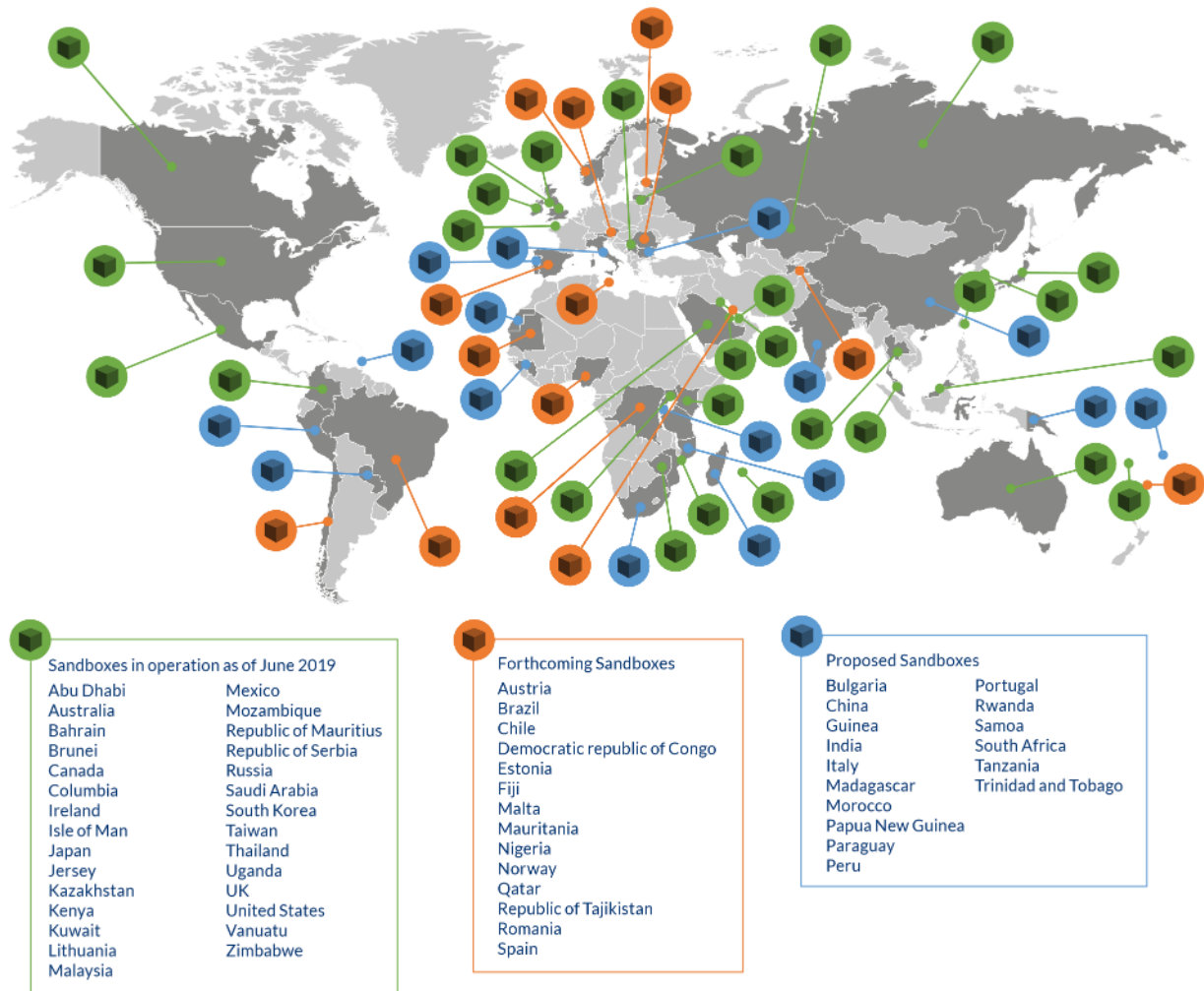
49 調査の質問ではサンドボックスを対象とすると明言していますが、回答者の中には、規制当局のイノベーションオフィスとのやりとりなども含め、拡大解釈している向きも見られました。

50 <https://www.fca.org.uk/firms/RegTech/techsprints> (2019 年 6 月 12 日現在)

51 詳細な議論については以下をご参照ください。

[https://www.unsgsa.org/files/2915/5016/4448/Early\\_Lessons\\_on\\_Regulatory\\_Innovations\\_to\\_Enable\\_Inclusive\\_FinTech.pdf](https://www.unsgsa.org/files/2915/5016/4448/Early_Lessons_on_Regulatory_Innovations_to_Enable_Inclusive_FinTech.pdf)

図表 8.4: 国別に見た規制サンドボックスの取り組み例



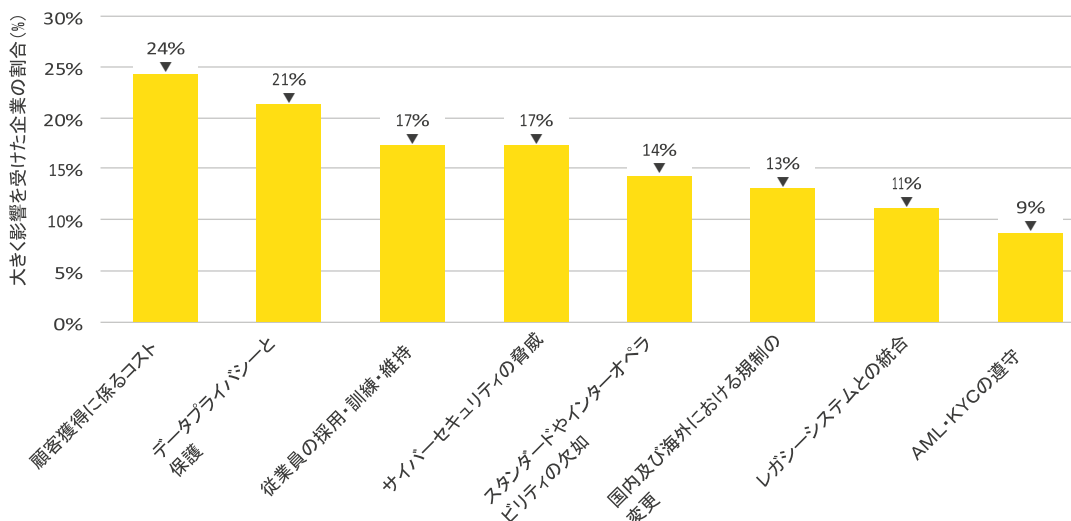
サンドボックスは、運用が決定されていても運用開始前の場合には「運用予定」とし、決定がまだ正式に発表されていない場合には「検討中」としています。

