

関東経済産業局IoT・ロボットプロジェクト 及び平成31年度施策について

平成31年2月

経済産業省 関東経済産業局 次世代・情報産業課

目次

1. 第4次産業革命で何が起きてるか

2. 我が国製造業の現状

3. “Connected Industries” 実現のメリット

4. IoT、ロボットに関する関東経済産業局の取組

5. 経済産業省予算のご紹介

1. 第4次産業革命で何が起きているか

今、何がおきているのか？ ～技術のブレークスルー・第四次産業革命～

第1次産業革命
動力を獲得
(蒸気機関)

第2次産業革命
動力が革新
(電力・モーター)

第3次産業革命
自動化が進む
(コンピュータ)

第4次産業革命
自律的な最適化が可能に
(大量の情報を基に人工知能が
自ら考えて最適な行動を取る)

データ量の増加
世界のデータ量は
2年ごとに倍増。

処理性能の向上
ハードウェアの性能は、
指数関数的に進化。

AIの非連続的進化
ディープラーニング等により
AI技術が**非連続的に発展。**

45年間で、性能3500倍、消費電力9万分の1、コスト6万分の1

- ◆ 実社会のあらゆる事業・情報が、データ化・ネットワークを通じて自由にやりとり可 (**IoT** : Internet of Things)
 - ◆ 集まった大量のデータを分析し、新たな価値を生む形で利用可能に (**ビッグデータ**)
 - ◆ 機械が自ら学習し、人間を超える高度な判断が可能に (**人工知能 (AI)**)
 - ◆ 多様かつ複雑な作業についても自動化が可能に (**ロボット**)
- **これまで実現不可能と思われていた社会の実現が可能に。**
これに伴い、産業構造や就業構造が劇的に変わる可能性。

Society5.0 : 「狩猟社会」「農耕社会」「工業社会」「情報社会」に続く、新たな経済社会で

- ① サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させることにより、
- ② 地域、年齢、性別、言語等による格差なく、多様なニーズ、潜在的なニーズにきめ細かに対応したモノやサービスを提供することで**経済的発展と社会的課題の解決を両立し、**
- ③ 人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることができる、**人間中心の社会**

モノからサービス・ソリューションへ

新しい「体験」を創造できる企業が勝つ時代



- 人々はモノが欲しいのではなく課題を解決して欲しい
- デジタルにより産業の垣根が低下し、サービスによるソリューション提供が可能に
- これまで競合とみなしていなかった企業が競合になり得る時代

国内の新規事業

既存のインフラを活用し、顧客ニーズを起点としたスタートアップが登場

縫製事業で
ありながら

縫製工場を
持っていない

シタテル

印刷業で
ありながら

印刷工場を
持っていない

ラクスル

運送サービスで
ありながら

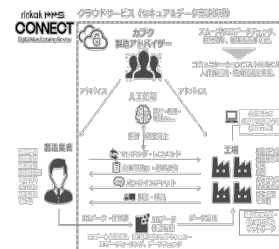
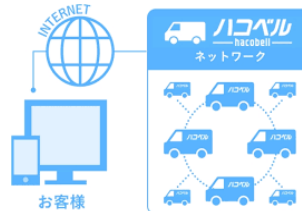
車両を
持っていない

ハコベル

製造業で
ありながら

製造機械を
持っていない
(3Dプリンター、切削機械など)

