

中小企業のIT・AI活用について

令和元年11月
経済産業省

① 中小企業の I T ・ A I 活用の道筋

② 幅広い中小企業へのクラウドサービスの普及促進

③ より高度な A I ・ データ活用に向けて

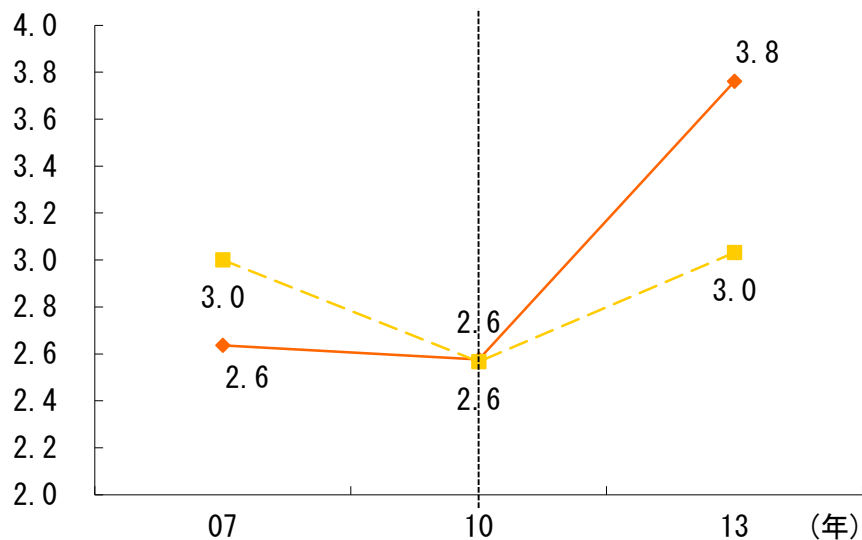
中小企業によるIT活用の重要性

- 中小企業の中にも、生産性の高い稼げる企業は存在。こうした企業は、**IT投資等に積極的に取り組んでいる。**

図1

IT投資開始企業とIT投資非開始企業の売上高経常利益率

- ◆— 2010年度にIT投資を開始し、その後IT投資を2013年度まで継続している企業（IT投資開始企業）
- 2007年度から2013年度まで一度もIT投資をしていない企業（IT投資非開始企業）



資料：経済産業省「企業活動基本調査」再編加工

(注) 1. 売上高経常利益率=経常利益/売上高で計算している。

2. 2007年度から2013年度まで連続して回答している中小企業

図2

労働生産性の高い中小企業の特徴(平均値)
(例：小売業)

	構成比 (%)	資本金 (百万円)	従業員数 (人)	設備投資額 (百万円)	情報処理・通信費 (百万円)	従業員一人当たり人件費 (百万円)	資本装備率 (百万円/人)
大企業平均以上 (n=383)	34.5	43.0	224.3	338.6	34.6	5.1	26.7
大企業平均以下 (n=712)	65.5	42.2	350.0	97.8	17.4	2.4	15.2
中小企業全体 (n=1,095)	100	42.5	306.0	182.0	23.4	3.7	19.2

生産性の高い中小企業は、**IT投資や設備投資等に積極的で、一人あたりの賃金が高い**傾向にあることがうかがえる。

(資料) 図2:「平成26年企業活動基本調査」再編加工(注)1.従業員数50人未満もしくは資本金又は出資金3000万円未満の会社は含まない。
2.労働生産性(従業員一人あたり付加価値額)の分布割合を10万円/人毎に集計し、累積を計上したものの。

中小企業デジタル化の鍵は、「クラウドサービスの普及」と「A I・データ活用」

- この10年間、安価で使いやすいクラウドサービスの普及及びデジタル化ツールの多様化が進展したことに伴い、地域・中小企業も大きなコスト負担やノウハウを必要とせずにデジタル化による生産性向上が可能に。
- さらに、I T活用によって経営状況が「見える化」され、このデータをA I等で分析することで最適な経営判断・資源配分が可能に。単なる自動化に留まらない生産性向上をもたらす可能性。