## 弱みと脅威

規模が大きく複雑なビジネスを展開する企業を、新規に顧客として獲得するには、総じて長い期間と多額のコストがかかります。初回の資金調達額が平均 150 万ドル程度の企業にとって、売上サイクルが 12 カ月から 18 カ月にわたる場合、大変な資金負担が生じると想定されます。さらに約 4 分の 1 の RegTech 企業は、顧客獲得が喫緊の課題と認識しており、特に設立後間もない小規模企業の場合には大きな懸念事項となっています。(図表 8.5)。あるエンジェル投資家は、今回のインタビューの中で「組織が主要な規制に対応するとき、その影響を決定するために、まず関係者を同じテーブルに着かせることが大きなハードルとなる」と答えています。新しい RegTech サービスを提供するベンダーは、そのテーブルに着いた全員から支持を取り付ける必要があります。スポンサーは「コンプライアンスのマネジメント、IT のマネジメント、全体的な予算など、さまざまなレイヤーから」の承認を要し、「テクノロジーの優先順位に関する比較論」こそが、コンプライアンスへの投資における内部的な阻害要因になる、とある大手行が明らかにしています。「社内でコンセンサスが取れている場合でも、銀行が利用するのはすでに評判が確立されたベンダーであり、パッケージをカスタマイズ

することはまずない」としています。RegTech ベンダーには、銀行のサード・パーティ・リスク管理プログラム (TRPM) に従う以外の選択肢は残されていません。

図表 8.5: 自社のビジネスモデルに対する脅威 (自己評価)



顧客獲得までの時間とコストを最も脅威と感じているのは、ダイナミックコンプライアンスと市場モニタリングのセグメントに属する RegTech 企業です。これらは、顧客の組織内の多様なステークホルダーの連携の状況に左右され、結果販売に至る交渉がなかなか進まず、事業開発をひとたび誤ると、規模が小さな企業であれば存亡が脅かされかねないほどのリスクを抱えています。

顧客データの取り扱いにより、ベンダーはサイバー攻撃や情報漏洩のリスクにさらされます。サイバーセキュリティに対する恐怖は、設立後間もないベンダーほど大きく、資金調達額が増えるにつれて、さらにその懸念は高まります。特にダイナミックコンプライアンスといったセグメントにいるベンダーは、顧客システムとの統合の程度がより高く、サイバー攻撃の標的となりやすいと考えられます。当然ながら、顧客プロファイリングやデューデリジェンスといったセグメントにおいて、プライバシーやデータ保護関連のリスクが最も懸念され、一方で集計されたデータを扱う場合は、それほどの懸念はないと考えられます。

基準の共有化や互換性の欠如が、業界の成長を大きく阻むものとして、しばしば議論されています。今回の調査でインタビューした 2 名の専門家は、セマンティックコンバージェンスの重要性を指摘しており、1 名は、「金融ビジネスオントロジー (FIBO)」<sup>52</sup> をグッドプラクティスの例として挙げていました。このようなコンバージェンスなしには、レギュレーションテクノロジーの可能性が十分発揮できないという点で、両者の見解は一致しています。

一方、今回の調査において、ビジネスやセクターにおけるその他のリスクやチャレンジと比較すると、標準化の順位は必ずしも高くないことが明らかになっています。リ

52 <https://edmcouncil.org/page/aboutfiboreview>

スク分析やダイナミックコンプライアンスのセグメントでは、明らかにより大きな懸念が寄せられているものの、標準化が重要な課題であると答えているのは、セクター全体の7分の1にすぎません。一方、レポートセグメントに属する企業は、規制当局間でそれなりに進みつつあるコンバージェンスの恩恵をすでに受けており、共通基準が整備されていないこと自体を懸念事項として挙げた RegTech 企業は、ごく少数にとどまっています。

レガシーシステムとの統合に関する懸念はほとんどない、とする企業が大半で、大きな問題であるとする企業は、全体の1割にも及びませんでした。一方、新規ユーザーや従前と異なるユーザーの獲得のために、最近ビジネスモデルを変更したビジネスでは、大きな懸念事項と認識されていました。これはおそらく、それまでとは異なるアーキテクチャやベンダーとの対応が必要になるためだと考えられます。ある RegTech 企業はインタビューの中で、RegTech サービスの提供と、サービス提供後のコンサルティングやそのパフォーマンスに関するリスク分析との間の線引きが、ほとんどなされていないと述べています。この結果、RegTech 企業は特に異なるタイプの専門性を要し、多額の費用を投じて人材を採用・確保することが求められています。

想定通り、ほとんどの RegTech 企業は、要約して説明することが困難なほど特異な懸念を抱いており、中には調査計画段階では想定していなかったものも含まれました。4つの質問に対し255の回答を得ることで、RegTech セクターの成長を阻む最大の障壁や自社の考え得る最大のリスクについて意見を収集しました。この結果は、図表8.6に取りまとめています。

本調査の回答者は、顧客側で投資の費用対効果の議論が十分適切になされていない、あるいは提供するサービスの内容に関する理解を十分得られないといった理由から、セクター全体として十分な信頼を得ることが課題と捉えています。最先端のリスク分析を提供しているあるベンダーは、インタビューの中で、顧客から過去の実装の事例の詳細を尋ねられた際、そのキーとなる結果を詳細に議論することができず、さらに実際に得られた結果に対し、クライアントの上司の十分な評価を得られずジレンマに陥った、という最悪のケースを紹介しています。

クライアント側の調達やIT計画のサイクルの問題により、販売と実装の両面に支障をきたし、その結果 RegTech ベンダー側がコストを負担したといった声も上がりました。さらには、一部のセグメントが飽和状態になりつつあり、差別化できない多数の RegTech 企業が限られたパイを奪い合っているといった、業界内の力関係に対する懸念の声も聞かれました。



