

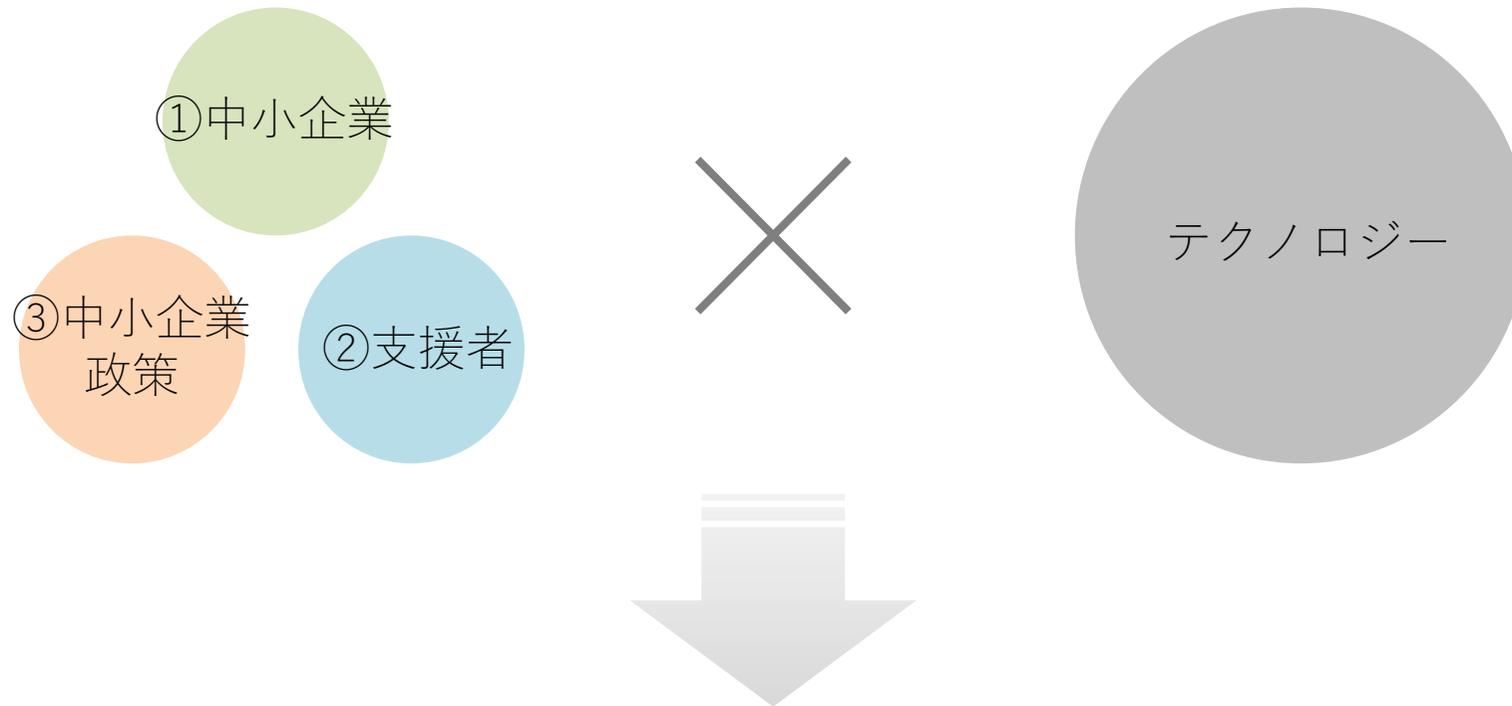
**中小企業及びその支援手法
のスマート化に向けて
(討議用資料)**

平成31年3月13日

中小企業庁

1. 本研究会の目的

本研究会における議論のスコープ

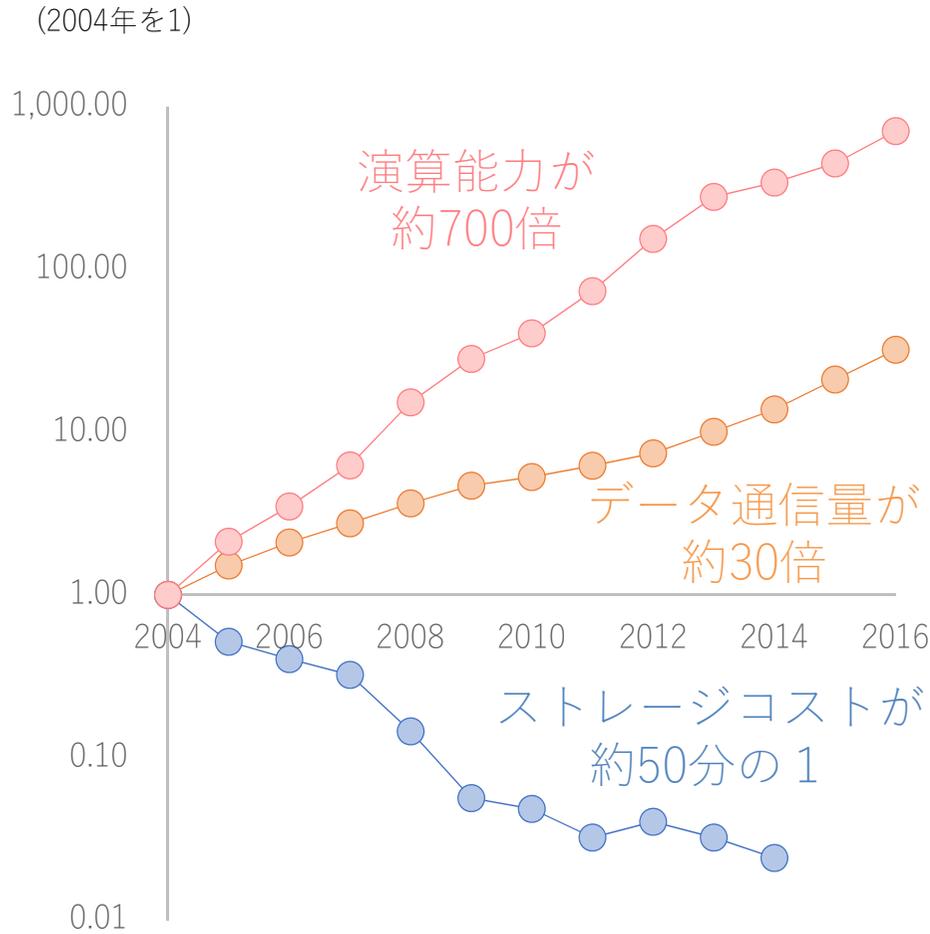


中小企業及びその支援手法のスマート化

世界を取り巻くメガトレンド

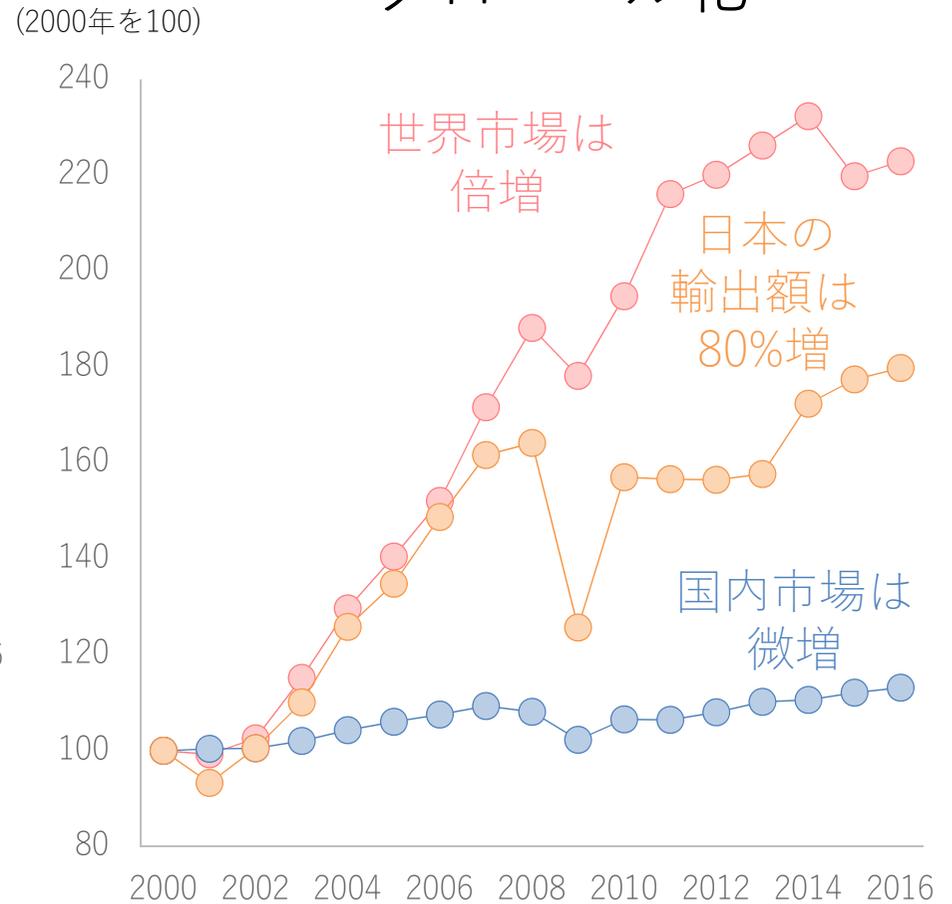
～技術がもたらすデジタル化とグローバル化の波に中小企業も巻き込まれざるを得ない～