① 幅広い中小企業へのクラウドサービスの普及（前提となるI T化）

【背景】

- 安価で使いやすいクラウドサービスの登場
- 多様な支援機関によるI T導入支援（大企業や金融機関等）

【典型的な活用例】

- 手作業の自動化による人手不足解消
- 書類の電子化によるコスト削減
- 販売・営業の効率化による売上拡大

② A I・データの活用領域拡大（高度化）

【背景】

- スモールデータでも実用レベルの機械学習が可能に
- A I・データ分析機能が組み込まれたI Tサービスが登場

【典型的な活用例】

- 目視検査工程の自動化
- 人材の最適配置
- 与信判断における財務データ活用

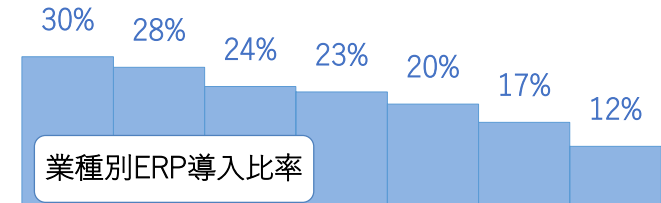
① 中小企業の I T・A I 活用の道筋

② 幅広い中小企業へのクラウドサービスの普及促進

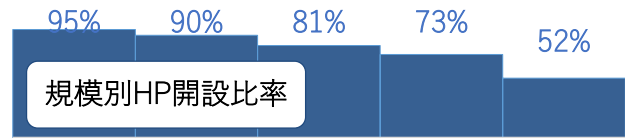
③ より高度な A I・データ活用に向けて

中小企業のIT導入・クラウドサービス普及における課題

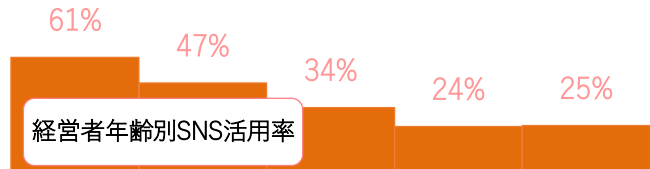
・爆発的普及には「費用対効果」と「リテラシー」の2つの壁を乗り越えることが必要。



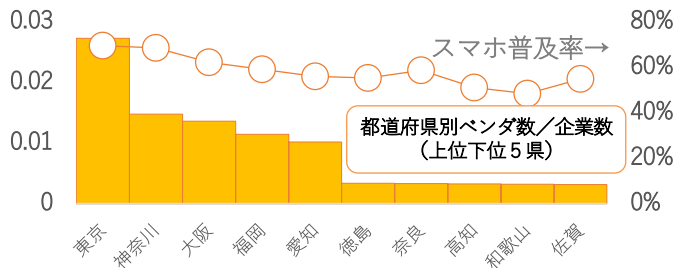
卸売業 宿泊業 製造業 小売業 運輸業 建設業 飲食業



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)」

「面的 I T 導入支援」パッケージの推進～点から面へ～

- 政府としても既に、「I T 導入補助金」を初めとして、中小企業の I T 活用を推進するための様々な施策を推進してきたところであるが、**個社に向けた「点」の支援のみならず、大企業の販売網、経営者ネットワーク、地域コミュニティなどを活用した「面」の支援を強化する。**

検討・ソリューション選択（リテラシーの問題）

導入・業務プロセス見直し（費用対効果の問題）

・ 中小企業に対する専門家による助言

(参考) I T 関連の相談実績 (平成30年度)
-ミラサポ専門家派遣の派遣実績：4,965件
-よろず支援拠点の相談実績：29,117件

・ 事例・ツール・I T ベンダーの見える化

(中小機構による情報プラットフォーム、スマートSMEサポーター等)

・ 中小企業向け I T リテラシー教育の促進

・ I T 導入補助金/ものづくり補助金

(参考) 平成30年度補正事業採択実績
- I T 導入補助金：7,386者
-ものづくり補助金：9,531者

・ 地域・業種別クラウド活用先進企業の選定・表彰と支援機関・大企業・I T ベンダー等が連携した横展開キャンペーン

・ 中小企業の共通業務をまるごと I T 化できる業種別汎用ツール開発支援

(令和2年度当初予算として「共創型サービスIT連携支援事業」を概算要求中)

継続・強化すべき施策
(点の支援)

新たに講ずべき施策
(面の支援)

(参考) サプライチェーン全体の取引のIT化 (EDIの普及促進)

