OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム

社会構造の変化とリスク

IoT・IoE・InsTech・FinTechの進化と今後の課題

森 宮 康
明治大学名誉教授

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

1. 社会構造の変化とリスク

2012年 明治大学金融紫紺会
2018年 暗号通貨・ブロックチェーン研究会の誕生

内外の社会構造の変化の大きさ・方向の不連続性・スピード
- ◆ どこに・どうやって自らの意識やエネルギーを注入すべきか
- ◆ 組織と人の関係性（全体と部分；部分＝or≠個）
- ◆ 変化に伴い留意すべき概念はリスク
- ◆ リスクの両面性（プラスとマイナス）の認識の必要性

IoT, IoE, AI, InsTech, FinTech
これらがもたらす便益と脅威

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

2018年6月
明大
金融紫紺会
暗号通貨
ブロック
チェーン
フォーム

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会
共催フォーラム　Yasushi Morimiya

2018年6月26・27日　東京国際フォーラムにおいて開幕
「ブロックチェーンカンファレンス」

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

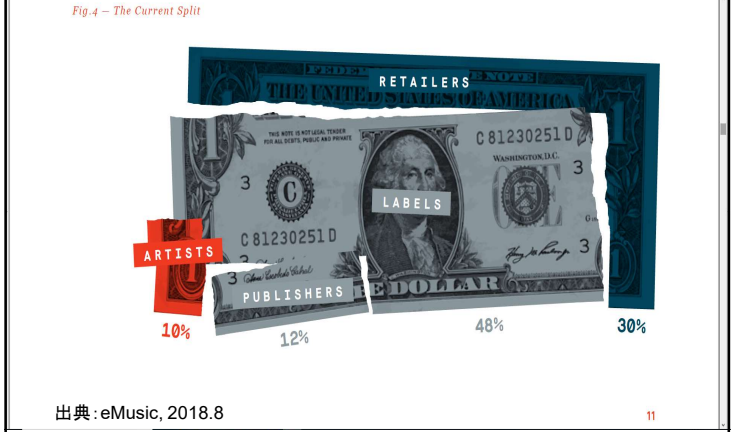
2018年7月13日開催
「明大暗号通貨・ブロックチェーン・フォーラム」

講演者：OPIRIA, CEO, Dr. Christian Lange, 於明大紫紺館4階

5

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

2018年8月23日開催
明治大学金融紫紺会・ブロックチェーン研究会



出典：eMusic, 2018.8

11

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

2. 社会の動き：東京都ケース

東京都 アクセラレータ プログラム

プログラム実施例
ブロックチェーン・ビジネス・キャンプ東京
フィンテック・ビジネス・キャンプ東京

7

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

Blockchain Business Camp Tokyo Office
Mail:bcaccelerator@bcbc.tokyo
Website:http://www.seisakukikaku.metro.tokyo.jp/bdc_tok[illegible]/japanese/bizcamptky/blockchain

8

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

Blockchain Business Camp Tokyo Selected Companies

FACTOM, INC.	Gatecoin Limited	IOTA Foundation	Lykke
Platin Ltd	PopulStay Pte. Ltd.	TEMPO FRANCE S.A.S.	XAIN AG

（Public Pitch Event and 3rd Networking Event: 2018年3月5日実施）

©2018 OLIS･明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

「フィンテックビジネスキャンプ東京」プログラム概要

5月21日～7月13日　フィンテックに関する先進的な技術や、ビジネスモデルを有する外国スタートアップ企業の募集

8月中旬　参加外国企業の決定（10社程度）

- メンタリング：国内金融機関等の指導・助言により、自社技術を活用したビジネスプランのブラッシュアップ
- ビジネスマッチング：国内金融機関、ITベンダー、都内中小企業等との協業に向けた商談
- ネットワーキング：都内企業・投資家等との交流による、ビジネス・ネットワーク（人脈）の形成

11月下旬　ビジネスプラン発表会

※プログラム後は、ビジネスコンシェルジュ東京にて、行政手続やオフィス探しの支援等拠点設立に向けたアフターフォロー

都民の利便性向上　革新的金融イノベーション　都内経済の活性化

国際金融都市・東京の実現に寄与

※なお、「国際金融都市・東京」構想において、アクセラレータプログラムは、フィンテック産業育成の一つとして位置付けられている。

©2018 OLIS･明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

FinTech（東京都プログラム2020参加企業）

東京都アクセラレータプログラム「フィンテックビジネスキャンプ東京」参加企業が決定しました

東京都では、東京がアジアナンバーワンの国際金融都市の地位を取り戻すため、国や民間等と連携しながら、金融の活性化に向けた取組を推進しています。
その取組の一環として、東京都アクセラレータプログラム「フィンテックビジネスキャンプ東京」を本年度初めて実施することとし、6月15日から7月14日の間、参加外国企業を募集してきたところです。
その結果、16か国、52企業からの応募があり、この度、本プログラムに参加する外国企業（8社）を下記のとおり決定しましたので、お知らせします。

参加企業（アルファベット順）及びその概要

企業名	国・地域	主なサービス概要
Autonomous_ID Canada Inc.（オートノマス・ID カナダ）	カナダ	ウェアラブルデバイスから得られる情報を人工知能で分析し、人の安全や健康に貢献するサービス
BCL Technologies（BCLテクノロジーズ）	アメリカ	PDFやHTMLなど、様々な形式で提供されている金融情報等をほぼリアルタイムで自動データ化し、そのデータの分析結果に基づくニュースを提供するサービス
Clare.AI Limited（クレアAI）	香港	顧客からのサービス内容や財務管理等についての問合せに、人工知能を活用したチャットボット（人工会話プログラム）が対応するサービス
Moneythor（マネーサー）	シンガポール	銀行の顧客取引データ（クレジットカード情報等）を人工知能等により分析し、顧客に適した金融サービスを提案するソフトウェアを提供
PandaMoney（パンダ・マネー）	ロシア	幼少期から計画的な貯蓄やオンラインバンキングなどの金融教育に資する、子供を対象にしたオンライン上のキャラクター（パンダ）育成コンテンツを提供
Playbasis Private Limited（プレイベイシス・プライベート）	タイ	オンラインでの金融取引とゲームを組み合わせることで、顧客ロイヤリティの向上や窓口業務のオンライン化を促進するプラットフォームを提供
QUANTCUBE TECHNOLOGY（クオントキューブ・テクノロジー）	フランス	多様なビッグデータと人工知能を活用した経済関連事象（経済成長率、株価等）を予測、分析するとともに、その分析結果に基づく金融商品を提案するサービス
Shift Technology（シフト・テクノロジー）	フランス	人工知能を活用し、保険金詐欺を検出するプロセスを自動化し、詐欺か否かの判断を助けるサービス

「2020年に向けた実行プラン」事業
本件は、「2020年に向けた実行プラン」に係る事業です。

出所：東京都アクセラレータプログラム「フィンテックビジネスキャンプ東京」参加企業名,2017年8月14日,政策企画局.