カブク



2. 我が国製造業の現状

大変革に直面する製造業：危機感（2018年版白書より）

①人材の量的不足に加え質的な抜本変化に対応できていないおそれ

（例：人材スキル変化、デジタル人材不足、システム思考）

②従来「強み」と考えてきたものが、変革の足かせになるおそれ

（例：すり合わせ重視、取引先の意向偏重、品質への過信）

③経済社会のデジタル化等の大変革期を経営者が認識できていないおそれ

（例：ITブーム再来との誤解、足元での好調な受注）

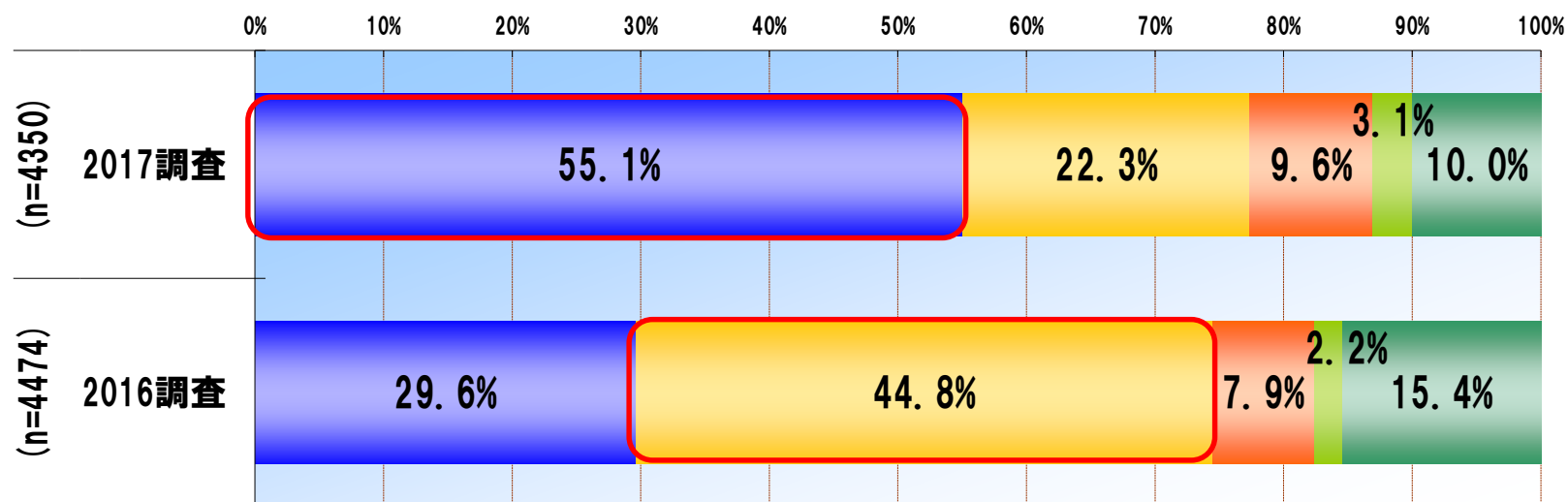
④非連続的な変革が必要であることを認識できていないおそれ

（例：自前主義の限界、ボトムアップ^o経営依存）

データの活用状況①

- データの収集・利活用を主導する部門は、2016年末の調査と比べて、経営者・経営戦略部門が大幅に増加した一方で、製造部門が大幅に減少。
- 付加価値の源泉となるデータの利活用が現場マターから経営マターに移り、経営上の重要な課題であるとの意識が高まる。