- 企業間取引における受発注や決済等の情報を電子的にやり取りするEDIを普及させるべく、中小企業庁では、**受発注データに関わる「中小企業共通EDI」の仕様を策定し、実証事業によって金融EDIと受発注EDIの連携による業務効率化の効果を確認**（受注企業では40%近い業務時間削減の効果を確認）。
- 発注側の大企業にとっても業務効率化の効果が確認できたことから、今後は、**大企業の協力も求めつつ、サプライチェーン全体の幅広い中小企業へのEDI導入**を目指す。

中小企業庁によるEDI普及の取組

H28補正事業

- 受発注データの標準化（「中小企業共通EDI」の仕様策定）
- 受発注EDI導入による業務効率化の効果を検証

H29補正事業

- 平成30年12月に全銀EDIシステムが運用を開始するに伴って、取引情報と支払い情報を紐づけることによる業務効率化の効果を検証（消込作業の自動化）

今年度以降

- 上記実証事業で検証された効果を広く周知するとともに、軽減税率対応への有効性も考慮しつつ、ものづくり補助金（※）やIT導入補助金等で導入を支援

※事業類型に新たに「サプライチェーン効率化型」を追加し、令和2年度当初予算として概算要求中。

受発注EDIの活用事例

杉文（従業員5名、愛知県、文具小売）

- **電話・FAX中心だった注文をEDIで受け取る**ことで、紙伝票を使わない受注が可能に
- 受注データを既存の会計ソフトに接続することで、**データの手入力作業が減少**