©2018 OLIS･明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

w.metro.tokyo.jp/tosei/hodohappyo/press/2018/08/17/01.html

FinTech（東京都プログラム2020参加企業）

その結果、22の国・地域、77企業からの応募があり、この度、本プログラムに参加する外国企業（11社）を下記のとおり決定しましたので、お知らせします。

参加企業（アルファベット順）及びその概要

企業名	国・地域	主なサービス概要
Boseman（ボーズマン）	イギリス	AIによって、投資に向けたお金を自動で貯蓄し、貯蓄したお金を投資するアルゴリズムを構築した次世代のロボアドバイザーを提供。
ELECTRONIC IDENTIFICATION S.L.（エレクトロニック・アイデンティフィケーション）	スペイン	AIを活用して動画解析することで、リアルタイムで正確に個人認証等を実施し、セキュリティレベルの向上に寄与。
Fedo Health Technologies Pvt Ltd（フェド・ヘルス・テクノロジーズ）	インド	3,000万人を超える個人の行動パターンデータと人口統計データから、生活習慣病の発症リスクや死亡リスク等を分析し、健康スコアを生成するシステムを提供。
Graphen（グラフェン）	アメリカ	脳機能を模倣して構築したAIプラットフォームにより、銀行業務の業務運用監視の強化やNPL(不良債権)予測の精度向上等を可能とするサービスを提供。
LALA World Pte Ltd（ララ・ワールド）	シンガポール	ブロックチェーンを活用した電子個人認証や、AI・機械学習を取り入れた信用調査を行うことで、送金・決済・融資等をワンストップサービスとして提供。
NoPassword（ノーパスワード）	アメリカ	スマホ利用者の顔、音声、指紋、虹彩などの生体認証と、デバイスの位置情報や行動履歴等を組み合わせることで、パスワードなしで安全に認証できるソフトウエア。
Pikcio AG（ピクシオ）	スイス	SNSやウェブ等の個人の情報を集約し、ブロックチェーンを活用して保存し、ユーザーの日々の生活や金融サービスをサポートする秘書的役割のアプリを提供。
SESAMm（シーザム）	フランス	消費者の感情や金融専門家、インフルエンサーが発信する数百万ものブログ等の情報をビッグデータとして収集・分析し、金融商品等の動向を予測するサービスを提供。
SQREEM Technologies（スクリーム・テクノロジーズ）	シンガポール	30億人の消費者データを基に行動パターンを予測・分析し、不法資金調達やマネーロンダリング防止、市場分析等のサービスを提供。
Tone Tag（トーンタグ）	インド	ハードウェア等に依存しない超音波通信を活用した非接触の決済サービスにより、インターネットのない環境でも簡単かつ安全な支払いを可能にするプラットフォーム。
Waagu Inc.（ワーグ）	アメリカ	特定のアプリケーション等のダウンロードやインストールなく、即座にオンラインチャットや文書等を共有することができるシステムを提供。

出所：東京都アクセラレータプログラム「フィンテックビジネスキャンプ東京」参加企業名,2018年8月17日,政策企画局.

©2018 OLIS･明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

FIN/SUM2018 ×REG SUM

RegTechとは、「Regulation(規制)」と「Technology(技術)」を組合せて作られた造語。フィンテックを使って規制対応（ここでは金融規制）という課題を解決するためのアプローチ。RegTechには、マシンラーニング、ロボット、AI、暗号、生体認証、API（アプリケーション・プログラミング・インタフェース）、クラウドアプリケーション等が関係してくる。

出所：日本経済新聞・金融庁「フィンテック2018＆レグテック」,2018年9月25～28日

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

3．社会構造の変化

社会にとり確実なのは日々「変化」していること
変化について、次の3点の認識が重要

1．国際政治・経済・金融等に加えて、自然環境・情報環境・地政学的要因・技術開発(特にIoT・IoE)等の「変化の方向性」

2．上記1の連関による「変化の範囲・総量等の大きさ」例えば AI, FinTech, HeathTech等による様々な動向

3．上記1,2の「変化のスピードの速さ」上記の応用（連携）展開

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

社会構造の変化2015年総務省

3．未来社会の像

人間は様々なインテリジェントICTに包まれるようになり、インテリジェントICTの存在を前提として活動するようになる。
人間はその周囲とネットワークを介してシームレスにつながり、インテリジェントICTと「共存」することとなる。

①インテリジェントICTが人間を支援
- インテリジェントICTが、単独でその知識量や早い探索速度等を利用し人間の業務を軽減・代替
  ――弁護士事務所の判例探索、医療分野の症例検索、保険の審査、銀行の認証等。
- あらゆるものごとのデータ化やネットワーク活用が進み、従来解析できなかった相関関係を明らかにしたり、高い精度の予測を行うことが可能に――企業の意思決定(経営判断、生産性向上、商品開発)、社会インフラの実現(防災)、高度なコミュニケーションロボット 等。

②インテリジェントICTのネットワーク化による協調が進展し、支援の付加価値が向上
- インテリジェントICTが、分散処理を行う結果、処理の効率化・大規模化・体系化が進み人間社会を包み込むような支援が可能に――交通、物流、オフィス業務、生活環境の自動調和等。
- ネットワーク上に多種多様な人工知能が出現するとともに、異なる専門的能力を持った複数の人工知能を融合して取り纏める能力を持つ人工知能も出現し、それらの連携、協調が進む。

③人間の潜在的能力が人工知能によって引き出され、身体的にも頭脳的にも発展
- センサとつながり人間の五感能力が、義手義足ロボット駆動装置等により人間の身体能力が向上
- 人間とロボットがリアルタイムに情報を共有して働くなど、人間と機械が協働して問題解決にあたる。

人間とインテリジェントICTが「共存」する社会へ
- 人間はその周囲とも、ネットワークを介してシームレスにつながり、自らを取り巻く環境が自動的に制御され秩序だった状態になる。高度な人工的知性が時には有能な執事のように、時には家族のようにその生活に加わることとなる。

経済や雇用への影響　①ICTインテリジェント化の進展に伴う技術革新は長く継続し、世界経済と雇用に大きく影響。
②雇用の代替が進むが、新規雇用も創出される。雇用代替と創出の前後関係は不明。

シンギュラリティ　（レイ・カーツワイル博士は、人工知能の自己再生産による加速度的能力向上が起こると未知の技術進化が始まるとして、その時点をシンギュラリティ(特異点)と呼び、2045年にシンギュラリティに到達すると予測した。）
①本研究会では、2045年を判断の年とした場合、部分的には人間より優れた能力を持つ人工知能はできるが、人間の身体性や社会性を前提とした枠組みにおいて、人間に伍する機能をもつ人工知能は実現されないとの認識が主であった。
②ただし、より長期を考えると、人間を超える人工知能が実現し得ると考える。