デジタル化



(出典) 総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」、TOP500 (総計) 等から中小企業庁作成

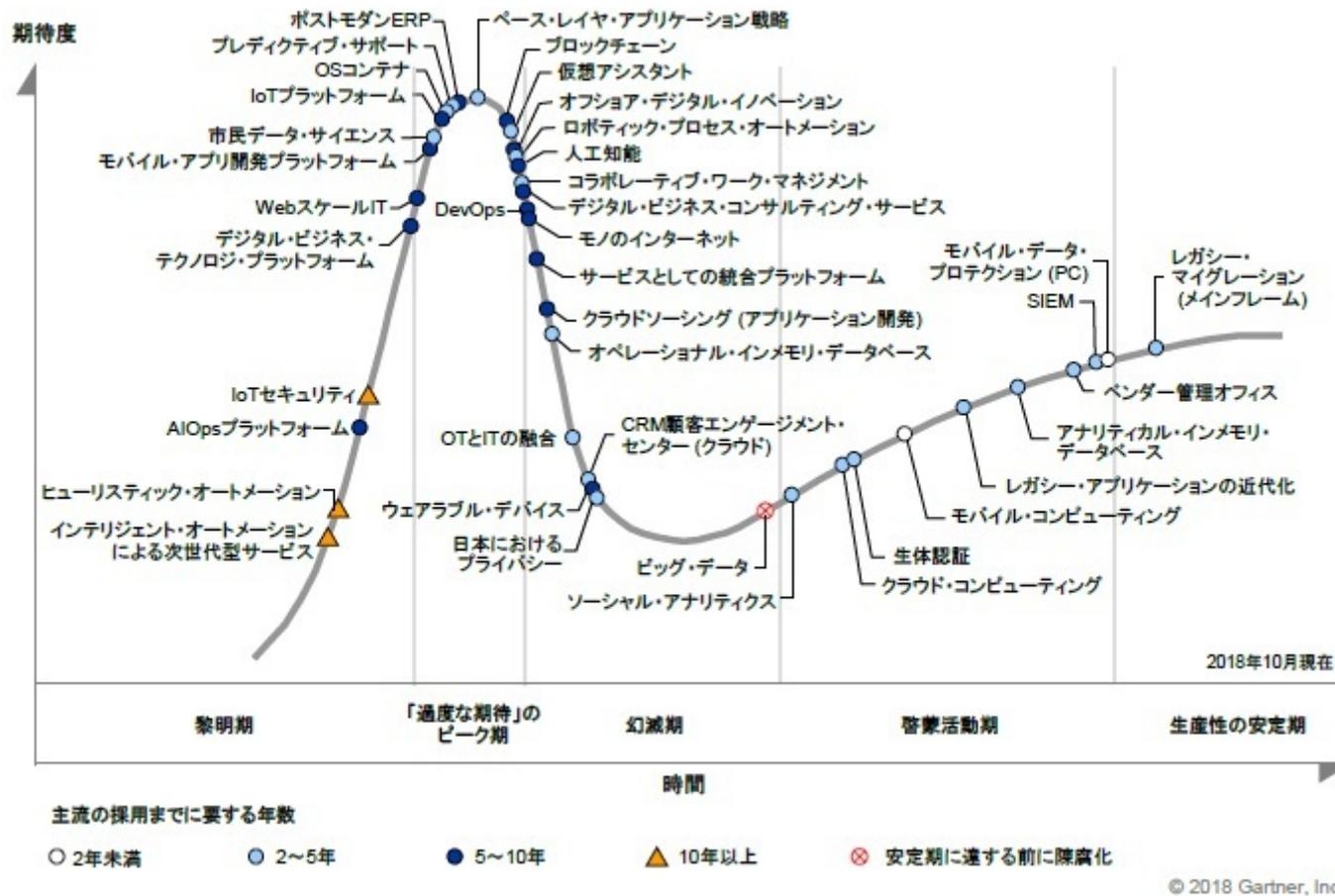
グローバル化



(出典) World Economic Outlook(IMF), 国民経済計算(内閣府)等から中小企業庁作成
 ※ 輸出額のうち約8割は製造品

(参考1) 先進技術への期待度 (ハイプサイクル)

～幻滅期のサービス淘汰を経て、2～10年で先進デジタル技術の多くが市場浸透段階へ～



(出典) ガートナー「日本におけるテクノロジーのハイプ・サイクル：2018年」

※2018年のトレンドは、「AIの民主化」、「エコシステムのデジタル化」、「自己流バイオハッキング」、「透過的なイマージブスペース」、「ユビキタスなインフラストラクチャ」

(参考2) デジタルネイチャー(計算機自然)の到来

(落合 陽一, “デジタルネイチャー 生態系を為す汎神化した計算機による侘と寂”)

「人口減少ボーナス」に駆動されるIoT、ブロックチェーン、ディープラーニング等の社会実装は、以下のような思想のパラダイムシフトをもたらすのではないか。

近代的価値観

西洋形而上学の中で言語化・道具化された機械の導入 (人間中心主義)
人と機械の二項対立 (人が機械を制御する一方向的関係性)
時間を切り売りする画一的労働・タイムマネジメント・経済資本格差
理論・解析による 現象理解アプローチ (理事無碍)
発明・量産を繰り返すための資本再投下と 標準化・寡占による 功利主義的経済原理の支配 (資本主義の肥大化)
民主主義における多数決による意思決定が 個人を均一化 (標準化された人間観を形成)