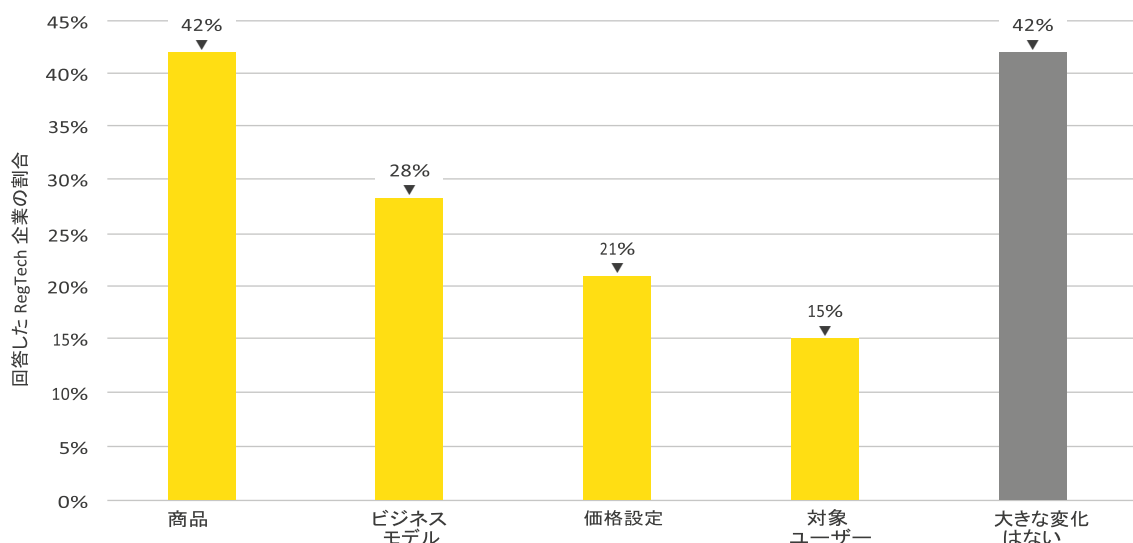
図表 8.6: RegTech 企業が抱えるリスクと障害: 個別回答の例

	RegTech ソリューションの規制上の取り扱いが不明確な場合や、使用するテクノロジーにより異なる場合がある。(クラウド、データ保護、サイバー等を参照)。規制当局はアナログで柔軟性に欠け終始一貫していない場合がある。
	RegTech の新興企業の多くは、この業界を未発達あるいは確たる実績がないと買い手が考えるのではないかと懸念している。
	調達サイクルには時間がかかり複雑で 12~18 カ月が必要である。買い手の中には、最良の納入先や技術がある場合も、FinTech や RegTech の受入にはより厳しい対応が取られる場合もある。
	顧客の IT 計画サイクルは時間がかかり、非効率である。規制業界にはリスク回避的な風潮があり、買い手はプロセスや情報が管理できなくなることを恐れている。
	バックオフィス部門であるコンプライアンスへの投資が不十分である可能性がある。買い手は RegTech が競争力を生むとは考えていない。
	多くの RegTech 企業は既存の事業者になかなか太刀打ちできないほか、レガシーテクノロジーを全て統合し、手作業も含めて内部の手続きを代替するには多額の費用がかかることを指摘した回答者もいる。
	サービス内容の差別化が不十分のまま、マーケットセグメントでの競争が激化し、市場が飽和している可能性があるとしている RegTech 企業もある。



## 変化への対応

図表 8.7: 2015 年以降に事業の「全面的な見直しを行った」RegTech 企業（見直し対象別）



調査対象企業の半数以上が、過去 5 年間に少なくとも一度は、事業の内容を全面的に見直したと回答しています（図表 8.7 参照）。しかし、この結果について設立からの経過年数別の階層では、有意な差は見られませんでした。本調査への回答者である多数の RegTech 企業がまだ設立後間もないことを考慮すると、この回答から、RegTech 企業はすでにそのビジネスモデルや商品展開、顧客獲得戦略や価格設定について、当初の計画から方向転換を行っていることが読み取れます。

回答の中では、ベンダーの商品の変更が最も多く、対象ユーザーの転換やユースケースの見直しはあまり多く見受けられませんでした。この結果は、背景と合わせて理解する必要があります。対象ユーザーを転換したと回答した企業においては、その後の調査で、他の企業と比較しはるかに資本力が盤石であるという傾向が見て取れました。

急激に変化した企業と、そうでない企業とを比較することで、変化を及ぼす要因の一部を探ることができました。この分析により完全に結論付けることはできませんが、その結果から、最も重大でよりチャレンジングな変化は、ダイナミックコンプライアンスのユースケース（自動監査とギャップ分析）に見られ、そのサービスは監督する機能や監督者をターゲットとしていることが見て取れます。上記の多くの企業に共通するのは、マシン・エグゼキュータブル・レギュレーションに近づいていくことで、さらに幅広いコンプライアンスプロセスへの道を目指す方向へと広がりを見せている点です。特に、クライアントの異なるオペレーションを統合し、クライアントのインフォメーションタクソノミへとデータを適合することに対する期待をもってすれば、新しい取り組みに大きく舵を切ることで生じる、ユーザーの多大なコストを正当化できるものと考えられます。

## RegTech の成長を切り開くための（事業）提携の活用

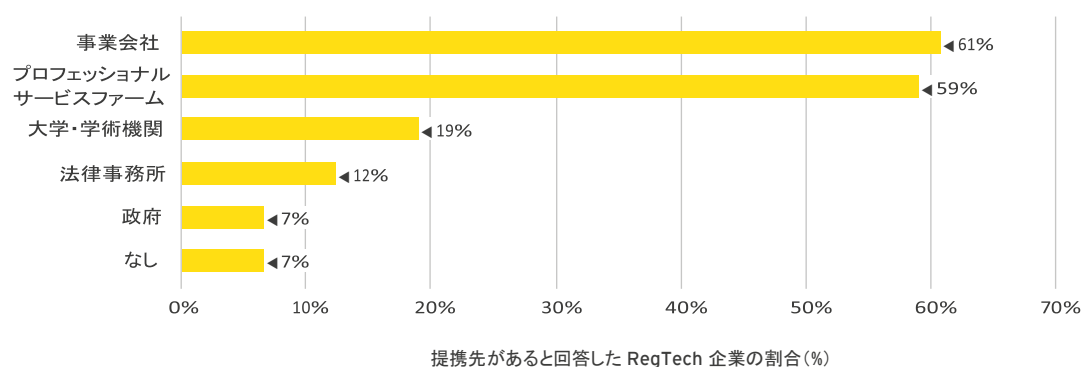
RegTech セクターは、従来の伝統的な業界と比較して、創業当初から大きな規模で事業を開始する傾向があるとはいえ、そのほとんどがはまだ規模がそれほど大きくな

く、資金調達も盤石とはいえない状況にあることから、大手金融機関の調達プロセスに対応していくには、力不足の感が否めないと考えられます。その結果、顧客の開拓あるいは陣容の拡大、さらに市場参入のために他の組織と提携することがあります。

RegTech 企業のうち、外部の提携先がないと回答した企業は 10 社に 1 社にも満たず、対象企業の半数以上が、いずれかの時点で事業会社あるいはプロフェッショナルサービスファーム<sup>53</sup>のいずれかと提携していると思受けられます(図表 8.8)。RegTech 企業が大学を提携先とするケースはそれほどなく、多くの場合、法律事務所やプロフェッショナルサービスファームといった他の組織と、商業ベースで提携し、うまく補完し合っている状況です。そのほかソフトウェア企業、FinTech 企業、NGO、業界団体も RegTech 企業の提携先になり得ると回答しています。