出所：総務省2015「インテリジェント化が加速するICT（情報通信技術）の未来像に関する研究会報告書概要版2015」H27.6

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

社会構造の変化2015年総務省

分野別評価（分野の区分）

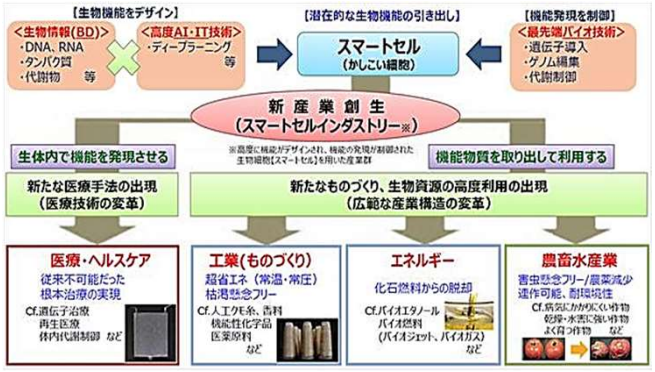
大分類	中分類	小分類	領域横断・融合（例）	主な社会的ニーズ/課題
公共	まちづくり		■地域振興やまち全体としての情報保有、コミュニティ形成 公共インフラ＋防災＋スマートシティ＋居住＋移動など	持続可能な都市の構築 移民・難民問題への対応
	パブリック・ガバナンス		■所得の再分配等の社会保障、政策立案、財・サービスの多様化に応じた税の徴収　行政＋金融・財など	腐敗対策、財政の健全化
	危機管理		■災害やパンデミック等への対応における連携 公共インフラ＋防災＋行政＋医療＋物流＋金融など	レジリエントなインフラ整備
個人	健康	例えば、 ◇世代軸 ◇時間軸	■健康情報や生活情報をめぐるAIネットワーク化 医療＋生活支援＋農林水産＋移動＋居住＋保険など 在宅ケア、育児や介護を支援するAIネットワーク化 遠隔医療＋遠隔介護＋福祉機器支援など	健康的な生活の確保・福祉の推進 健康長寿社会の実現
	教育・学び		■能力、スキル、関心、意欲等をめぐるAIネットワーク化 学校教育＋研修＋生涯学習＋コミュニティなど	生涯学習の機会の促進 知の資産の持続的創出
	仕事		■能力、適性、仕事観、労働市場等をめぐるAIネットワーク化 労働＋財＋ワークライフバランス（趣味・娯楽、居住、移動等）など	働きがいのある人間らしい仕事の実現 女性のエンパワメント
	財		■ライフステージに応じた様々な財・サービスの提供 カネ＋モノ＋金融＋行政など	年金制度等の改善
	移動		■移動のためのAIネットワーク化 運輸・物流＋医療・介護＋防災＋観光・旅行など	少子高齢化時代における交通インフラの構築
	居住		■住環境をめぐるAIネットワーク化 スマートハウス・スマートシティ＋建設＋防災など	既存住宅の活用やリフォームの活性化
	趣味・娯楽		■心を豊かにするAIネットワーク化 豊かさ創造＋サービス業（観光・旅行等）＋教育・学びなど	文化芸術資源の活用
産業	モノ		■インダストリー4.0やインダストリアル・インターネット等による産業構造の変化（第6次産業、スマートファクトリー、モノのサービス化等） 製造業など全産業	生産性の向上 持続可能な農業・エネルギー供給
	カネ		■フィンテックを中心とする取引の高度化 金融・保険＋小売＋サービス業＋生活支援など	開かれた強靭な金融システムの構築

出所：総務省「インテリジェント化が加速するICT（情報通信技術）の未来像に関する研究会報告書概要版2015」H27.6

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

社会構造の変化2017年経産省

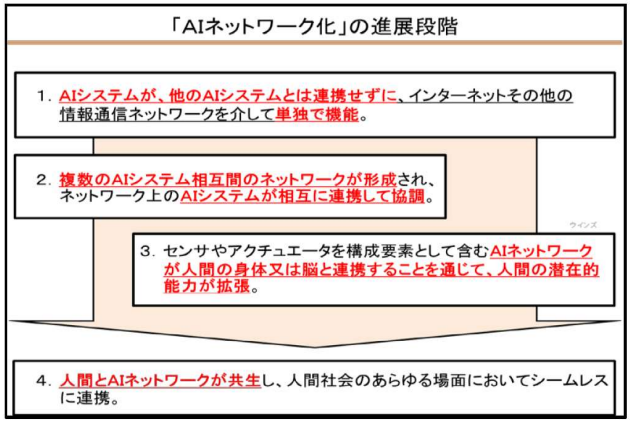


出所:バイオテクノロジーが生み出す新たな潮流～スマートセルインダストリーの実現に向けて～、平成29年2月経済産業省 生物化学産業課
http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/juyoukadai/nourin/5kai/siryo3.pdf

17

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

社会構造の変化

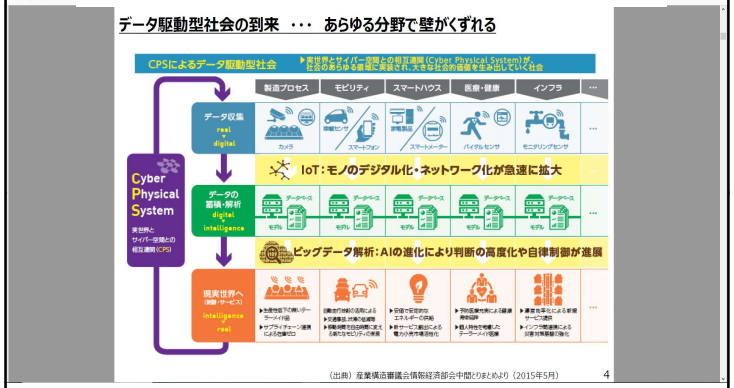


出所:総務省「2017 AI ネットワーク社会推進会議「報告書2017(案) AI ネットワーク化に関する国際的な議論の推進に向けて」P.4.

18

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

経済産業省の取り組み

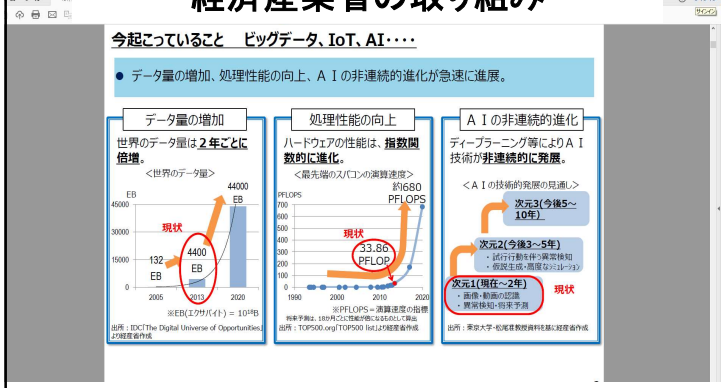


出典:IoT,AI,ビッグデータに関する経済産業省の取り組みについて、経済産業省、2016年5月24日

19

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

経済産業省の取り組み



出典:IoT,AI,ビッグデータに関する経済産業省の取り組みについて、経済産業省、2016年5月24日

20

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

WEF 第4次産業革命に関して

Figure 1: Average Year Each Tipping Point Is Expected to Occur [1]

2018	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
– Storage for All	– Robot and Services	– The Internet of and for Things – Wearable Internet – 3D Printing and Manufacturing	– Implantable Technologies – Big Data for Decisions – Vision as the New Interface – Our Digital Presence – Governments and the Blockchain – A Supercomputer in Your Pocket	– Ubiquitous Computing – 3D Printing and Human Health – The Connected Home	– 3D Printing and Consumer Products – AI and White-Collar Jobs – The Sharing Economy	– Driverless Cars – AI and Decision-Making – Smart Cities	– Bitcoin and the Blockchain

Source: WEF 2016 "Could the Fourth Industrial Revolution help us reach the Global Goals?, written by Dries Buytaert", Founder and Project Lead, Drupal and Devesh Raj, SVP, Head of Corporate Strategy and Financial Planning, Comcast Corporation

社会構造の変化

「知」(Knowledge)から「智」(Wisdom)へ

データ (Data)
情報 (Information)
知識 (Knowledge)
→ 知能 (Intelligence)
→ 智慧 (Wisdom)
AIネットワーク化

高度情報通信ネットワーク社会（2000年～）
・高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（平成12年）
→ 知識社会（～2030年）
・「イノベーション25」(平成19年閣議決定)
・「科学技術イノベーション総合戦略」(平成25年閣議決定)
→ 智連社会 (Wisdom Network Society) 【WINS】

「データ」・「情報」・「知識」・「知能」・「智慧」の関係

データ	(Data)	断片的な事実、数値、文字
情　報	(Information)	データの組み合わせに意味を付与したもの
知　識	(Knowledge)	データ・情報の体系的集積
知　能	(Intelligence)	データ・情報・知識を学習し、解析することにより、新たなデータ・情報・知識を創造する機能
智　慧	(Wisdom)	データ・情報・知識に基づき、知能を活用することにより、人間や社会の在り方を構想し、その実現に向けた課題を解決するための人間の能力

出所：総務省「2017 AI ネットワーク社会推進会議「報告書2017（案） AI ネットワーク化に関する国際的な議論の推進に向けて」P.5.