技術の実装姿勢



人と機械の関係性



労働の性質



技術進化の
アプローチ



資本主義の捉え方



民主主義の捉え方



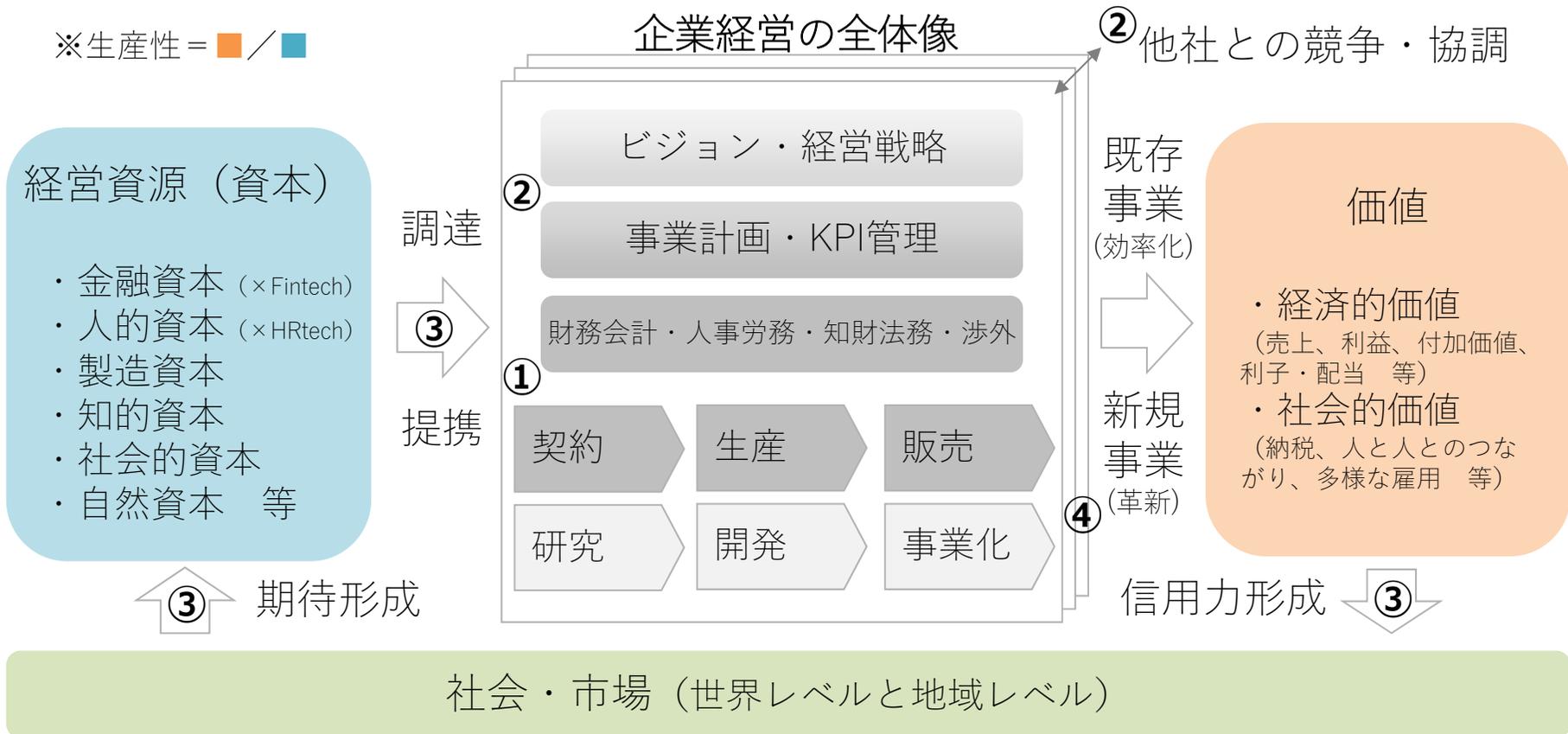
脱近代的価値観

デジタルと自然が融合した東洋的エコシステム形成 (知能による自然)
対立項の敵対的生成・超克 (再帰的情報ループによる相補的關係性)
アートの衝動に基づく創発的労働 (AIでイノベーションを生み出す層) と単純労働 (AIの恩恵を享受する層) への分化・ストレスマネジメント・モチベーション格差
アプリケーション実装によって結果だけ受け取る End to Endアプローチ (事事無碍)
オープンソース倫理とブロックチェーンによる全体最適化と個別最適化の融合 (全体主義的要素) を取り入れた資本主義の修正 (信頼に由来する評価経済の形成)
中間領域 (オルタナティブ) の生成、コミュニティの細分化によって多様な人間の存在を許容 (多様性の担保)

デジタル化がもたらす中小企業経営へのインパクト

～デジタル化は中小企業個社だけでなく社会・市場全体の最適な資源活用を実現する可能性～

※生産性 = ■ / ■



(出典) 経済産業省「持続的な価値創造に向けた投資のあり方検討会第1回配布資料」、IIRCレポート、中小企業診断士試験科目、PFドラッカー「マネジメント」、MEポーター「競争の戦略」、内閣官房「経営デザインシート」等から中小企業庁作成

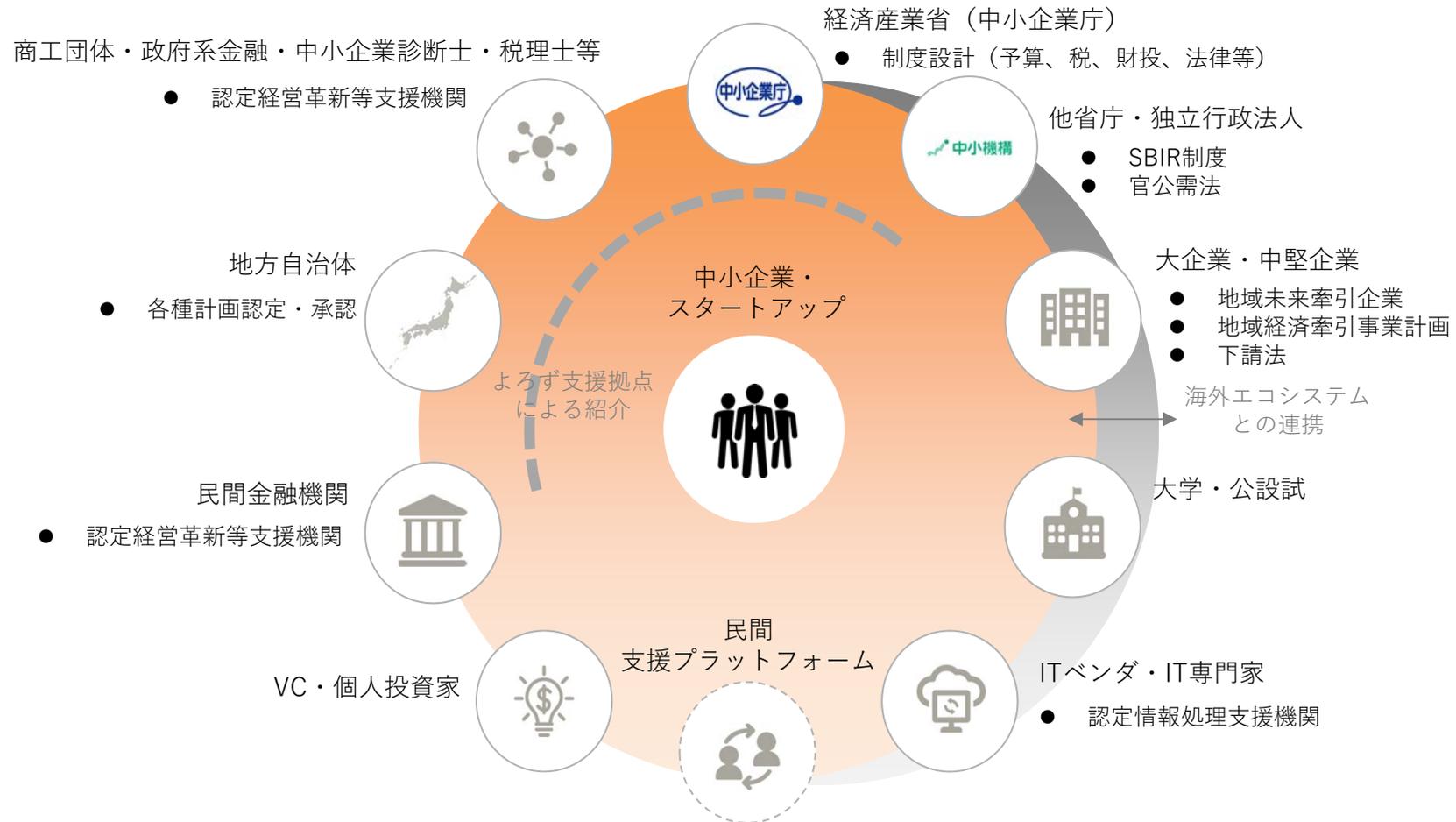
デジタル化によって想定される中小企業経営へのインパクト (仮説)

- ①非効率な定型業務からの解放 (創造的事業へ経営資源をシフト)
- ②経営状況の「見える化」による経営の高度化 (社内外での資源活用最適化)
- ③「情報の非対称性」解消による経営資源の流動性確保 (社会での資源活用最適化)
- ④大きな資本を必要としない事業領域の拡大 (取引コストの減少、限界費用ゼロ)