提携の範囲は、純粹に商業的なホワイトラベリングや販売契約から、製品の共同開発、応用研究に至るまで、多岐にわたっていると思われれます。しかし、その中でも次のような提携の形が最も重要だと考えられます。今回シンプルなデシジョンツリー分析を実施した結果、小規模の RegTech 企業が創業期に資金を確保するために、事業会社(通常は自社の顧客)との提携が大変有用であることが示唆されました。実証実験(PoC)や共同開発に関する契約は、創業期のスタートアップに対する相応の資金の提供や、一連の調達プロセス、あるいは今後の資金調達のためのデューデリジェンスの実施の助けとなっていると考えられます。ただし、事業会社との提携は、大手あるいは実績のある RegTech 企業において一般的ですが、その場合には上述のような効果はより低くなるものと思われれます。

図表 8.8: RegTech 企業の提携先



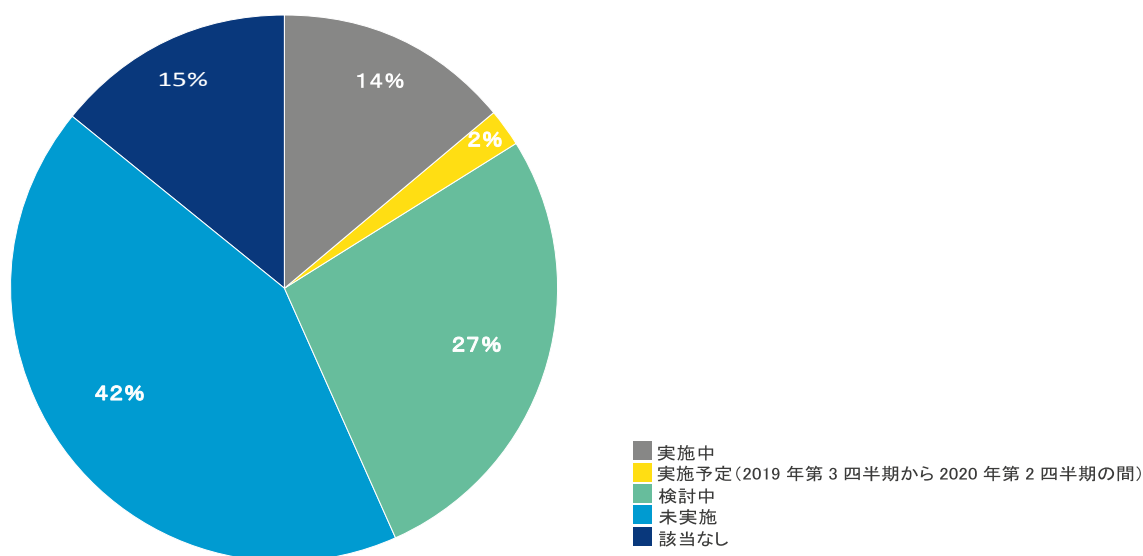
53 個々の回答によると、他にどのような種類の提携先があるか説明を求められた際に、監査法人やコンサルタントとの提携にも触れていることから、プロフェッショナルサービスファームとの提携の割合の合計値は、実際よりも過小評価されているものと考えられます。

## 9. 規制当局にとっての RegTech

規制当局は、RegTech エコシステムを中心に位置し、ルールの源としてコンプライアンスに対して権威を有する、市場参加者を集めるための最も強力なプレーヤーだといえます。「RegTech」という言葉が、(規制当局により)普及し始めた 2015 年以來、その多くは各国におけるそれぞれの目的のために掲げられてきました。

ここに来て、規制当局による RegTech への関与の程度と、その実態が徐々に明らかになってきました。2019 年 5 月から 6 月にかけて、CCAF は世界銀行と共同で 111 カ国の規制当局に対し、RegTech や SupTech を活用し始めたか、どのようなテクノロジーを活用し、どのような影響が認められるかについての調査を行いました。図表 9.1 が示す通り、2020 年中頃までにこのようなテクノロジーを率先して活用することを予定している国は約 6 分の 1(16%)、また将来的に導入の可能性がある国は約 27%にとどまっています。このことから、イノベーションオフィスやサンドボックスといったその他の規制関連のイノベーション政策に比べ、RegTech や SupTech に関わるプログラムは、まだそれほど浸透していないことが分かります。

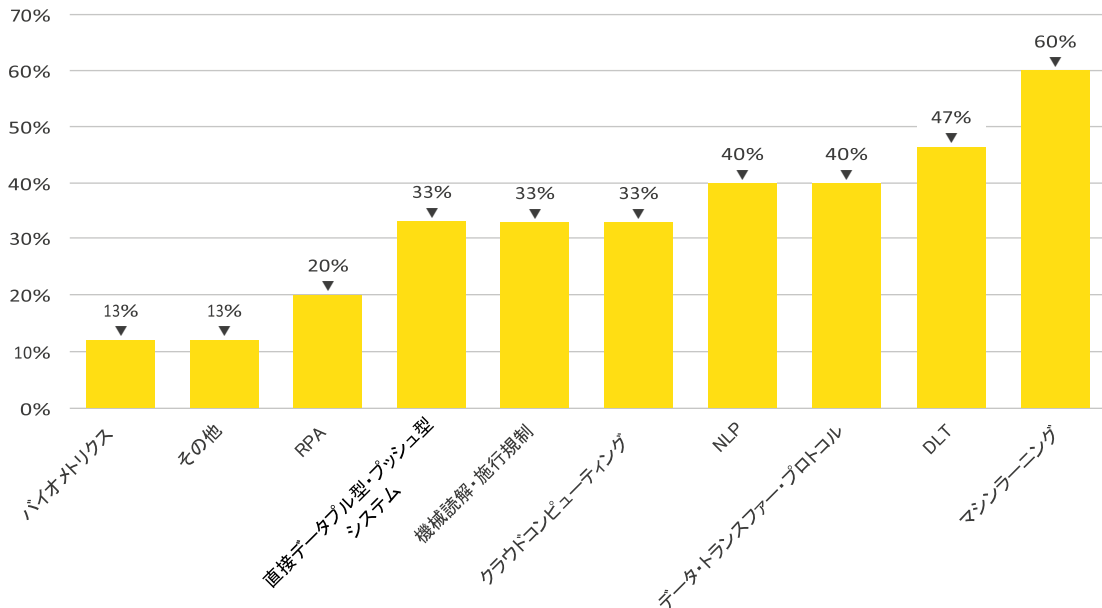
図表 9.1: 全世界で見た国別の RegTech や SupTech の導入状況



出典: CCAF & 世界銀行 (公表予定)