金融審議会・金融制度ワーキング・グループ 報告の概要

背景・問題意識等

FinTech（金融×IT）が世界的規模で加速
→ 利用者保護を確保しつつ、金融機関とFinTech企業とのオープン・イノベーション（連携・協働による革新）を進めていく必要

そのための制度的枠組みを整備

顧客
○ 電子送金サービス
○ 口座管理サービス
委託
→ 電子決済等代行業者（フィンテック企業）
契約締結システムに接続
○ 支払・送金の指示
○ 口座情報の取得等
→ 金融機関
金融機関

● 顧客の安全を確保しつつ、幅広いFinTech企業が金融機関のシステムに接続できるよう、プログラムを提供（オープンAPI）
⇒ FinTech企業との接続に係る基準を策定・公表

※ API: Application Programming Interface

● 登録制の導入
● 情報の適切な管理
● 業務管理体制の整備　等

● 顧客に損失が生じた場合の両者間の責任分担ルールを策定・公表

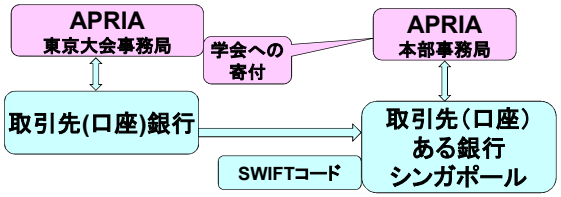
出所：金融審議会・金融制度WG報告-オープン・イノベーションに向けた制度整備について-」の概要、2016.12

FinTechにおけるサービス価値

- 金融商品領域におけるサービス
- 資産管理・運用・決済サービス
- リスク対応関連サービス（保険・セキュリティ等）
- クラウドファンディング関連

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

2011年の経験 海外送金の場合（例）



日本からの送金に際して、相手の銀行のSWIFTコードが必要。
SWIFTとは（Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication）の頭字語。世界各国の金融機関にインターフェイス・ソフトを供給する国際銀行間金融通信協会の名称で、提供する国際送金システムを指す。SWIFTコードは国際銀行間金融通信協会が提供する国際送金システム上で、相手方の銀行を特定するために用いられる。送金側は、受取人保有口座の銀行のSWIFTコードを入力することにより送金処理を行うことができる。

25

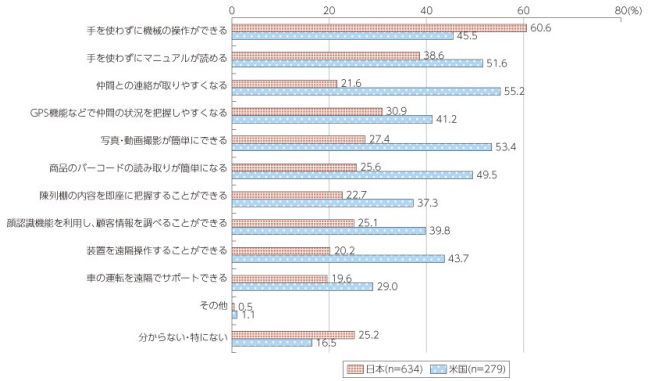
©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催

情報活用社会

出所：情報通信白書平成28年版：総務省、P.152

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

ウェアラブル端末の業務メリット



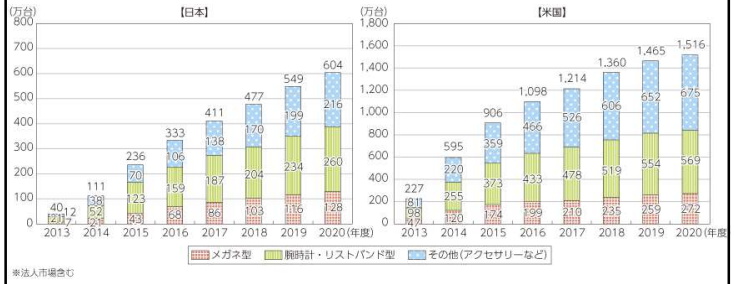
※回答対象はスマートフォン所有者（日本1,000人、米国500人）のうち、会社員、自営業、公務員、専門職（複数回答）

（出典）MM総研「日米におけるウェアラブル端末の市場展望」（平成25年）,「平成26年版情報通信白書」総務省,平成26年7月,P.240.

27

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

ウェアラブル端末の業務メリット



※法人市場含む

（出典）MM総研「日米におけるウェアラブル端末の市場展望」（平成25年）：出所：「平成26年版情報通信白書」総務省,平成26年7月,P.239.

28

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

InsTech とリスク

技術革新は保険会社が事業の中心に据えている分野に最も大きな影響を与える要因である

技術進化がリスクに与えるインパクト

キーとなるテクノロジー	発生するトレンド	リスクの変容
自動車分野では… ・画像認識技術・センシング ・機械学習	・ASV施術の進化 ・自動運転の実現	・自動車事故が起こらない世界
医療分野では… ・廉価な遺伝子解析 ・生体デバイス ・統合的な医療データ	・遺伝子検査の普及、精度向上 ・遠隔医療、個別化医療の発達 ・予防医療、介護予防の発達	・病気になる前にあらゆる措置がとれる時代
住まい/生活では… ・レーダー・人工衛星 ・センシング技術	・災害予知技術向上 ・コネクテッドホームの普及	・人々の生活は常に見守られている世界

出所：経産省「フィンテック研究会」デロイト・トーマツコンサルティング合同会社、2016年

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

InsTech とビッグデータ

保険商品企画・料率 → 販売・流通網 → アンダライティング → 販売後ケア・サーヴィス → クレイムマネジメント

- 顧客情報＝ビッグデータに基づくカスタマイズされた商品設計・開発
- 直販 ・伝統的ネットワークの基づくディジタルセールス ・経費節減
- 顧客情報＝ビッグデータに基づく逆選択予防 ・カスタマイズされたセールス
- AI利用による販売後ケア情報活用
- クレイム処理に向けた顧客に関するマイナス情報＝ビッグデータの活用

参考：EIOPA InsurTech Roundtable, Presented by Allianz

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

30

AIによるケアプラン例

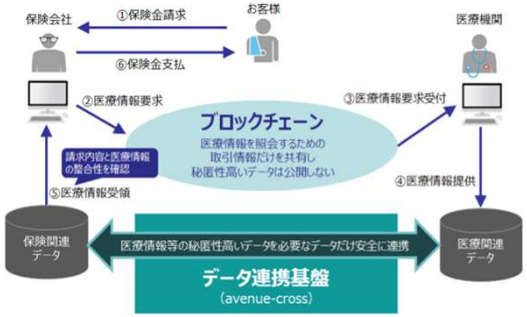
- AIによる医療現場支援
- AI＋自立支援
- AI＋介護
- 画像診断
- 検査データから病名の早期発見

参考：「介護ＸAI　ノウハウ共有」日経新聞,2018年4月30日

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

31

医療情報に関するブロックチェーンの活用の動き

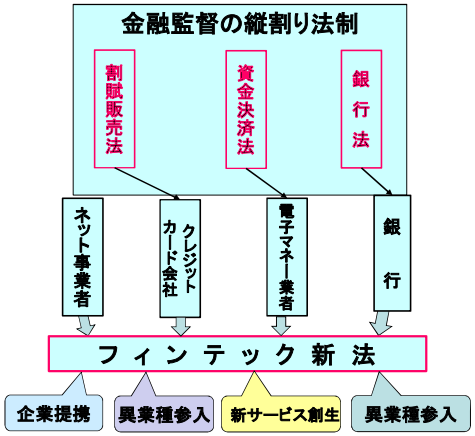


出所：プレスリリース　福岡エリアにおける医療情報連携に関する実証実験の完了　～エストニア国家インフラ技術とブロックチェーンを活用した安全な情報連携を実現。2018,1.15.