デジタル化がもたらす中小企業支援へのインパクト

～支援機関の旧来の役割は相対化され、支援手法のアップデートが必要となる可能性～

エコシステムの全体像



デジタル化によって想定される中小企業支援へのインパクト（仮説）

- ①既存の支援機関の機能を補完・代替する民間プラットフォーム・サービスの登場
- ②支援機関相互のデータ共有が重要に（事業提携やAPI接続の活発化）
- ③地域・業種・組織・国境の壁を越えた活動が容易に（役割の相対化、スター誕生）

デジタル化がもたらす中小企業政策へのインパクト

～政府の役割が相対化・細分化する中で、施策間連携や政府自身のデジタル化の必要性が増大～

中小企業政策の全体像

基本方針（中小企業基本法第5条）

経営革新・創業



経営基盤強化



環境変化対応



資金供給円滑化



具体的施策（ツール）

経営資源の補完



- ・信用力の補完（金融支援）
- ・投資リスクの補完（補助金）
- ・交渉力の補完（取引対策）

望ましい行動様式の策定



- ・〇〇計画の認定とそれに紐づくインセンティブ措置（法律、税制）
- ・データ・事例集整備（白書、表彰）

相談体制の整備



- ・支援者の認定（法律）
- ・相談窓口の設置（よろず支援拠点）
- ・教育やマッチングの機会提供（イベント、セミナー等）

（参考1）中小企業対策予算規模の対GDP比率

2009年 **0.15** %



2017年 **0.06** %

（参考2）中小企業施策利用ガイドブックの厚み

2009年 **193** P



2018年 **331** P

デジタル化によって想定される中小企業政策へのインパクト（仮説）

①民間サービスの台頭と財政制約の中で、効率的な政策資源活用は不可避

（官民連携と官官連携の進化、データに基づく政策立案・検証（EBPM）、省資源型ツールの開発（ナッジ、キャンペーン））

②社会の複雑化によって、大括り化された「望ましい行動様式」の有効性が消失

③業務肥大化の中で、政府自身のデジタル化・スマート化の必要性増大（デジタルガバメント）

本研究会でご議論いただきたいポイント

- ① 中小企業のIT化・デジタル化の先にあるデータ活用までを見据えた、第4次産業革命時代の中小企業の経営高度化の方向性とは。（中小企業のスマート化）
- ② 新たなプレーヤーと政府との役割分担やパートナーシップのあり方を含め、中小企業の自律的活動を助長するエコシステムの望ましい姿とは。（中小企業を巡るエコシステムのスマート化）
- ③ 既存の中小企業政策の枠組みに捉われず、新たな技術・サービスを活用して中小企業政策をアップデートするための方策とは。（中小企業政策のスマート化）

研究会の今後のスケジュール

- ・ 新たな技術・サービスは多岐にわたるため、各回毎にテーマを決めて、関係する有識者にご参加いただき、政策対応の方向性について、幅広くご意見をいただく。
- ・ いただいたご意見は、次回までに取りまとめ、知見として蓄積していき、今後の政策立案の参考とさせていただきます。

(今後取り扱うテーマの例) ※今後の議論を踏まえて変更の可能性あり

- ・ 中小企業のIT活用の現状と課題 (第1回)
- ・ 中小企業のFintech活用による生産性向上 (第1回)
- ・ Fintech普及に伴う中小企業支援のあり方の変化
- ・ 中小企業の信用力評価・共有の現状と今後
- ・ 中小企業のAI・データ活用
- ・ 中小企業の新たな販路開拓手法 (特に外需獲得) の拡大
- ・ 中小企業のクラウドファンディング活用の可能性
- ・ マatchingプラットフォームと政策との連携のあり方
- ・ ポスト・グローバル資本主義における中小企業経営のあり方

各テーマ1回の
議論を想定

2. 中小企業デジタル化の道筋

第四次産業革命の概要

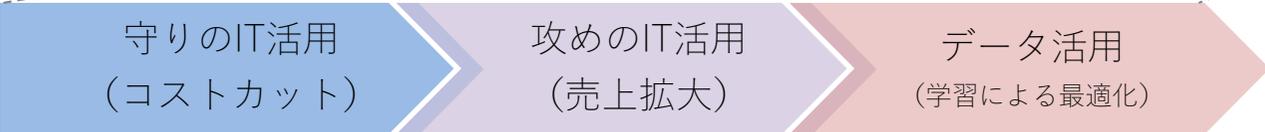
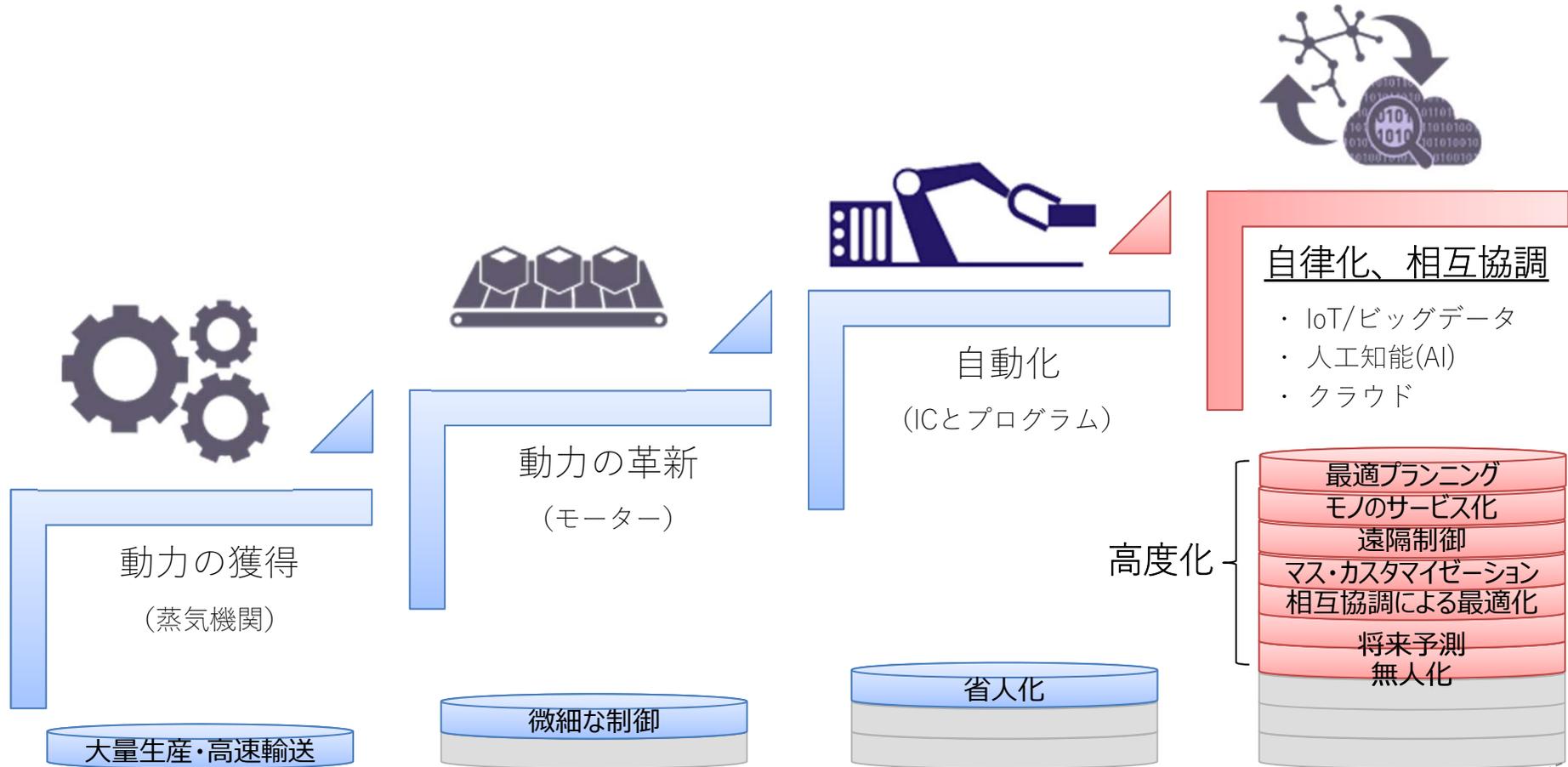
～IT活用の意義が、省人化によるコストカットの手段からデータ活用による経営革新のツールへと変質～