受発注・金融EDI連携実証による業務効率化の効果

業務プロセス	業務時間削減効果	
	発注	受注
受発注	51.1%	34.8%
決済	58.4%	55.4%
合計	55.7%	37.5%

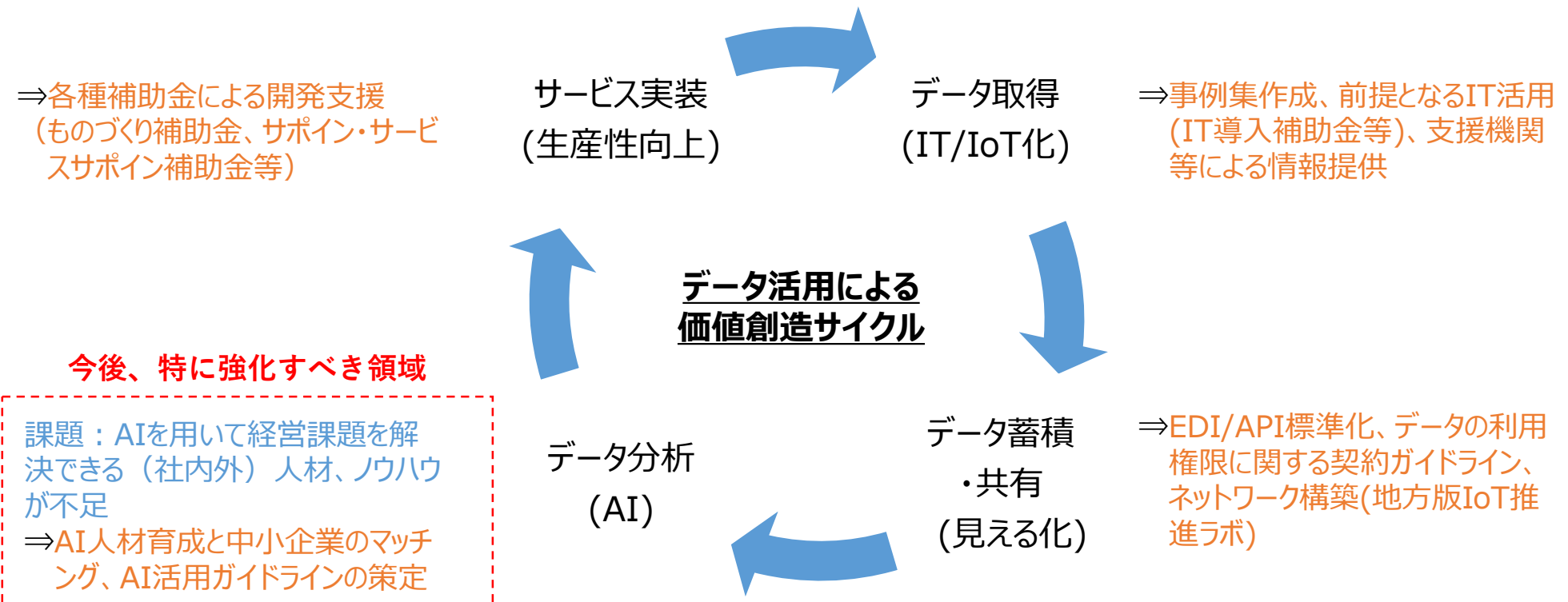
① 中小企業の I T ・ A I 活用の道筋

② 幅広い中小企業へのクラウドサービスの普及促進

③ より高度な A I ・ データ活用に向けて

中小企業によるAI・データ活用プロセス

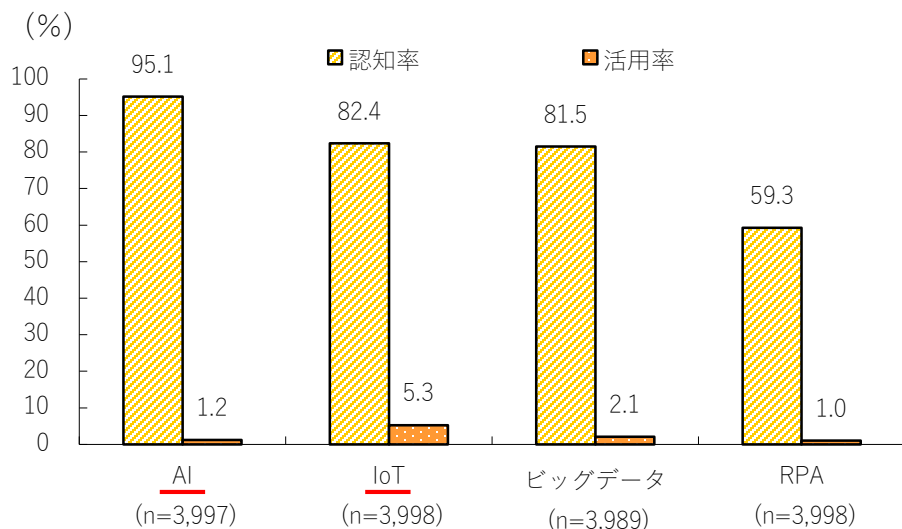
- クラウドサービスの普及とともに、単なるITツールの導入による業務効率化だけでなく、データ取得、見える化ができ、分析の手前まで進んでいる中小企業が増えてきている。
- しかしながら、多くの中小企業ではデータ分析に取り組めていないため、サービス実装に至らず、IT化・デジタル化による生産性向上の効果を十分に享受できていない。
- 中小企業がこれまで導入・蓄積してきたITツール・データを有効活用し、継続的に生産性向上していくデータ活用のサイクルを回すためには、欠けている「データ分析」の取組を促進することが必要。



中小企業のAI・データ活用における現状と課題

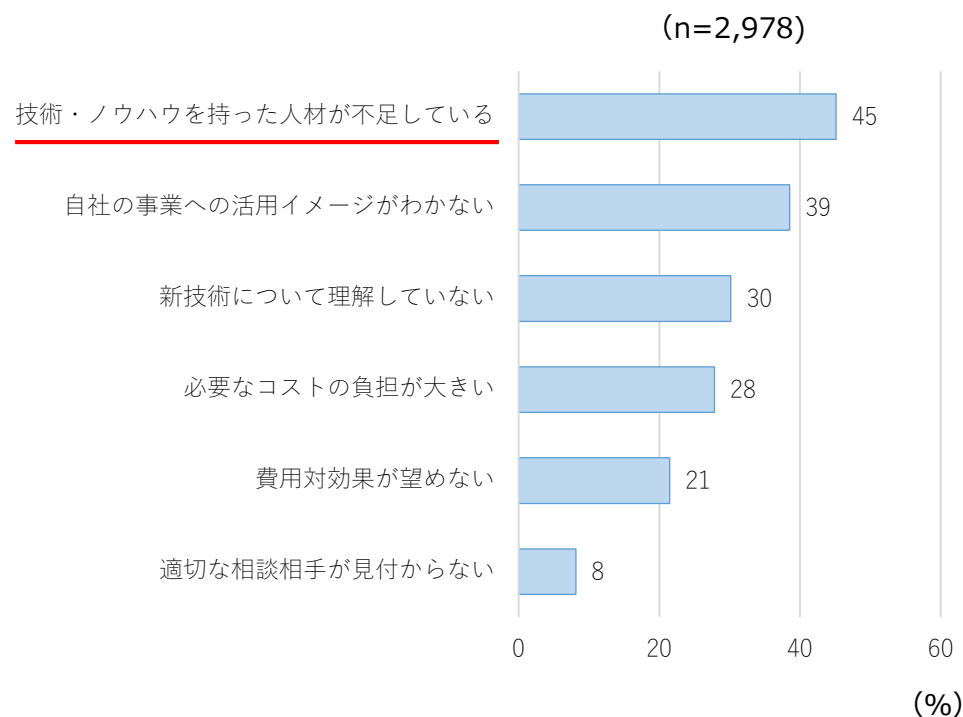
- 中小企業全体では、**AI・データ活用(分析)はIoT活用(データ取得、見える化)に比べ進んでいない。**
- 中小企業の**AI・データ活用を阻害する最大の要因は、「AI人材不足」**。AIにより経営課題を解決できる実践的なスキルを持つ人材が求められる。