直近の調査サンプルによれば、RegTech や SupTech を積極的に取り入れている規制当局の数はまだ少ない状況ですが、これらの規制当局が置かれている国が金融サービス活動全体の大半を占めており、そこで適用されているテクノロジーについて議論することは妥当であると考えられます。図表 9.2 と図表 6.1 を比較すると、DLT は産業界よりも監督当局が試験的に採用する中で、より広く普及していることが想定されます。民間企業と比較し、規制当局はクラウドよりも自社運用(オンプレミス)による RegTech ソリューションを選好する傾向にあることが明らかです。そうでなければ、SupTech のテクノロジーの組み合わせの幅は、RegTech と同様に大きく広がっていたはずであったと想定されます。

図表 9.2: RegTech や SupTech を積極的に活用する規制当局が開発・活用したテクノロジー



出典: CCAF & 世界銀行 (公表予定)

規制当局のモチベーションに関する理解をより深め、また規制当局が得た教訓を取りまとめるために、CCAF はシンガポール金融管理局 (MAS)、英国の FCA と BoE、日本の金融庁 (JFSA) と日本銀行 (BoJ)、ルワンダ中央銀行 (NBR)、フィリピン中央銀行 (BSP) に対してインタビューを実施しました。

全ての情報<sup>54</sup>は、規制当局に対するインタビューから得ています。その回答から幾つかの共通するテーマが識別され、本章は、これらのテーマごとに構成されています。

### リスクベースの監督、複雑性、リソースの制約等がもたらす規制当局の RegTech の課題

規制当局が関わった初期の RegTech ソリューションについては、レギュラトリーレポートリングに関するユースケースがその中心を担ってきたといえます。この分野において、例えば BSP や BoE は、より焦点を絞ったリスクベースの監督手法を採用しています。その背景として、GFC の経験が、提出用のデータと実質的に価値あるデータとの間にタイムラグが生じているという不安を助長してきたことが挙げられます。IT 資産管理に関する原則ができ、規制上のグッドプラクティスが表れているにもかかわらず、さまざまな利害関係者の要求が相容れないことに起因し、収集されるデータがサイロ化し、かつ断片的であるといった状況が、いまだ多く見受けられます。NBR のデータウェアハウスは、同行の多様なデータベースを統合するのではなく、ブリッジングすることでこの問題を解決しています。

54 FCA のインタビューで使用された資料は、2018 年夏に実施された前回のインタビュー資料を、許可を得て再利用しており、パブリックドメインとなります。日本の規制当局のインタビューは、一貫性を保持する目的で、CCAF により策定・利用されたスケジュールに沿って、EYJapan が実施しています。

BoE を含む幾つかの規制当局では、財務情報が膨大となり複雑化する状況に対応できるだけの監督側の人材確保が、もはや限界に達していることが明らかになっています。実際に規制当局は、マネージメントレポートなどの非構造データを多く保有していますが、その効率的な運用は困難なものとなっています。しかし今、こういった課題に対して新たな時代を迎えており、例えば BoJ や MAS などに見られる最近の優先的な取り組みとして、非構造データやビッグデータを活用した予測分析やリアルタイムの監視といったものが注目を浴びています。ここには市場の監視、あるいはプルーデンス政策やマクロプルーデンス政策をサポートするためのシミュレーション、ネットワークアナリシス、ビジュアライゼーションアプリケーションなどが含まれます。さらに、企業レベルでの高度な予測分析を実現するため、パブリックデータと監督側のデータを統合し、監督上の優先順位決定の手法を高度化することも併せて考えられています。例えば BoJ は、金融システムと実態経済の相互作用に注目し、これを金融安定性の要であると捉えています。そして、その 2 つのシステムをつなぐ実証分析モデルを開発し、定期刊行物『金融システムレポート』にある多くの分析において使用しています。また決済取引のビッグデータを利用して、大口資金決済システムに内在するシステムックインパクトに関するシミュレーションを行っています。

今回の調査において、SupTech をユースケースとしてサービス提供すると回答しているベンダーと、それ以外のベンダーとの間で見られる統計的に有意な差異は、インタビューから得られた幾つかの結論を裏付けているといえます。SupTech ソリューションでは、ディープラーニング、グラフ分析、NLP、データ転送プロトコル等がより活用される傾向にありました。機能的観点からは、SupTech には、マネージメントインフォメーションツールや、自動化された統制監査あるいは文書化を取り入れる、さらにはエンドツーエンドでのマシン・エグゼキュータブル・レギュレーションを目指す傾向が認められました。さらにテーマ的な観点から見ると、SupTech のユースケースは、レポートイング、ガバナンス、アカウントビリティといった分野に注目していることが分かります。

規制当局の市場参加者を集める力が業界のソリューション発展の起爆剤に...

おそらく、規制当局が挙げる RegTech の最も注目に値する効果は、同じテーブルに着くだけでなく、同じサイドに立ち、競争関係にある多くの企業と規制当局が共に参加することにあると考えられます。多くの規制当局は、大手企業が自らのプロセスや最終損益にメリットをもたらすものと考え、共に RegTech に取り組んでいると答えています。また規制当局も、SupTech を自らのシステムに向上をもたらすものとして捉えています。一方、規制当局の多くが、RegTech について企業はコスト削減ではなく、より価値を生み出すものとして前向きに捉えて投資すべきだと指摘しています。例えば、個人向け FinTech ソリューションへの需要の高まりは、認証に関する RegTech ソリューションへの投資を促しているなど、このようなコマーシャルベースの多くのインセンティブが認められます。

規制当局は、RegTech の事業を立ち上げるまでには至らないものの、参加者を集めることで、さまざまな提携が自発的に生まれる土壌を生成しています。例えば FCA の TechSprints では、参加者が一丸となってコンプライアンスに関する共通の課題に取り組んでいます。BoJ の FinTech センターが、金融機関や FinTech 企業と先端技術を結び付ける役割を果たしているのもその一例です。また、企業とベンダーのさらなる



提携もサンドボックスの成果であり、RegTech ベンダーの 5 社に 1 社は、サンドボックスを利用して回答しています(第 8 章参照)。

概して、規制当局の支援の下、企業が前向きにベンダーと協働することや企業間で連携を図ることで、業界を巡る幅広い課題に対応しようとしていることが分かります。コンプライアンスは業界全体に適用されるものであり<sup>55</sup>、参加者である企業の競争優位性をもたらすものではないため、このような課題に対する洞察の共有が、必ずしも談合につながるとは限りません。

RegTech エコシステム構築には公共財と民間財の間で絶妙なバランスを取ることが必要です

多くの規制当局が、RegTech エコシステムについて独自の立場を取っており、例えば JFSA はその構築を支援しています。エコシステムが単に、市場参加者を集めるだけのものになることがないように、コンプライアンスの自動化と向上を実現するための公共財としての在り方が考えられています(図表 9.3 参照)。規制当局はこれまで、公共的価値のレバレッジを最大限に効かせて、規制業種に革新的な影響を与えるために、投資(財政面、風評面において)を前向きに検討してきました。インタビューでは公共財として、以下のものが挙げられています。