第一次産業革命

第二次産業革命

第三次産業革命

第四次産業革命



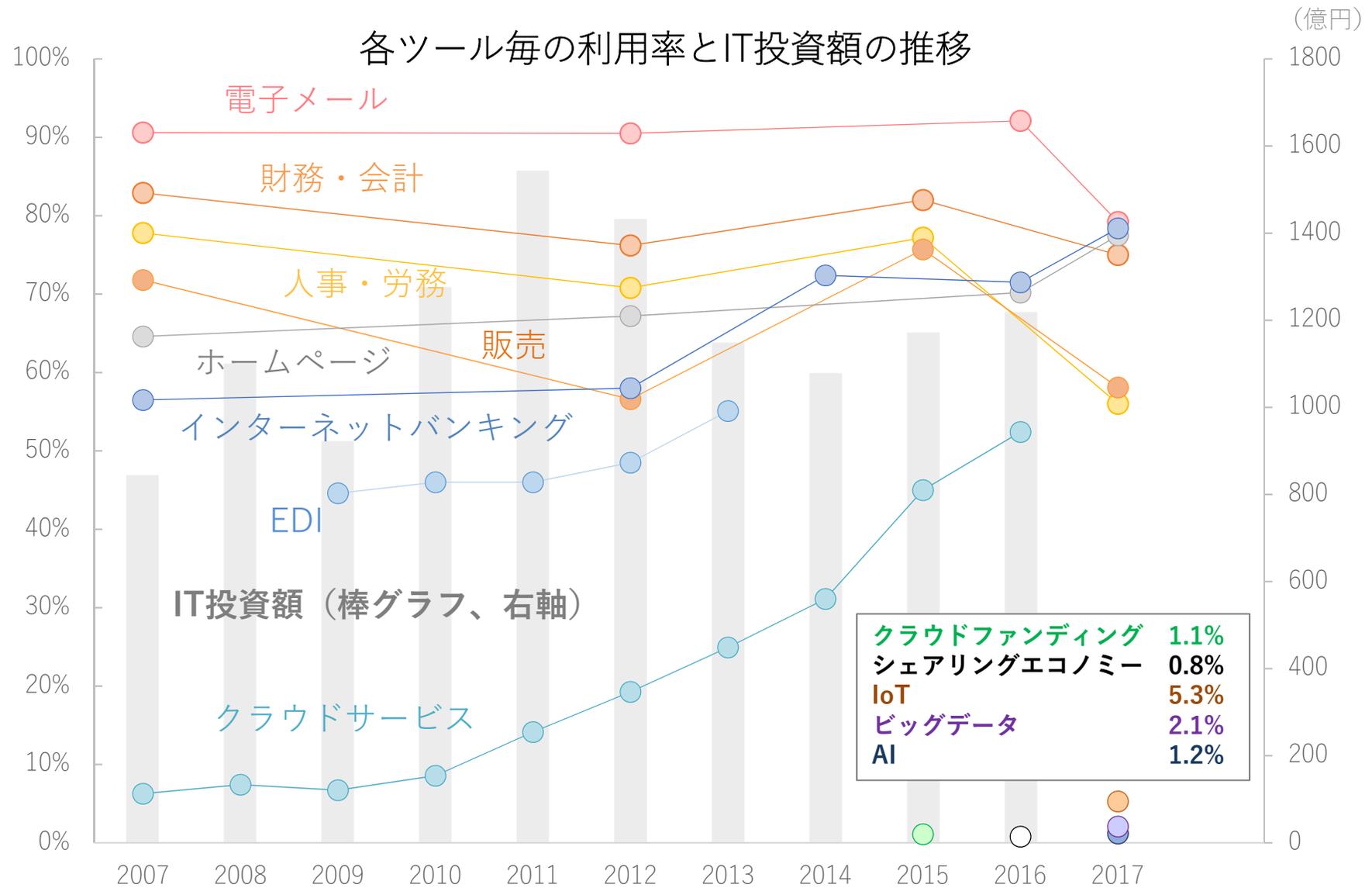
デジタル化の高度化（例）

～IT活用のさらにその先の世界が中小企業にも身近なサービスとして実現されつつある～

	ステージ	守りのIT活用	攻めのIT活用	データ活用
タスク				
会計・資金調達 (Fintech)		<ul style="list-style-type: none">● 書類の電子化● 人手削減	<ul style="list-style-type: none">● 会計情報が見える化し、経営戦略に活用● クラウドファンディング、ソーシャルレンディング	<ul style="list-style-type: none">● データを元にした融資（トランザクションレンディング）
人事・給与 (HRtech)		<ul style="list-style-type: none">● 書類の電子化● 人手削減	<ul style="list-style-type: none">● 就職・転職サイト● クラウドソーシング● ビジネスSNS	<ul style="list-style-type: none">● データを元にした人材配置最適化・採用
販売・決済 (Retailtech)		<ul style="list-style-type: none">● POS● キャッシュレス● 人手削減	<ul style="list-style-type: none">● EC/越境EC● デジタルマーケティング（Web、動画、SNS）	<ul style="list-style-type: none">● データを元にした販売予測・リソース最適配分・価格設定● One to one マーケティング

中小企業のIT利活用の実態

～主要業務におけるIT導入比率は横ばいだが、急激にクラウドサービスの導入が進展～



(出典) 経済産業省「中小企業白書(2007,2012,2015,2016,2017,2018年)」「情報処理実態調査(2017年)」「人手不足下における中小企業の生産性向上に関する調査(2018年)」、総務省「情報通信白書(2018年)」、商工中金「中小企業のIT活用に関する調査(2017年)」、商工総合研究所「中小企業のIT活用(2016年)」等から中小企業庁作成
 ※EDIは資本金3,000万円かつ従業員50人以上の中小企業の利用率、アンケートの標本集団が年度間で異なるため時系列比較には注意を要する(一部推計値を含む)