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

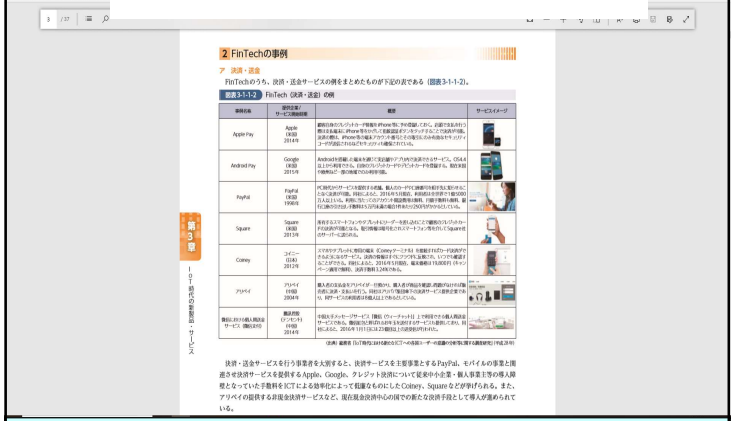
金融庁と金融関連法制



参考：金融庁，フィンテック普及に新法制，日経新聞，2017.10.13

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

FinTech（決済・送金の各国事例）



出所：総務省『平成28年版情報化白書』,第1部,第3章,第3節,2018,P.130.

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

InsTech,FinTech（契約・決済・支払い等）

- 金融・証券・保険商品数（国内・国外）、契約内容の多様性
- 上記商品契約内容に関わる関係法・法令への対応
- 取引関係の特性（本・支店、総合・個人代理店、募集人、ネット等）
- 取扱う情報の課題（家族構成・職業（職歴）・医療情報・居住地・機微情報（2017年 改正個人情報保護法☛要配慮個人情報）等

特に、生命保険ヘルスケア領域

参考：要配慮個人情報のカテゴリー（EUルールに対応した結果）

1	人の特性に関する情報（人種、信条、社会的身分など）
2	病歴や身体の状況に関する情報
3	犯罪・非行等に関する情報

35

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

4. 情報社会とグローバルハザード

- IoT・IoEへの脅威の対象として組織と個人
- ダボス会議における状況認識
- サイバーセキュリティとその対応（情報機器管理の脆弱性等）
- 情報社会と法規制

36

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

2017ダボス会議における議論から

国際社会の多様性☛グローバルリスク

グローバルリスクの劇的な変化

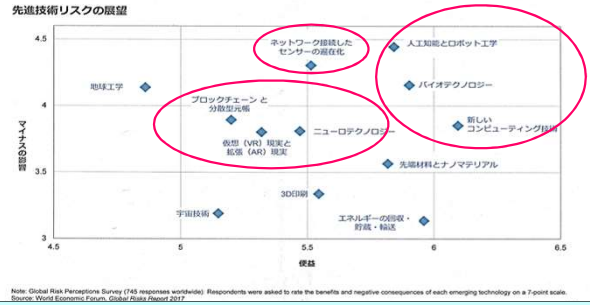
国際社会における様々なリスクの作用の連関関係

グローバルな視点でのリスク連関についての認識の必要性

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

2017 ダボス会議
グローバルリスクの動向

回答者は、各リスク分類の差別化した認識によって柔軟性を備えた先進技術について概ね楽観的な認識を示した。



WEF Insight Report,「第12回グローバルリスク報告書2017年版」(マーシュジャパン提供参考資料):P.44.に基づく。

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

2017 ダボス会議
グローバルリスクの動向

先進技術の中でも特に人工知能とロボティクスにおいて、全てのリスク分類を超えてグローバルリスクを悪化させる可能性がある。

先進技術とグローバルリスクを悪化させる領域

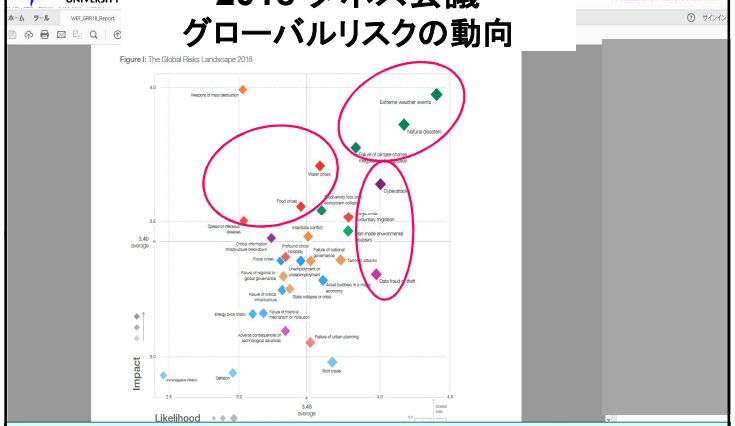
	経済リスク	環境リスク	地政学リスク	社会リスク	テクノロジーリスク
1	人工知能とロボット工学	地球工学	宇宙技術	人工知能とロボット工学	人工知能とロボット工学
2	新しいコンピューティング技術	エネルギーの回収・貯蔵・輸送	エネルギーの回収・貯蔵・輸送	仮想（VR）現実と拡張（AR）現実	新しいコンピューティング技術
3	ブロックチェーンと分散型元帳	バイオテクノロジー	人工知能とロボット工学	バイオテクノロジー	ネットワーク接続したセンサーの遍在化
4	エネルギーの回収・貯蔵・輸送	先端材料とナノマテリアル	地球工学	ネットワーク接続したセンサーの遍在化	仮想（VR）現実と拡張（AR）現実
5	ネットワーク接続したセンサーの遍在化	宇宙技術	新しいコンピューティング技術	ニューロテクノロジー	ニューロテクノロジー

Note: Global Risk Perceptions Survey (745 responses worldwide): Respondents were asked to identify three emerging technologies which exacerbate each global risk category.
Source: World Economic Forum, *Global Risks Report 2017*

WEF Insight Report,「第12回グローバルリスク報告書2017年版」(マーシュジャパン提供参考資料:P.45.に基づく。

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

2018 ダボス会議
グローバルリスクの動向



WEF Insight Report,「第13回グローバルリスク報告書2018年版」(マーシュジャパン提供参考資料)に基づく。

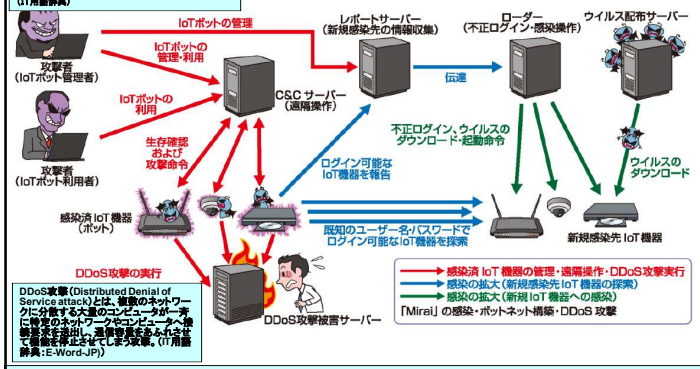
©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