1. 共有化されたオントロジー<sup>56</sup>、またはそこまで至らないとしても共有化された用語集やデータ・タクソミ
2. 共有化されたデータ・フォーマットの標準化(BoJなどが重視)や企業間のデータ共有を実現するリーガルゲートウェイ
3. AI やデータアナリティクス<sup>57</sup>の使用に関する、MAS の FEAT(公平性、倫理、アカウントビリティ、透明性)原則のような共有規範
4. 共有ユーティリティやデータレイク(シンガポールの MyInfo など)

上記「4.」で挙げられている項目は、幅広い参加者に採用されることで企業間の公正な競争環境が維持されることから、健全なエコシステムのために特に重要なものと考えられています。BSP や JFSA といった金融規制当局は、RegTech 分野に投資できるリソースと能力を備える一部の大手金融機関の存在に対し、小規模で資金や人材といったリソースが潤沢でない金融機関がより多く存在している点を強調しています。これらの金融機関であっても、共有のユーティリティを利用することで、多額の先行投資を必要とせず、コンプライアンスについてのさらなる能力の向上が可能となることが期待されます。

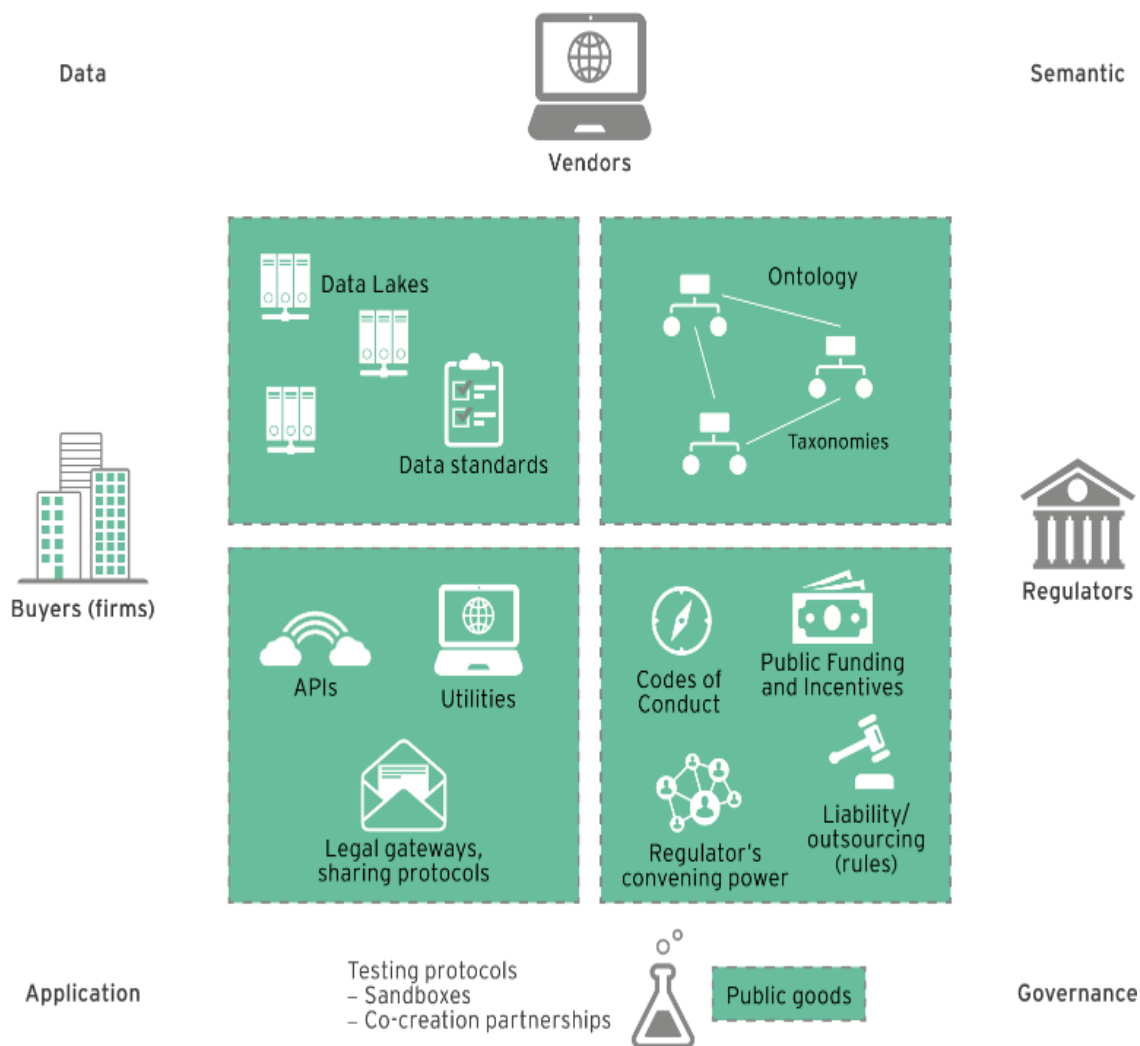
55 全てではありませんが、例示につき第 5 章「Small is beautiful」を参照

56 オントロジーは、コンプライアンスのような単一の領域における概念を表すのではなく、両者の特性や関係性を表すという点においてタクソミと異なる。

57 [http://www.mas.gov.sg/~media/resource/news\\_room/press\\_releases/2018/Annex%20A%20Summary%20of%20the%20FEAT%20Principles.pdf](http://www.mas.gov.sg/~media/resource/news_room/press_releases/2018/Annex%20A%20Summary%20of%20the%20FEAT%20Principles.pdf)



図表 9.3 エコシステムの分類別(データ、セマンティック、アプリケーション、ガバナンス) RegTech エコシステムにおける公共財



これらについては、規制当局の実務家に対するインタビューからも同様の回答を得ています。あるインタビューでは、FinTech や新規参入企業を抑える同時に、大手と競うためには、中位行こそ迅速に動く必要があると回答しています。コンプライアンスの自動化により、デジタルトランスフォーメーションの的確な実現を成功させることができれば、これら中位行に競争優位性をもたらすことになると考えられます。さらに、カスタマーサービスやオペレーションスタッフがコンプライアンスに対する強い当事者意識を持つことができれば、内部のリスクを低減し、コンプライアンス部門の負担軽減が実現されるものと考えられます。

規制当局は、このような共有資源への投資において、産業界が十分歩み寄ることが必要だとしています。例えばある当局は、民間セクターが自らのコストでアプリケーションを開発し、民間側でエコシステムを有する一方、規制当局は主としてデータの標準化やタクソミの設定に関わる役割を担うことを期待しています。また税金は、産業界全体、あるいは産業界に属する企業全体をカバーして適用できるアプリケーションに