IT導入における課題の要因分解

～爆発的普及には「費用対効果」と「リテラシー」の2つの壁を乗り越えることが必要～



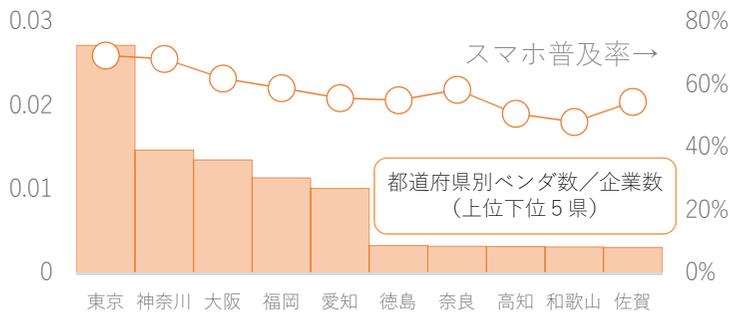
卸売業 宿泊業 製造業 小売業 運輸業 建設業 飲食業



101人以上 51-100人 31-50人 11-30人 10人以下



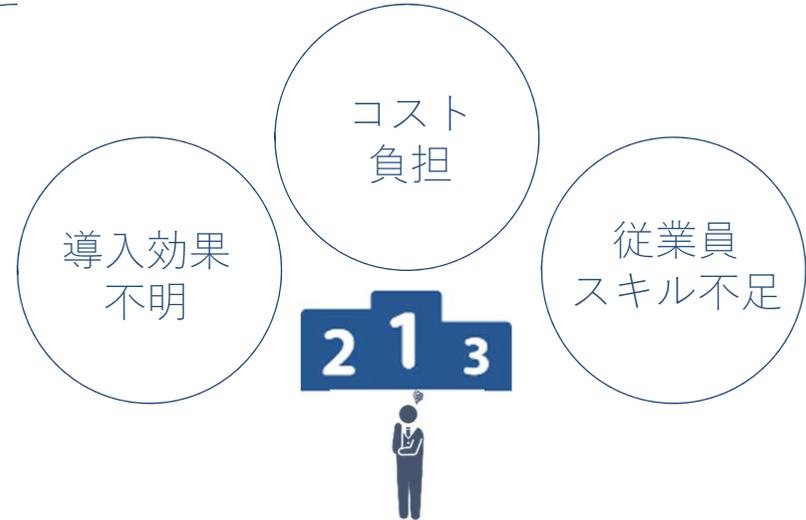
40歳未満 40歳代 50歳代 60歳代 70歳以上



費用対効果の問題

リテラシーの問題

IT導入における課題



AI・IoT導入における課題

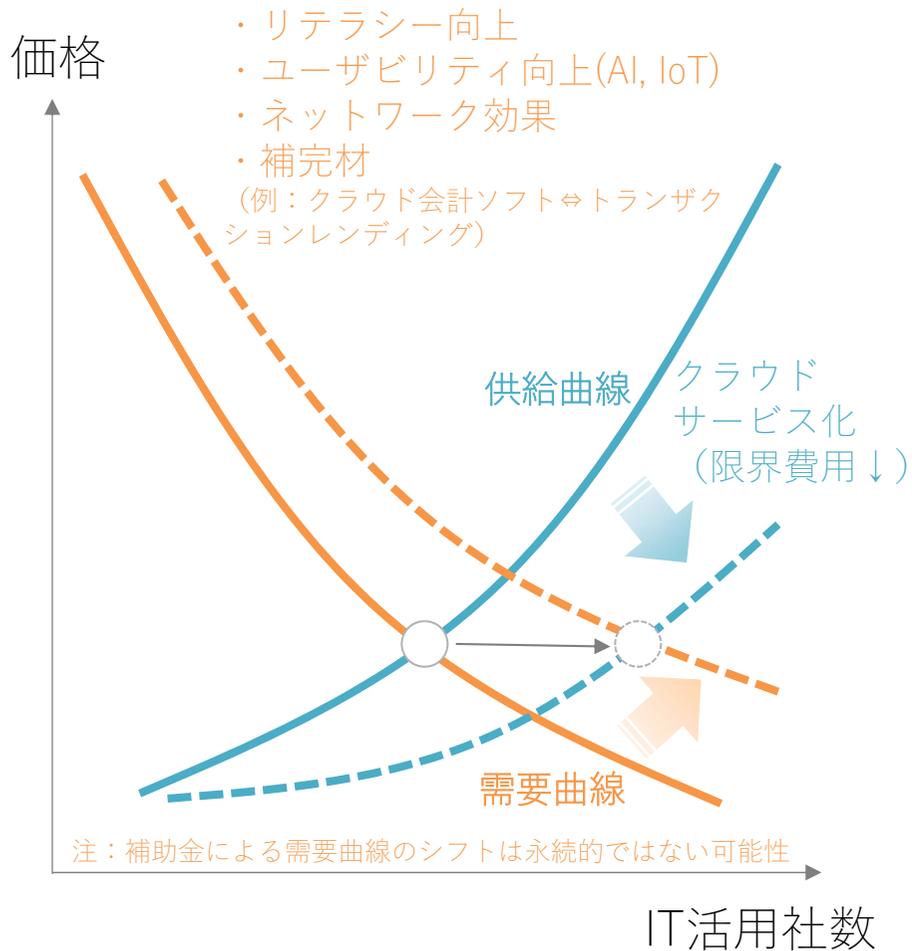


(出典) 経済産業省「中小企業白書・小規模企業白書(2018年)」「平成29年特定サービス産業実態調査」、全国中小企業取引振興協会「中小企業・小規模事業者の経営課題に関するアンケート調査(2016年)」、商工中金「中小企業のIT活用に関する調査(2017年)」

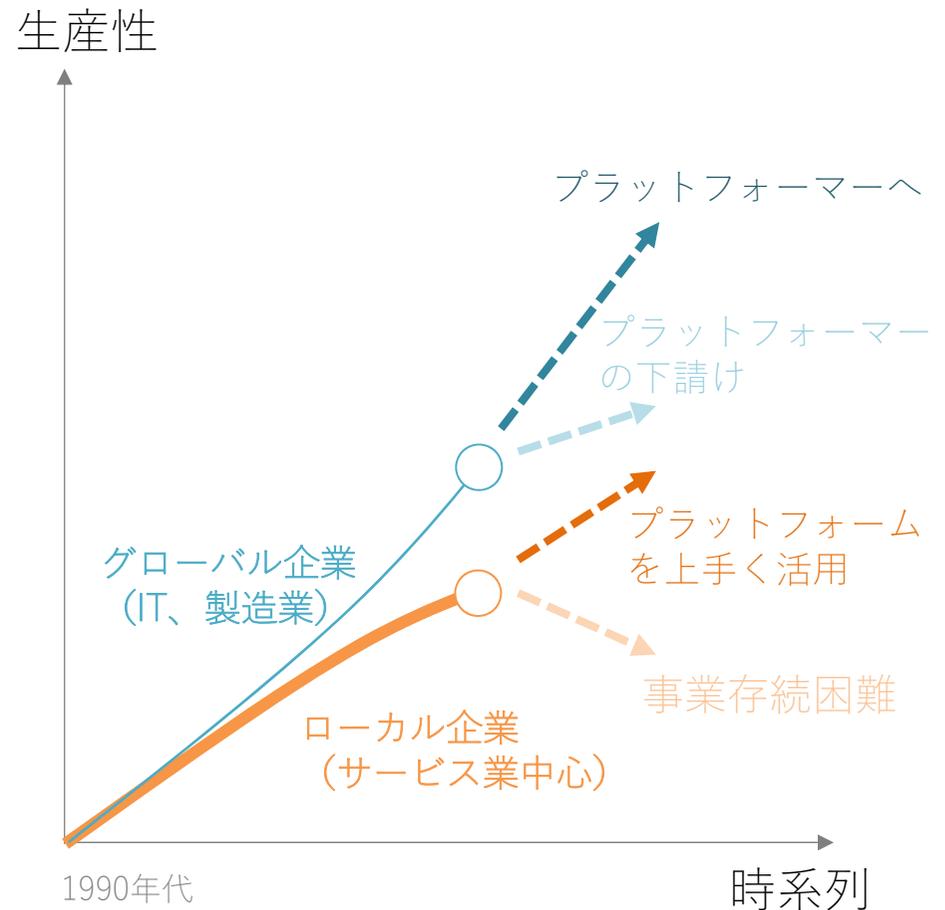
中小企業デジタル化の道筋（仮説）

～企業共通の経営課題を解決するプラットフォームビジネスを使いこなすか、生み出すか～

ITサービスの需給曲線



生産性の二極化（イメージ）



中小企業の「リテラシー向上」によるデジタル化推進とともに、サービス提供者のイノベーション創造（ツール開発）と市場環境整備を併せて推進するべきではないか。

(参考 4) デジタル技術の進化の方向性

(Andrew McAfee, "MACHINE, PLATFORM, CROWD:HARNESSING OUR DIGITAL FUTURE")

以下の3つの技術トレンドを適切に選択し、既存の経営資源と組み合わせて最大限活用することが、企業の成功を左右する。

Machine



- ・コンピュータ能力の急成長
- ・ディープラーニングの進化

⇒人間の知性

- ・バックオフィス業務の削減によって人間は判断業務に注力できるようになったが、心理バイアスの影響を受ける人間の判断は数理モデルに劣る場合が多い
例：与信スコアリング、レコメンド、自動価格設定、広告最適化
- ・人間とマシンのパートナーシップによる判断が望ましいケースもある
- ・「未来を予測」せずに小さな実験を繰り返して「未来を作る」ことも可能
- ・AIの進化で画像・音声認識能力を獲得し、ロボットの応用範囲は拡大（カンブリア大爆発）
- ・創業的業務の多くの部分や感情に関わる仕事等では人間の役割は残る

Platform



- ・需要者と供給者を結びつける情報交換の「場」の提供

⇒物理的なモノやサービス

- ・デジタル技術は、フリー（無料複製可能）・パーフェクト（完全複製可能）・インスタント（即時伝達可能）という特徴を持ち、これによりデジタルサービスは「限界費用ゼロ」となる
- ・「オープン化」「選別」「ユーザビリティ向上」等によって早期に地位を確立すれば、ネットワーク効果によって急成長が可能
- ・デジタルサービスを無料で提供し、補完財としてプラットフォームの需要を高めることができる
例：iPhoneとiTunes、Uber・Airbnbとレベニューマネジメント
- ・プラットフォームは、物理的なモノやサービスにも適用可能で、遊休資産の有効活用を実現
- ・製品が差別化されている市場や寡占市場ではプラットフォームは有効ではない