IPA 情報の脅威例

～IoT 機器の大量乗っ取りと大規模 DDoS 攻撃への悪用～

ボットとは、「ロボット」の略称で、もともと人間がコンピュータを操作して行っていたような処理を、人間に代わって自動的に実行するプログラムのこと。検索エンジンなどが導入している、Webページを自動的に収集する「クローラ」や、オンラインゲームでキャラクターを人間に代わって自動的に操作するプログラムなどのことを言う。ウイルスにもボットという名称のプログラムがあるという。（IT用語辞典）



DDoS攻撃（Distributed Denial of Service attack）とは、複数のネットワークに分散する大量のコンピュータが一斉に特定のネットワークやコンピュータへ接続要求を送出し、通信容量をあふれさせて機能を停止させてしまう攻撃。（IT用語辞典：E-Word-JP）

（出所：『情報セキュリティ10大脅威2017』（独行）情報処理推進機構セキュリティセンタ、2017.3, P.71.）

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

IPA報告書にみる情報脅威2017

表 2.1 情報セキュリティ 10 大脅威 2017「個人」および「組織」向けの脅威の順位

「個人」向け脅威	順位	「組織」向け脅威
インターネットバンキングやクレジットカード情報の不正利用	1	標的型攻撃による情報流出
ランサムウェアによる被害	2	ランサムウェアによる被害
スマートフォンやスマートフォンアプリを狙った攻撃	3	ウェブサービスからの個人情報の窃取
ウェブサービスへの不正ログイン	4	サービス妨害攻撃によるサービスの停止
ワンクリック請求等の不当請求	5	内部不正による情報漏えいとそれに伴う業務停止
ウェブサービスからの個人情報の窃取	6	ウェブサイトの改ざん
ネット上の誹謗・中傷	7	ウェブサービスへの不正ログイン
情報モラル欠如に伴う犯罪の低年齢化	8	IoT 機器の脆弱性の顕在化
インターネット上のサービスを悪用した攻撃	9	攻撃のビジネス化（アンダーグラウンドサービス）
IoT 機器の不適切な管理	10	インターネットバンキングやクレジットカード情報の不正利用

出所：『情報セキュリティ10大脅威2017』（独行）情報処理推進機構セキュリティセンタ、2017.3、P.21.

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

IPA報告書にみる情報脅威2018年版

表 2.1 情報セキュリティ 10 大脅威 2018「個人」および「組織」向けの脅威の順位

「個人」向け脅威	順位	「組織」向け脅威
インターネットバンキングやクレジットカード情報等の不正利用	1	標的型攻撃による被害
ランサムウェアによる被害	2	ランサムウェアによる被害
ネット上の誹謗・中傷	3	ビジネスメール詐欺による被害
スマートフォンやスマートフォンアプリを狙った攻撃	4	脆弱性対策情報の公開に伴う悪用増加
ウェブサービスへの不正ログイン	5	脅威に対応するためのセキュリティ人材の不足
ウェブサービスからの個人情報の窃取	6	ウェブサービスからの個人情報の窃取
情報モラル欠如に伴う犯罪の低年齢化	7	IoT 機器の脆弱性の顕在化
ワンクリック請求等の不当請求	8	内部不正による情報漏えい
IoT 機器の不適切な管理	9	サービス妨害攻撃によるサービスの停止
偽警告による インターネット詐欺	10	犯罪のビジネス化（アンダーグラウンドサービス）

出所：『情報セキュリティ10大脅威2018』（独行）情報処理推進機構セキュリティセンタ、2018.3、P.15.

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

IPA報告書にみる情報脅威と立場

表 2.2 10 大脅威 2018（組織）立場毎の注意するべき脅威

順位	脅威名（組織）	組織の立場	組織内の立場				
			経営層	セキュリティ管理者	システム管理者	製品開発者	一般従業員
1	標的型攻撃による被害	被害者	○	○	○	○	○
2	ランサムウェアによる被害	被害者	○	○	○	○	○
3	ビジネスメール詐欺による被害	被害者	○	○			○
4	脆弱性対策情報の公開に伴う悪用増加	ソフトウェアの開発者	○			○	
		ソフトウェアの利用者	○	○	○		○
5	脅威に対応するためのセキュリティ人材の不足	被害者	○	○	○	○	
6	ウェブサービスからの個人情報の窃取	ウェブサービスの開発者	○			○	
		ウェブサービスの提供者	○	○	○		
7	IoT機器の脆弱性の顕在化	IoT機器の開発者	○			○	
		IoT機器の利用者	○	○	○		
8	内部不正による情報漏えい	被害者	○	○	○	○	○
9	サービス妨害攻撃によるサービスの停止	被害者	○	○	○		
10	犯罪のビジネス化（アンダーグラウンドサービス）	被害者	○	○	○	○	○

経営層：　代表取締役社長や理事等の組織のトップ層
セキュリティ管理者：　組織におけるセキュリティの管理者
システム管理者：　組織で運用しているシステムの管理者
製品開発者：　製品の開発者
一般従業員：　業務の役務、財務等の組織における利用者

出所：『情報セキュリティ10大脅威2018』（独行）情報処理推進機構セキュリティセンタ、2018.3、P.16.

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

サイバー攻撃への対応

米国連邦金融機関検査協議会
FFIEC：Federal Financial Institutions Examination Council

2015年6月に金融機関向けにリスク特定・成熟度レベルアップを志向し発表
Cybersecurity Assessment Tool

それまでの経過の一部として
米国では2013 年2 月
「重要インフラのサイバーセキュリティ強化に関する大統領令（第13636 号）」
これを受けて米国国立標準技術研究所NIST(National Institute of Standards and Technology)**は**
2015年「重要インフラのサイバーセキュリティを強化するフレームワーク」発表
2018年 Risk Management Framework（Individual Privacy)改訂中