限定して投入すべきものと考えています。この場合、さらに頑健なビジネスケースを創造するために、他の政府機関ともオーナーシップや成果物を共有していく必要があるでしょう。これに対し、シンガポールでは政府が RegTech の共有プラットフォーム上の公共財に対し、独占的に資金拠出する傾向があります。また新しいテクノロジーの開発やテストを行う現地企業に対し、金融技術革新への補助金を提供しています。フィリピンでは、資金拠出について、国際的開発のための提携組織がより重要な役割を担っています。しかしどの規制当局も、このように共有化されるユーティリティのさらなる最適化、あるいは民間のためのカスタマイズを目的に、コネクティビティやアジャストメント、その他追加的アプリケーションの開発を行う場合は、各民間企業自身が投資すべきだと強調しています。最も重要なのは、組織の変更に伴うコストは企業自身が負担するという点です。

さらに JFSA は、金融機関におけるバック／ミドルオフィスとフロントオフィスとの間でデータを共有することの難しさを挙げており、規制の要請に対応するための機能の分離が、情報のサイロ化をもたらしていると認識しています。このような観点から、大企業よりむしろ FinTech 企業の方が、今後、規制当局と協働することに備えているといえるかもしれません。BoE は、FinTech 企業が第三者や規制当局とでさえ、データを直接共有することに前向きであることを踏まえ、大企業と FinTech 企業の間でカルチャーが極めて異なると考えています。また JFSA は、RegTech のエコシステム構築の初期段階での FinTech 企業や新たな挑戦者(新規参入企業)の関与は、より大きな意義があると認識しています。一方、ある大手銀行は、共通プラットフォームの構築コストを負担するという要求事項を明確に定義する責任は、規制当局や政府にあるのではないかとコメントしています。その上で、企業はこの設計と実施に責任を負うべきだと考えられるかもしれません。

インタビューの中で、ある銀行幹部が規制当局の見解を確認していました。規制当局は、銀行がビジネス上のセンシティブで機密性が高い情報に対し非常に懸念しており、こうした懸念がユーティリティサービスの開発上、克服すべき重要なハードルとなっていると述べていました。この点については、規制当局の関与が、規制を受ける側の企業に対して安心感を与えることとなります。

幸いにも、金融業界では広く RegTech の商用化が進んでいます。例えば MAS によると、これまで後れを取っていた金融機関もテクノロジーを活用し、コンプライアンスをどのように向上させるかについて取り組んでいます。

規制当局は SupTech 導入に向け、キャパシティビルディングに向けた課題に取り組んでいます

多くの規制当局は、建設的な考えをもって業界や他の規制当局の動向に学ぶことで、RegTech や SupTech に関するソリューションについて新たに取り組んできました。しかし、いち早く取り組んだ当局は、後発組に比べてより多くの困難に直面しています。例えば BoE は、英国の法務セクターにおける監督手法をユースケースとして参考にできましたが、NBR の場合は 2015 年の導入時に比較分析できたものはごく限られていました。同行がオーストリア中央銀行(OeNB)のデータ自動収集プロジェクトをベンチマークにすることができたのは、SupTech プロジェクトの後半になってからでした。

まだ新しく、評価にあたって実績が少ないベンダーでも、実際に選定対象としての機会を得られるよう、規制当局は、IT 部門や調達部門と協働し、調達プロセスの見直しや合理化を行ってきました。外部コンサルタントがサポートを行っているケースもあり、例えば BSP は、要件の策定から導入プロセスまでのサポートについて“The RegTech for Regulators Accelerator”を利用しています。

規制当局が、従来のレポートベースのユースケースから、予測的かつリアルタイムの監督へと進化することに伴い、新しい監督スキルへの需要が高まっています。BoE や MAS などの規制当局は、組織横断的に既存の優秀な人材を投入し、センター・オブ・エクセレンスの構築に成功してきました。他の規制当局もより複雑なデータを活用できるように、積極的にスキルアップを図ってきました。NBR が、最近英国の国家統計局(ONS)のデータ・サイエンス・キャンパスと連携し、より最先端のデータ分析の可能性を模索しているのもその一例です。

マシン・エグゼキュータブル・レギュレーションの導入はまだ先

これまでに複数の規制当局が、ルールブックのデジタル化に強い意欲を示しています。しかし、BoE と FCA 共同による規制対応報告デジタル化(DRR)パイロット・プロジェクト<sup>58</sup>以外に、マシン・エグゼキュータブル・レギュレーションの導入の具体的なステップについての事例はほとんどありません。

MAS は、規制を受ける側の企業によるエンドツーエンドのソリューションの追求は、ユーザーにもベンダーにも必ずしも有益なものとはならない点を指摘しています。これを裏付ける事実が、第 8 章に一部見て取れます。すなわち、エンドツーエンドのサービスの提供にはより高度で革新的な技術が必要なため、最も資金調達を行っているベンダーが主導して試行するという結果をもたらすことが要因です。CCAF の従前の調査<sup>59</sup>に参加した規制当局は、大きなマイルストーンをおかず、小さな成功を積み上げていくことが、規制当局における SupTech の成功の鍵であることを示唆しています。BoE と FCA による DDR パイロット<sup>60</sup>をはじめとする最近の試みでも、こうした実績を積み上げる段階的なアプローチが、引き続き有効であることが示されています。

特に直近の DDR の報告書は、コンプライアンスに用いられるビジネスルールと情報のタクソノミを集約し、かつ重複を減らすことで、レギュラトリーレポートを大幅に省力化できると、暫定的に証明しています。さらにこのパイロットは、マシン・エグゼキュータブル・レギュレーションを実現するにあたり、主に障害となる事項についても、以下の通り明確にしています。

- 規制を解析するための現在の手法は、拡張性を担保するには、依然として手作業によるインプットに頼り過ぎていること。
- マシン・エグゼキュータブル・レギュレーションの開発のために必要な政策立案プロセスの変更コストと、自然言語に依拠する際に失われる正確性、この 2 つの間にトレードオフが存在すること。
- 今後の進展は、多様なレポートベースのユースケースに適用できるような、標

58 <https://www.fca.org.uk/publication/discussion/digital-regulatory-reporting-pilot-phase-1-report.pdf>

59 [https://www.unsgsa.org/files/2915/5016/4448/Early\\_Lessons\\_on\\_Regulatory\\_Innovations\\_to\\_Enable\\_Inclusive\\_FinTech.pdf](https://www.unsgsa.org/files/2915/5016/4448/Early_Lessons_on_Regulatory_Innovations_to_Enable_Inclusive_FinTech.pdf)

60 <https://www.fca.org.uk/publication/discussion/digital-regulatory-reporting-pilot-phase-1-report.pdf>