Crowd



- ・集合知の活用

⇒専門知識

- ・大規模かつ無秩序なコミュニティにおける群衆の叡智が専門家知識を凌駕するケースが増大（知識の陳腐化によるミスマッチ、意外な分野の知識が有用である場合が多いため）
例：Wikipedia、Linux、Topcoder、InnoCentive、FirstBuild、Thingiverse、Upwork、Kickstarter、DIY bio
- ・共同作業成功の要件は、「オープン」、「資格不問」、「検証・削除可能性」、「将来の透明性」、「自発性」、「オタク型リーダーシップ」
- ・中央権力や大企業からの分権化を推進する技術として、ブロックチェーン・スマートコントラクトが注目を集めているが、完備契約の不可能性から企業の存在意義は無くならない

経営課題解決による中小企業のエンパワーメント

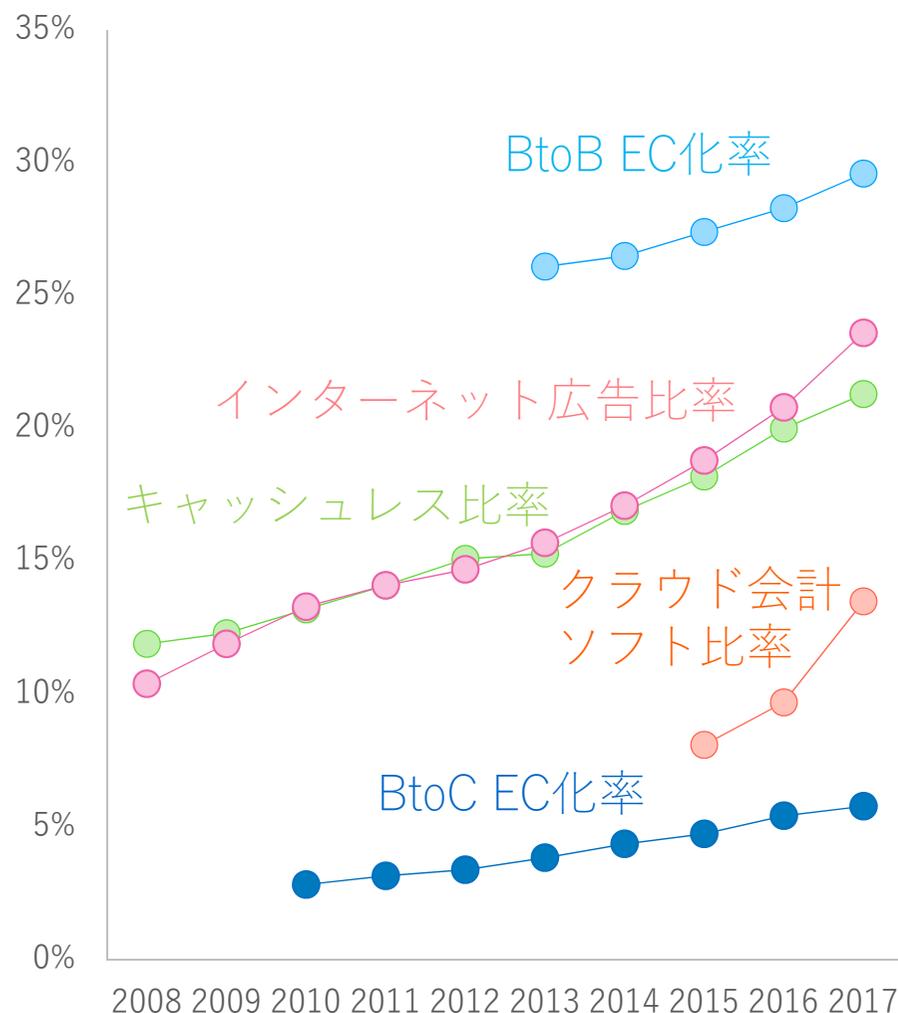
～進化するデジタルツールは様々な経営課題を解決し、多様で機動力ある中小企業の強みを解放～

	中小企業の経営課題	従来の政策対応	民間のデジタルソリューション
緊急性高 	①販売力強化	<ul style="list-style-type: none"> ・販路開拓補助 ・展示会 	<ul style="list-style-type: none"> ・EC・越境EC・キャッシュレス ・デジタルマーケティング ・物流プラットフォーム
	②人材確保	<ul style="list-style-type: none"> ・助成金 ・ハローワーク ・専門家派遣 	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウドソーシング ・就職・転職サイト・SNS ・スポットコンサル
	③人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ・研修・セミナー 	<ul style="list-style-type: none"> ・MOOC・学習アプリ
	④コストダウン・供給力拡大	<ul style="list-style-type: none"> ・設備投資補助・税制優遇 	<ul style="list-style-type: none"> ・IoTプラットフォーム
	⑤契約の適正な執行	<ul style="list-style-type: none"> ・下請規制 	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートコントラクト
	⑥資金調達	<ul style="list-style-type: none"> ・低利融資・信用保証 ・VCへのLP出資 	<ul style="list-style-type: none"> ・トランザクションレンディング・AI審査 ・クラウドファンディング
	⑦技術力強化	<ul style="list-style-type: none"> ・研究開発補助・税制優遇 	<ul style="list-style-type: none"> ・オープンイノベーションプラットフォーム
	⑧ブランド力強化	<ul style="list-style-type: none"> ・表彰・計画認定 	<ul style="list-style-type: none"> ・信用カスコアリング ・動画やデザイナーによる企業ブランディング
	⑨新事業創造・創業・事業承継	<ul style="list-style-type: none"> ・補助金・税制優遇 ・起業家教育 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハッカソン・アクセラレーションプログラム ・メイカーズ・コワーキングスペース ・創業アプリ ・M&Aプラットフォーム
	⑩コミュニティ機能強化・集積	<ul style="list-style-type: none"> ・企業連携体や組合向け補助 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域通貨、シェアリングエコノミー

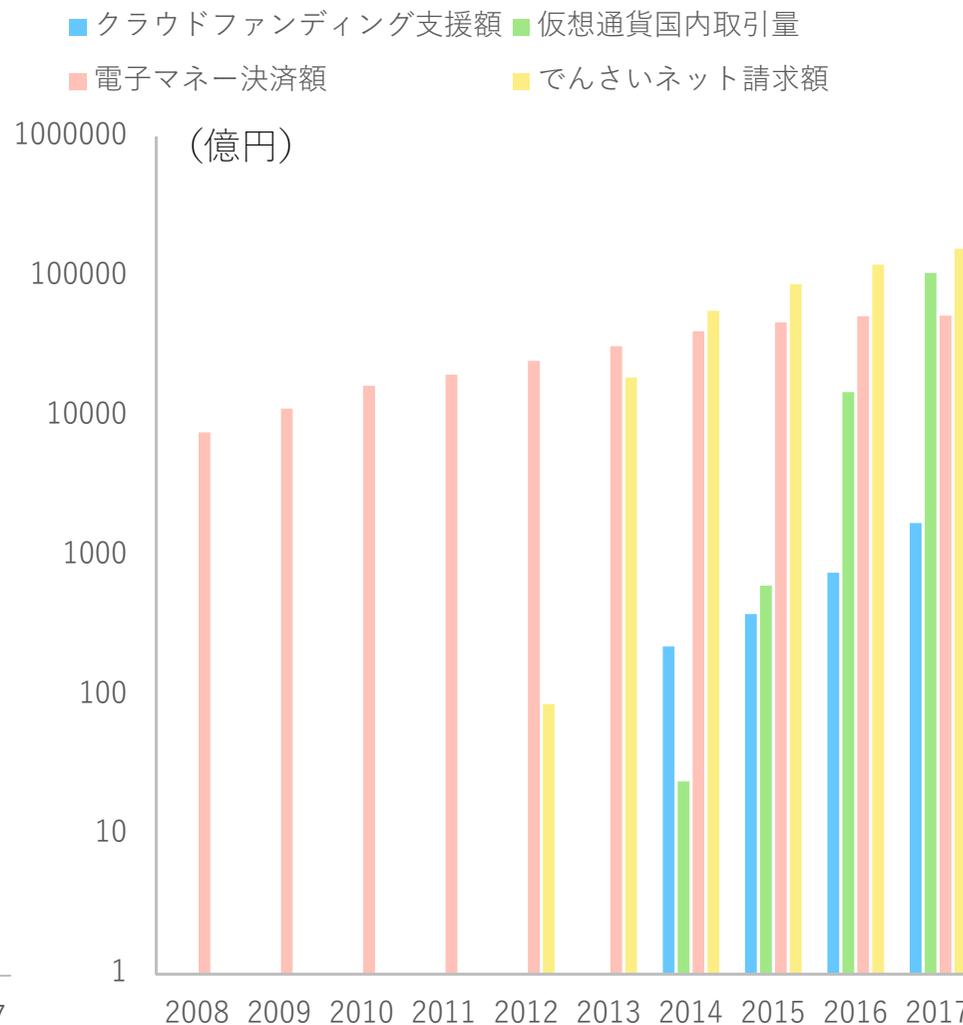
・これら民間サービスの多くは複数者を繋げる「プラットフォームビジネス」であり、ネットワーク効果による急成長が可能。一部はフリーミアムモデルを採用。
 ・一部の政策では民間サービスとの役割分担が曖昧であり、普及のための分担と連携の議論が必要。