出所：FFIEC 2015.6.29

（Discussion Draft 2017）

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

情報社会とサイバーセキュリティ
↓
サイバー保険

東京海上日動 ☛ IoT機器を対象にした保険

損保ジャパン ☛ 事業停止による利益補償の保険

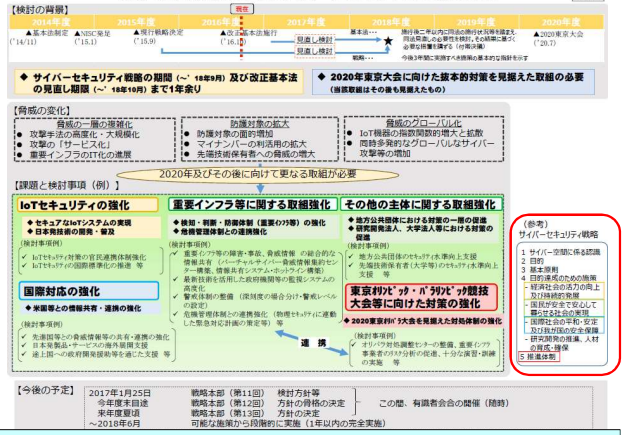
出所：サイバー攻撃保険拡充，日経新聞，2017年1月26日

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

サイバーセキュリティ対応

2020年及びその後を見据えたサイバーセキュリティの在り方について

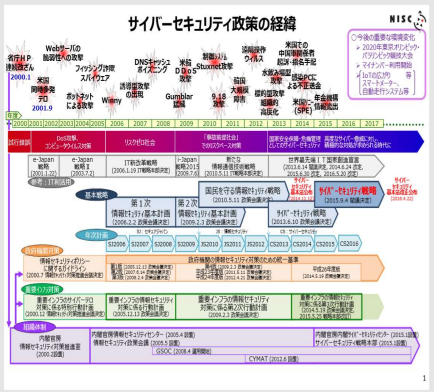
資料2



出所：内閣府サイバーセキュリティセンター、戦略本部、総務省提出資料，2017年1月25日

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

サイバーセキュリティ対応



出所：「我が国のサイバーセキュリティ政策の概要」，内閣府サイバーセキュリティセンター，2017年1月30日

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

IoT社会とサイバーセキュリティ

IoTサイバーセキュリティ アクションプログラム2017

参考1

■ 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会を3年半後に控え、IoT機器・サービスが急速に普及する中、IoT時代に対応したサイバーセキュリティを早急に確立すべく、2017年に、総務省は関係府省・団体・企業等との緊密な連携の下、下記のサイバーセキュリティ施策を実施

1. サイバーセキュリティタスクフォースの開催

✓ IoT/AI時代のサイバーセキュリティに関する基盤・制度、人材育成、国際連携のあり方等、包括的な政策推進についてICT関係部署の司令塔の役割を担うサイバーセキュリティタスクフォースを開催、必要な施策を検討・実施

2. IoT機器セキュリティ対策の実施

✓ IoTによる大規模サイバー攻撃が発生する中、脆弱性のあるIoT機器を把握し、その機器の管理者に注意喚起を行うとともに、IoTセキュアゲートウェイの実証を行うなど、今後の抜本的なIoT機器セキュリティ対策を確立

3. セキュリティ人材育成のスピードアップ

✓ 2016年度内に、2020年オリパラ東京大会に向けた演習（「サイバーコロッセオ」）及びセキュリティ競技大会（「サイバーコロッセオ×SECCON」）を実施するとともに、引き続きサイバー防御演習を実施し、セキュリティ人材を発掘・育成

✓ ナショナルサイバートレーニングセンター（仮称）をNICTに組織し、サイバー防御演習を47都道府県に拡大、東京大会に向けた演習の強化、若手セキュリティエンジニアの育成（新規）を実施（2017年度政府予算案）

4. 総務大臣表彰制度の創設

✓ 企業・団体等サイバーセキュリティ対応の最前線（現場）において優れた功績を挙げている個人・団体を顕彰する総務大臣表彰制度を創設

5. 国際連携の推進

✓ ASEANにおけるサイバー防御演習の拡大（現在2ケ国）、セキュリティコンテストの実施に向けて、関係各国との連携体制を強化し、サイバーセキュリティ能力の向上及びセキュリティ人材の国際交流に貢献

出所：内閣府サイバーセキュリティセンター、戦略本部、総務省提出資料,2017年3月6日

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

情報ネットワーク社会の脆弱性対応

- **経営重要情報の存在**（ISMS情報セキュリティマネジメントシステム規格）ISO/IEC27001(2013)：(JISQ 27001)(2014)
- **ビッグデータの収集・分析・処理・保管・活用等**
- **個人情報保護法の登場**（2003成立・交付；2005に全面施行）
  改正個人情報保護法(2015)；Pマーク対応方針を2017.5.30に更新

Pマーク制度：JIPDEC
（日本情報経済社会推進協会）
個人情報保護マネジメントシステム-要求事項
(JISQ15001:2006)

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

個人情報と情報社会の脆弱性対応

データ保護指令からGDPRへ

個人情報保護指令
（2018年5月24日迄）
＊データ保護は加盟国ごとで異なる
＊第29条作業部会が特定の問題に関し共通の解釈と分析を提供することにより、EU加盟国のデータ保護法の解釈にある程度の調和を齎す
＊法的執行および制裁

⇒

GDPR（General Data Protection Regulation）（2018年5月24日適用開始）
＊加盟国データ保護指令は廃止（一定事項について加盟国個別ルール立法可）
＊データ保護指令より範囲拡大
＊個人の権利を強化
＊制裁と執行を増大
*第29条作業部会は欧州データ保護会議（European Data Protection Board)へ改組
GDPRの基礎的な概念は「個人データ」「処理」「移転」

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

個人情報と情報社会の脆弱性対応

GDPRにおける基礎的な概念・説明・例

概念	説明	例
個人データ	識別された，または識別されうる自然人（データ主体）に関するすべての情報	＊自然人の氏名 ＊識別番号 ＊所在地データ ＊メールアドレス ＊オンライン識別子（IPアドレス、クッキー識別子） ＊身体的、生理学的、遺伝子的、精神的、経済的、文化的、社会的固有性に関する要因

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム　Yasushi Morimiya

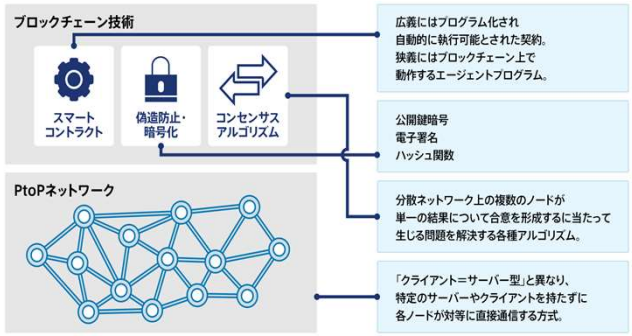
Copyright©2018 Yasushi Morimiya

5. 情報社会とブロックチェーン再考

- コンピュータ技術の進化
- シンギュラリティの認識
- ブロックチェーン（分散型台帳）の活用
- ブロックチェーンの信頼性

©2018 OLIS・明治大学金融業組合共催フォーラム　Yasushi Morimiya

ブロックチェーンを支える技術



ハッシュ関数によるアルゴリズム（ハッシュ計算）により算出された一定量の情報をコンパクトにまとめるデータ（ハッシュ値）のこと。情報が少しでも変更されると、計算されるハッシュ値は全く異なるものになるため、偽造防止につながる。

出所：NTTDATA、ブロックチェーン（2016）

©2018 OLIS・明治大学金融業組合共催フォーラム　Yasushi Morimiya

World Economic Forum

WORLD ECONOMIC FORUM
COMMITTED TO IMPROVING THE STATE OF THE WORLD

White Paper

Realizing the Potential of Blockchain

A Multistakeholder Approach to the Stewardship of Blockchain and Cryptocurrencies

June 2017

©2018 OLIS・明治大学金融業組合共催フォーラム　Yasushi Morimiya

本白書について
Richard Samans（Head of Center for the the Global Agenda and Member of the Managing Board）と Zvika Krieger（Head of Technology Policy and Partnerships）は
ブロックチエーンは第三者保証に関わる多数の産業を変革する。サプライチエーンや政府の諸々の機能（中央銀行を含む）の大幅な変革を導くことにもなる。タプスコット両氏はこの白書において、単独の行為者が担える範囲を超える諸問題を解き、様々な機会を解き放つべく、いかに協働するか、産業、技術社会、政府・市民社会等に用いられる構造的・分析的な枠組みと分類法等々を示している、と指摘している。

©2018 OLIS・明治大学金融業組合共催フォーラム　Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

IoT社会におけるブロックチェーンによる金融の変化

ーゴールデンエイトー業務

1. 本人確認・取引認証
2. 価値の移動（支払い・送金等）
3. 価値の保存（金融資産等）
4. 価値の貸借（カード債務・ローン等）
5. 価値の交換（為替等リスクヘッジ）
6. 資金調達・投資（キャピタルゲイン等）
7. リスクマネジメント
8. 会計監査（コーポレートガバナンス等）

参考資料：タプスコット＆タプスコット
『BLOCKCHAIN REVOLUTION
ブロックチェーン・レボリューション』
ダイヤモンド社,2016,12.1, P.80.