準化された業界のデータ・フォーマットと、タクソノミ、および定義の開発によること。

- 一元化されたレギュラトリーレポーティングユーティリティを、負の影響を受けることなしに確実に実行するために、頑健なガバナンスフレームワークが必要であること。この枠組みには、規則として定められた報告の要求に関するオーナーシップ、報告にエラーが発生した場合の責任の所在、国際的観点も含む標準化の策定プロセス、およびこれらのための資金調達の手法と原則、といった事項の決定が含まれること。

## 付録一 因子分析

以下の 2 つの図表は、本アンケートの結果に基づき、2 セットの因子がどのように関係しているかを示している。以下では、因子負荷 (factor loading) が 0.4 以上のみ記載しており、見やすさのため最も関連する要因の因子負荷に基づき質問をランキングしている。

図表 A1.1: 技術的因子分析: 回転後の成分マトリックス

	技術的因子 (Component)					
	A1. 人工・拡張知能	A2. DLT	A3. バイオメトリクス	A4. データレイク	A5. ロケーションマッピング	A6. データ処理自動化
因子寄与率(%)	13.9	13.6	13.2	11.2	7.8	7.7
マシンラーニングの使用	.842					
ディープラーニングの使用	.836					
NLP の使用	.738					
予測的データ分析の使用						
暗号トークンの使用		.839				
スマートコントラクトの使用		.804				
暗号トークン以外の DLT 使用		.682			.462	
画像認証の使用			.900			
バイオメトリクスの使用			.819			
音声認証の使用			.731			
言語・グラフ分析				.692		
データ転送プロトコルの使用				.656		
クラウドコンピューティングの使用				.656		
その他のテクノロジーの使用				.489		-.478
GIS マッピングの使用					.875	
RPA の使用						.817

抽出法: 主成分法 回転法: バリマックス回転 (Kaiser Normalization 適用)

図上では因子負荷 0.4 未満は非表示 回転数: 7イテレーション

図表 A1.2: ユースケース(機能的)因子分析:回転後の成分マトリックス

	機能的因子(Component)								
	B1. リスク分析	B2. ダイナミックコンプライアンス	B3. レポートینگ	B4. ディスインターメディエーション	B5. 顧客対応	B6. 市場の監視	B7. リスク管理	B8. 変更管理	B9. 既存の規制のフォーカス
因子寄与率(%)	10.227	8.977	7.996	7.749	6.372	6.187	5.722	5.648	5.415
不正・ミスコンダクト・コンプライアンス違反に関わる予兆分析	.877								
不正・ミスコンダクト・コンプライアンス違反に関わる発見的分析	.788								
取引モニタリングおよび監視	.619								
マイクロサービスによるレガシーシステムの置き換え	.410		.408					.405	
法令および規制のギャップ分析		.664							
機械で実行可能な規制・法令		.655							
当局の監視のためのテクノロジー(SupTech)		.637							
監査および文書作成の自動化		.502							
内部統制テスト									
データ収集・レポートینگ			.714						
ターゲットユーザーの直面している課題が、データのレポートینگ			.641						
データ分析・意思決定			.591						
ターゲットユーザーの直面している課題が、大量データの処理									
仲介業者の代替				.769					
許認可手続の合理化				.660					
エージェント・ベース・モデルによるモデル化					.819				
顧客対応・分析					.575				
市場モニタリングおよび監視						.803			
ターゲットユーザーの直面している課題が、既存の規制に関わる処理			-.405			.698			
その他							-.775		
リスク識別・集約・管理							.405		
ターゲットユーザーの直面している課題が、社内のコンプライアンスプログラムの実行								.761	
ターゲットユーザーの直面している課題が、複雑な情報の整理								-.475	
規制対応のための情報ツール									
ターゲットユーザーの直面している課題が、新たな規制への対応									-.887

抽出法:主成分法 回転法:バリマックス回転(Kaiser Normalization 適用)  
 回転数:10 イテレーション



図表 A1.3: 機能的因子と技術的因子の相関性

ピアソン相関	A1. 人工・拡張知能	A2. DLT	A3. バイオメトリクス	A4. データレイク	A5. ロケーションマッピング	A6. データ処理自動化
B1. リスクアナリティクス	.266**	.085	.176	.312**	-.080	.269**
B2. ダイナミックコンプライアンス	.192*	.104	-.188*	.237*	-.092	.021
B3. レポーティング	-.005	.025	-.082	.092	-.051	-.036
B4. ディスインターメディエーション	.006	-.013	.139	.276**	.179	-.087
B5. クライアントエンゲージメント	.083	.095	.112	.094	-.131	.079
B6. 市場の監視	-.107	.081	-.019	.001	.068	.090
B7. リスク管理	-.064	.059	-.155	-.013	-.024	.157
B8. 変更管理	-.060	-.105	-.212*	.073	.123	-.053
B9. 既存の規制のフォーカス	.084	.055	-.183	.084	-.005	-.007

\*\*0.01 レベルでの有意な相関性(両側検定)

\*0.05 レベルでの有意な相関性(両側検定)

デザイン上、同じファミリー(例: B1 と B3)内の因子同士に相関性はない

図表 A1.4: マーケットセグメント全体における平均因子スコア

	プロファイリング・デューデリジェンス	レポーティング・ダッシュボード	リスクアナリティクス	ダイナミックコンプライアンス	市場モニタリング
人工・拡張知能	Medium		High	High	
DLT					
バイオメトリクス	High				
データレイク			High	Medium	
ロケーションマッピング					
データ処理自動化			Medium		
リスクアナリティクス			High		
ダイナミックコンプライアンス			Medium	High	
レポーティング		Medium			
ディスインターメディエーション					Medium
クライアントエンゲージメント					
市場の監視					High
リスク管理					
変更管理				High	
既存の規制のフォーカス				Medium	Medium

注: 「High」因子負荷は、因子負荷中央値が0.5 以上

「Medium」因子負荷は、因子負荷中央値が0.3~0.5

## 翻訳監修メンバー

小川 恵子	EY 新日本有限責任監査法人	パートナー
五郎川 聡	EY 新日本有限責任監査法人	シニアマネージャー
田代 理	EY 新日本有限責任監査法人	マネージャー
大久保 潤	EY 新日本有限責任監査法人	マネージャー
平尾 光佐子	EY 新日本有限責任監査法人	スーパーバイジングアソシエート

本報告書の内容について、商用目的で転載・複製を行う場合は、あらかじめ The Cambridge Centre for Alternative Finance 並びに EY Japan までご相談ください。原文との相違がある場合には原文が優先します。転載・記載を行う場合は、出所を明記してください。





Cambridge Centre for Alternative Finance  
10 Trumpington Street  
Cambridge CB2 1QA  
United Kingdom  
Email: [ccaf@jbs.cam.ac.uk](mailto:ccaf@jbs.cam.ac.uk)  
Tel: +44 (0)1223 339111

Issued 30 June 2019