(参考5) 拡大するFintech/EC市場

各サービスの普及率推移



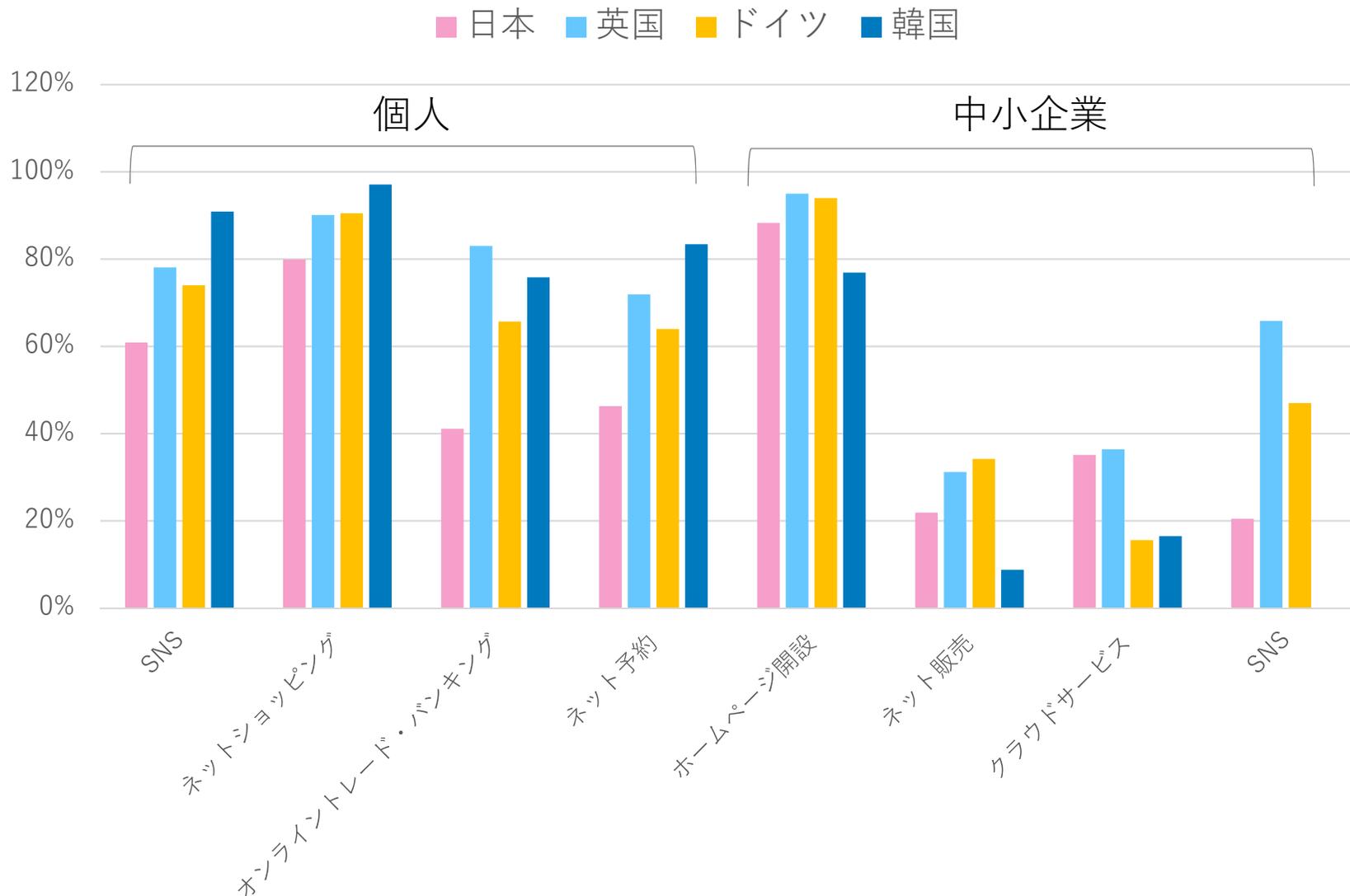
各サービスの市場規模推移



(出典) 経済産業省「キャッシュレスビジョン」「電子商取引に関する市場調査」、電通「日本の広告費」、MM総研「クラウド会計ソフトの利用状況調査」、矢野総研「国内クラウドファンディングの市場動向」、日本仮想通貨交換業協会「仮想通貨取引についての現状報告」、日本銀行「電子マネー係数」、でんさいネット「請求等取扱高」

(参考6) IT利活用の国際比較

～個人のIT利活用の遅れに比べて、中小企業のIT利活用は国際的に大きく劣後していない～



(出典) OECD 「ICT Access and Usage by Businesses」 (従業員規模50人以上250人未満の中小企業に対するアンケート結果) ※日本は従業員規模100人以上300人未満、総務省「IoT時代における新たなICTへの各国ユーザーの意識の分析等に関する調査研究」

(参考7) イノベーション普及理論

(EM Rogers, "Diffusion of innovations")

新たな技術の採用（知識、説得、決定、導入、確認）は以下の要因に左右される。

①イノベーション要件

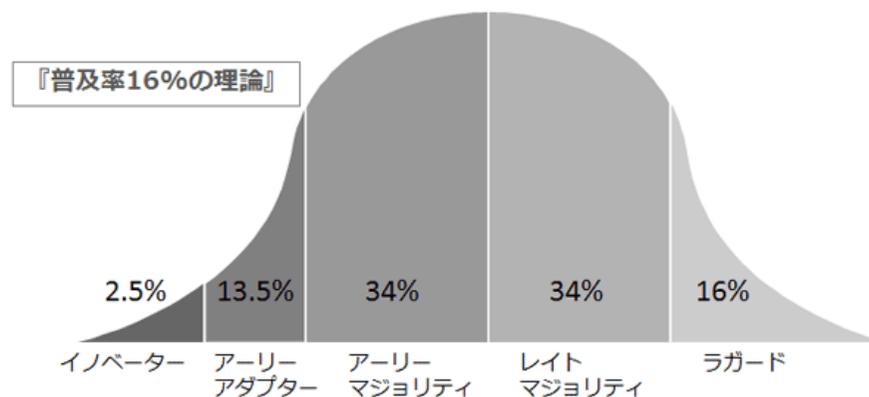
1. 相対的優位性
(他の製品より優れているか)
2. 適合性
(既存の価値観と一致するか)
3. 複雑性
(理解する困難の度合い)
4. 試行可能性
(小規模に経験できるか)
5. 観察可能性
(結果が他の人に見えるか)

②コミュニケーション・チャンネル

1. マスメディア
 2. 対人チャンネル
 - チェンジ・エージェント (専門家)
 - オピニオン・リーダー (地域のインフルエンサー)
- ※情報は選択的 (恣意的) に伝達されうる

③社会システムの革新性

1. 採用者カテゴリーの構成
2. サプライチェーン構造



(出典) 首藤聡一郎 「Rogersのイノベーション普及理論の拡張」