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

ブロックチェーンの光と闇

課題1	未熟な技術	多くのユーザの要望に対するキャパシティ不足；取引検証・確定への処理時間の問題；長期的な流動性への懸念；取引や契約に関する法律上問題等々（PP.285ー291）
課題2	エネルギーの過剰な消費	不正を防ぎデータの正しさを保証する仕組み；ビットコイン等の保有量；ネットワークの処理能力の大きさ；社会的な承認可能性（P.291）
課題3	政府による規制や妨害	分散型ネットワークは規制等に強い・政府によりコントロールされにくいが、すでに規制が（PP.295-296）；法整備と国際的合意形成
課題4	既存の業界からの圧力	政府や大企業が多くのマイナー（採掘者）を買収したり、悪意ある攻撃をかけてきた場合の防御方法は？（PP.297-298）
課題5	持続的なインセンティブの必要性	マイナーの領域・集中と多様性がセキュリティにとり重要。取引手数料も問題；集中は政府により支配可（PP.298-300）
課題6	ブロックチェーンが人間の雇用を奪う	ブロックチェーンは劇的に自動化を進める。だが、新たな起業や雇用を生み出す可能性あり（PP.300-302）
課題7	自由な分散型プロトコルをどう制御するか	ブロックチェーンのリソースの管理の仕方、ガバナンス機構のあり方は（PP.302-304）
課題8	自律エージェントが人類を征服する	高度に分散化されたネットワークの参加者の質は？コンピュータの倫理の問題はどうか？（PP.304-306）
課題9	監視社会の可能性	ブロックチェーンは匿名性が高いが、情報はオープン。様々に集積された価値の悪用に対する防御装置の必要性は？（PP.306-308）
課題10	犯罪や反社会的行為への利用性	ドラッグ売買にビットコイン利用；ハッキング不能なシステムは存在しない（脆い方次第）。犯罪防止へのガバナンス、運用ルール関連知識の普及といった要素等、考えること多（PP.308-309）

出所：ドン・タプスコット＆アレックス・タプスコット『ブロックチェーン・レボリューション』高橋璃子訳、ダイヤモンド社(2016.12.1,第1刷),➡第10章,PP.282-311.

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

量子コンピュータの特性

- 量子アニーリングマシンが注目されている最大の理由：「組み合わせ最適化問題」を高速で解くことができる可能性を持っている（組み合わせ最適化問題に特化したマシンといえる）。
- 組み合わせ最適化問題とは、与えられた条件下で、複数ある組み合わせの中から最適な組み合わせを選び出すという問題。例示すれば、複数の顧客を訪問して会社に戻ってくる際に、最短ルートを求めるという「巡回セールスマン問題」が典型例。だが、人工知能に欠かせない機械学習や画像認識、医療診断など応用範囲は非常に幅広く、今後、社会にとってますます重要性が増していく研究分野であると考えられている。
- 現実には、巡回セールスマンの問題では、訪問する顧客数が増えるに従って、巡回ルートの数が爆発的に増加する。そのため、その中から最短ルートを見つけ出すのは至難の業で、現在のところ、最先端のスーパーコンピューター「京」やその次世代のスーパーコンピューターをもってしても実用的なスケールの問題を正確に解くのは不可能と言われている。

参考：量子アニーリングについては、1998年門脇氏の博士論文に由来：西森秀稔（東工大教授）、門脇正史（現エーザイ筑波研究所）：日経ビジネス、山田久美（2015年9月17日）

なお、最適化問題・サンプリングに限るとすると，量子アニーリングを用いることにより通常のコンピュータより高速に良質の解答を出せるかどうかは問題による。D-Waveマシンによるベンチマークテストでは，大幅な高速化を達成できた例もあるが，逆の例もある。量子ビット間の結合の度合いが限られていることやノイズなどの影響を除去する技術がまだ不十分なこと，速くなる例が原理的に限られている可能性などが原因として検討されている。「量子アニーリング」西森秀俊（2017）

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

結びに代えて これからの社会認識

近未来(シンギュラリティ)に必要とされる認識

- 将来にみる変化の大きさ（IoE・AI）とその方向性
- 指数関数的な変化のスピード・キャッチアップ能力
- 将来を見据えた「対象・関係性」（e.g.国際環境；政治力学；居住環境；研究領域・環境；医学；医療技術；流通網；教育環境；交通・移動手段；通信手段；金融環境；科学・化学技術等々）に関する思考力・実践力・資金力
- 人間の判断力＋展開力（行動力）
- 人間の創造力＋挑戦力＋総合力

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya

社会の将来を決定づけるメガトレンド

◆人々とインターネットの相互連関(知的・社会的・物理的広がり)

◆あらゆる場におけるコンピューティング・コミュニケーション・ストーレッジ
◆IoTの進展(例えば、製造ラインで部品の劣化・不足等を自動認識し、ラインにおける装置が当該部品を見つけ、交換組み込み)
◆AI とビッグデータ(AIによるデータに基づく決定力の関与)

◆シェアエコノミーとトラスト機構(伝統的な枠組み外における当事者間での【金融・保険等を含む】商品・サービス・貨幣の直接交換の動き)

◆ディジタリゼーション(3Dプリンター等、ディジタル・パラメターに基づくスポットでのモノの創生)

出典: WEF2018,"6 technology mega-trends shaping the future of society", Author: Hans Brechbuhl, Center for Digital Strategies, Tuck School of Business, Dartmouth College, Global Agenda Council on the Future of Software and Society, WEF 2018 をもとに展開。

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

現代社会における今後の課題

◆こうしたメガトレンドを見据えながら、保険との関係で、リスクについて何らかの兆候を見出すことができれば、それが何に繋がるか
◆その兆候とは何か(現実空間・サイバー空間・意識空間がデジタルで繋がる社会)
◆IoTやAIのネットワークの様々な領域での活用・デジタルマインド(医学領域での例:治療・投薬・検査・リハビリ等の履歴・データをブロックチェーン上に記録し、治療に活用;書類の記録☛例えば、種々の領域における契約書類;教育の世界では卒業証書)

62

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

現代社会における今後の課題

◆人間にとってのプラスの影響(ロボ(単純定型化作業の自動化☛ ロボティックス・プロセス・オートメーション(RPA)第一生命:日経8.29.2018)、クラウドファンディング、決済、ブロックチェーン、ビッグデータ、AI等)(資金調達、認証、投票、土地登記の公証、寄付、カーシェアリング、コミュニケーション等に関わる標準化)
◆マイナスの作用(人の問題から生じるロボ、クラウドファンディング、決済、ブロックチェーン、BD、AIに関わるプログラム改竄等の悪用・サイバー攻撃等の人為関連)+(IoT、IoE等に使用される部品の時間的劣化、電源等エネルギー不意の不足、電場・磁場等における未解明現象よる質的変容、自然現象由来のマイナスの作用因等)

63

©2018 OLIS・明治大学金融紫紺会共催フォーラム Yasushi Morimiya

Copyright©2018 Yasushi Morimiya