AI・ビッグデータ・IoT等の
キーワード別認知率と活用率



(出典) 三菱UFJリサーチ & コンサルティング(株)「人手不足対応に向けた生産性向上の取組に関する調査」(2017年12月)
 (注1)ここでいう活用率とは、有効回答に占める「知っていて、既に活用している」と回答した者の割合である。
 (注2)ここでいう認知率とは、有効回答に占める「知らない」以外を回答した者の割合である。

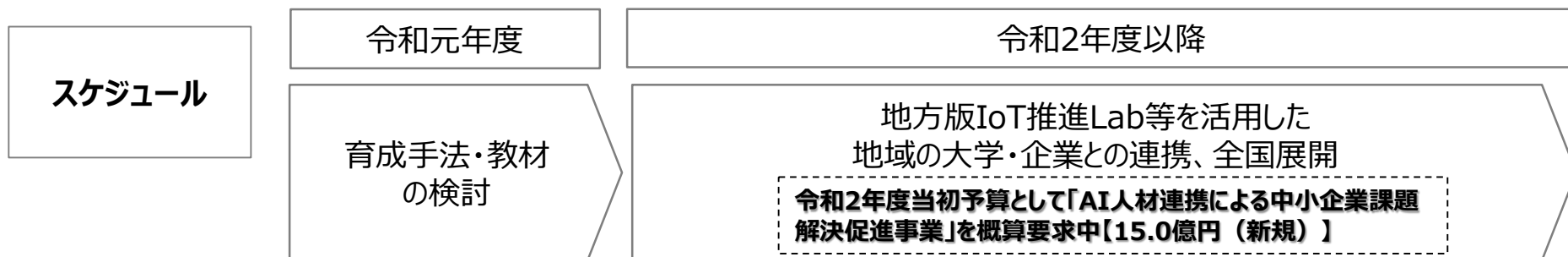
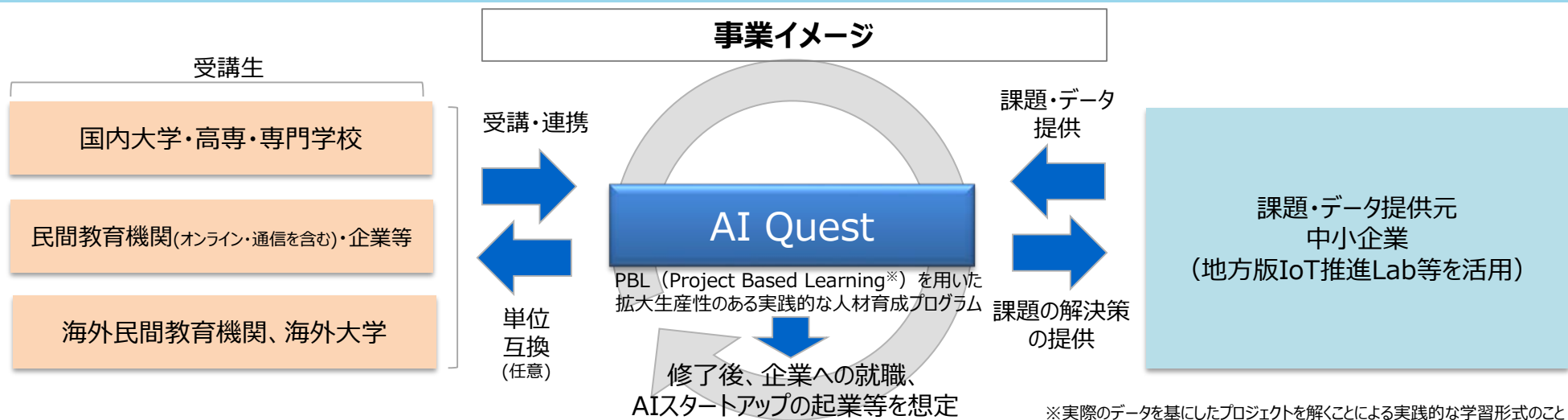
中小企業がAI・ビッグデータ・IoTを
活用する際の課題



(出典) 中小企業の成長に向けた事業戦略等に関する調査 (2016年11月)

AI Quest (課題解決型AI人材育成事業) ～拡大生産性のあるAI・データ人材育成～

- AI人材育成を進めるためには講師不足を、一方、中小企業の現場でAIを活用するためにはスキル・ノウハウの不足を、解決することが必要。
- このため、**企業の実例に基づいた課題解決型学習による実践的な学びの場**を通じ、**拡大生産性のある手法でのAI人材育成と中小企業のAI活用促進**を同時に目指す、「AI Quest」事業においてA I 活用の方法論・成功パターンを確立し、成果を国内外へ展開する。
- さらに、**「中小企業向けA I 活用ガイドライン」の策定**を検討する。



中小企業によるA I 活用の事例① ～クリーニング店「エルアンドエー」～

- 福岡県で8店舗のクリーニング店を経営、従業員25名、平均年齢48歳で、70歳を超える従業員も存在。過疎化、高齢化に直面する中、データを用いて業務を抜本的に改革してきている。
- 副社長が独学でAI画像認識技術を学び、試行錯誤しながらシステムを開発（費用50万円程度）。衣類種別を高い精度で判別。過疎化が進む地方で、店舗の「無人化」を目指す。
- 同様の課題に直面する地方の多くの中小企業に横展開できる可能性あり。

株式会社エルアンドエー

所在地: 福岡県田川市大字弓削多1773-2

代表者: 田原裕子、副社長: 田原大輔

従業員: 25名、平均年齢48歳、70歳を超える社員もいる

背景

2008年頃から、店舗のリニューアルに加え、**高齢化・過疎化が進む地方の現状**を踏まえ、ITで**業務を徹底的に効率化**。

Skype、ChatWorksなどのコミュニケーションツールを導入。田原副社長がITを独学し、報告書自動作成やシフト調整のための社内独自アプリを開発。

2015年、Googleから機械学習無料ライブラリが公表され、**独学で、無人化のための画像認識システムを開発**



クリーニングハウスレモン（福岡県）
※エルアンドエーが経営する店舗の一つ

データ収集

店内にカメラを設置し、3秒ごとに自動撮影し、25000枚の画像を収集。

1か月程度かけて、教師データに利用可能な画像（1%程度）を抽出、ラベル付け。



画像認識AI

顧客から預かる衣類をAIが自動で識別。

ワイシャツやスーツなど、教師データが豊富なものは**99%の精度**で判別可能

店舗の無人化を目指す



中小企業によるA I 活用の事例② ～金型製品製造業～

- 中小製造業では、高齢化や人手不足など共通した課題を抱えている。
- 生産性向上やベテランの知見だよりの運用から、AIによる自動化への転換を目指し、外観検査への画像認識AIの効果を検証。
- 100枚のカメラ画像を学習しただけで、現場での生産性を大幅に向上。
- データを集めるコストも少なく、多くの中小製造業へ横展開可能。

金型製品会社

資本金:2000万 従業員:7名
製造種目:ネジ・シャフト等

背景

ネジ・シャフト等の金属製軸状製品の製造過程では、1mmに満たない小さな異物が付着して不良の原因になっている。このため、現場では顕微鏡で目視検査をしているが、検査担当の大きな負担になっている。そこで、極小異物をAI画像認識でどの程度検出できるかを検証し、生産性がどの程度向上するかシミュレーションを実施。



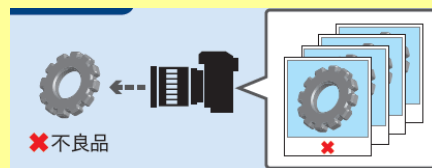
本社工場



金属製軸状部品
約20mm

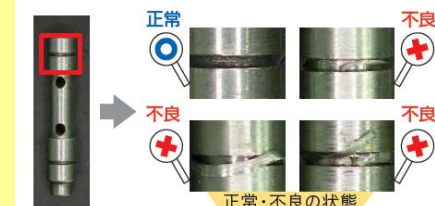
データ収集

製品の不良品部分の画像を100枚程度用意。
画像データを学習させてAIモデルを作成。



画像認識AI

不良品について高い精度で判別。
(10件中10件正答)
実際の運用をシミュレーションしたところ、検査時間を80%短縮可能との結果がでた。



生産性の大幅な向上

(参考) 成長戦略フォローアップに記載した中小企業デジタル化施策の実行状況①

① 普遍的なIT導入のための支援

- 中小企業等経営強化法に基づく業種の特性に応じた取組を進めるとともに、業種横断的な取組が必要なものについては、基本方針の改訂も含め、2019年度中に検討を行い、その後速やかに必要な措置を講ずる。
⇒業種別の最適なIT普及策や汎用ツールの在り方、ナッジを用いた行動変容促進策等について、調査・検討を実施中。

- ものづくり補助金による設備導入やIT導入補助金等によるIT導入をこれまでの支援策の費用対効果等も踏まえた上で引き続き推進する。

⇒2018年度補正予算での支援実績

ものづくり補助金	9,531者
(うちクラウドファンディング加点)	64者
IT導入補助金	7,386者

2019年度当初予算での支援実績

ものづくり補助金	123件301者
(うち企業間データ活用型)	115件282者

- 2019年度中に各種IT関連施策の事例やデータを収集し、経営課題に対応したITツールなどの情報基盤を整備するとともに、経営革新等支援機関や認定情報処理支援機関などの様々な支援機関に対してこうした情報の活用を促す。

⇒中小企業基盤整備機構が、経営課題別に業務用アプリケーションを紹介するサイト「ここからアプリ」を2019年3月末に開設。今後、2019年度内に事例や動画コンテンツの拡充を行うと共に、支援機関向け活用講習を実施予定。

- 商工団体や金融機関（政府系金融機関を含む）を含め、中小企業におけるクラウド会計をはじめとするデジタル化を創業時等において支援する体制や支援内容等について、これまでの支援策の費用対効果等も踏まえて検証を行い、2019年度中に今後の支援の在り方について結論を得る。

⇒支援機関同士の連携をはじめ、今後の支援体制等について検討中。

(参考) 成長戦略フォローアップに記載した中小企業デジタル化施策の実行状況②

②より実践的なデジタルサービスの普及・拡大

- 取引データを活用した短期・小口融資等のデータレンディングによる中小企業・小規模事業者への融資を促進するために、関連する信用保証制度の運用手法について検討し、2019年度内に結論を得る。

⇒金融機関にヒアリングを行う等、検討中。

- 2019年3月に創設した補助金交付決定の電子記録債権化によるつなぎ融資サービスについて、その実効性を検証しつつ、今後3年間で取扱金融機関を現在の4機関から150機関まで拡大することを目指すとともに、対象となる補助金を拡大する。

⇒2019年11月時点で9機関まで拡充（その他47機関が提携検討中）。既に16者が補助金のつなぎ融資に本サービスを活用中。NEDO等、他の補助金においても活用の検討を開始。

- 中小企業共通 EDI の導入等企業間取引のデジタル化を促進するため、2019年度中に下請中小企業振興法「振興基準」を改正することで、親事業者が下請事業者の取組を先導することを促進する。また、サプライチェーンをはじめとする一定の取引関係にある複数社が同時にEDI関連サービスを導入する取組の支援方策を検討し、2019年度内に結論を得る。

⇒2019年度中の振興基準改正を目指し、検討を進めているところ。また、令和2年度当初予算として概算要求中の「ものづくり・商業・サービス高度連携促進事業（69.9億円）」において、新たな事業類型として「サプライチェーン効率化型」を追加。

③その他

- 大学等で養成された AI人材を中小企業へ派遣し、現場のデータを用いて中小企業の経営課題を解決する先進的サービスモデルを生み出し、国内外へ横展開する。

⇒「AI人材連携による中小企業課題解決促進事業（15億円）」を令和2年度当初予算として概算要求中。