【データの収集・利活用にかかる戦略・計画を主導する部門】

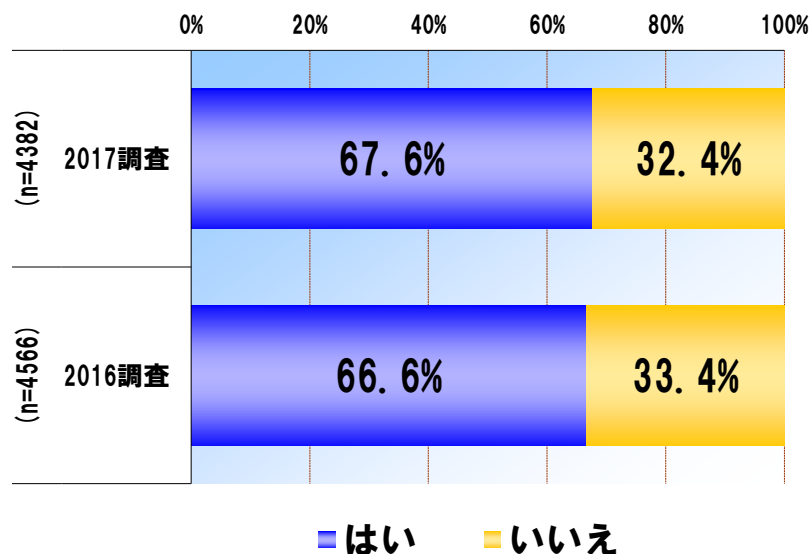


- 経営者、経営戦略部門
- 製造部門
- 情報システムを統括する部門
- その他
- そのような戦略・計画には取り組んでいない

データの活用状況②

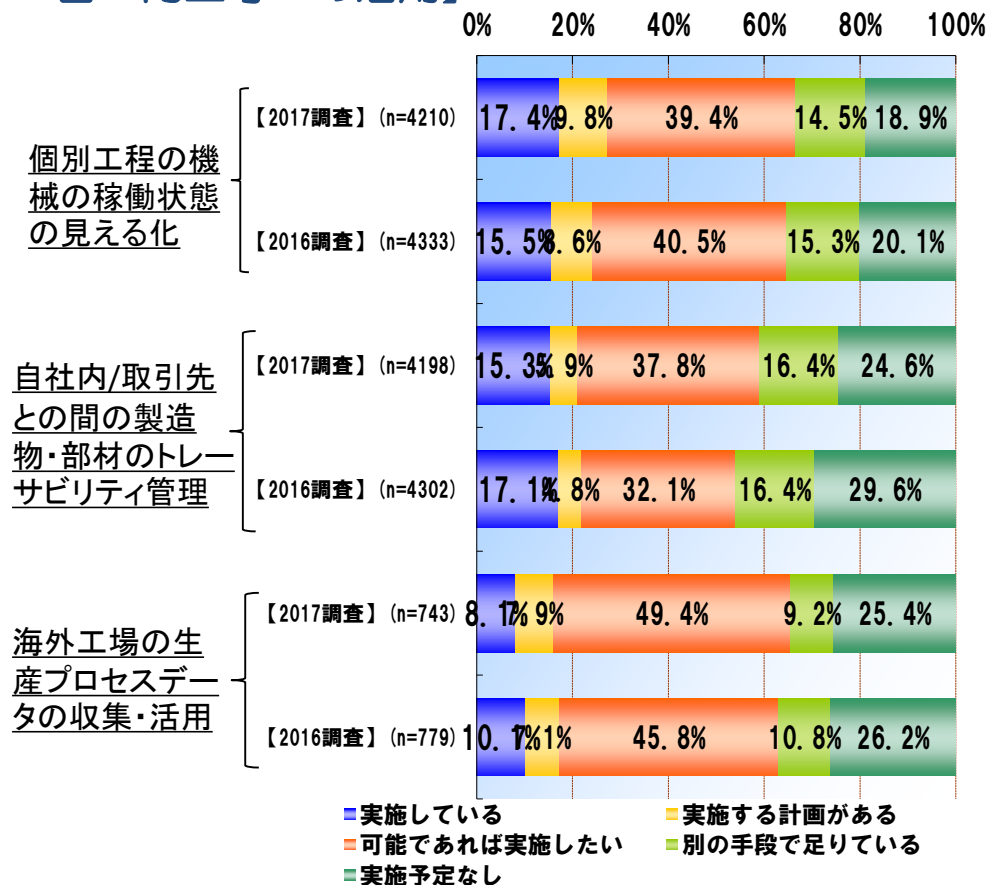
- データの収集・利活用の割合は、ほぼ横ばいとなっており、実際の利活用状況に本格的な変化は起きていない。
- データ利活用をビジネスモデル変革に結び付けるためにも、経営主導の具体的な行動が重要。

【国内工場では何らかのデータ収集を行っているか】



資料：経済産業省調べ(17年12月)

【収集データの「見える化」や生産プロセスの改善・向上等への活用】

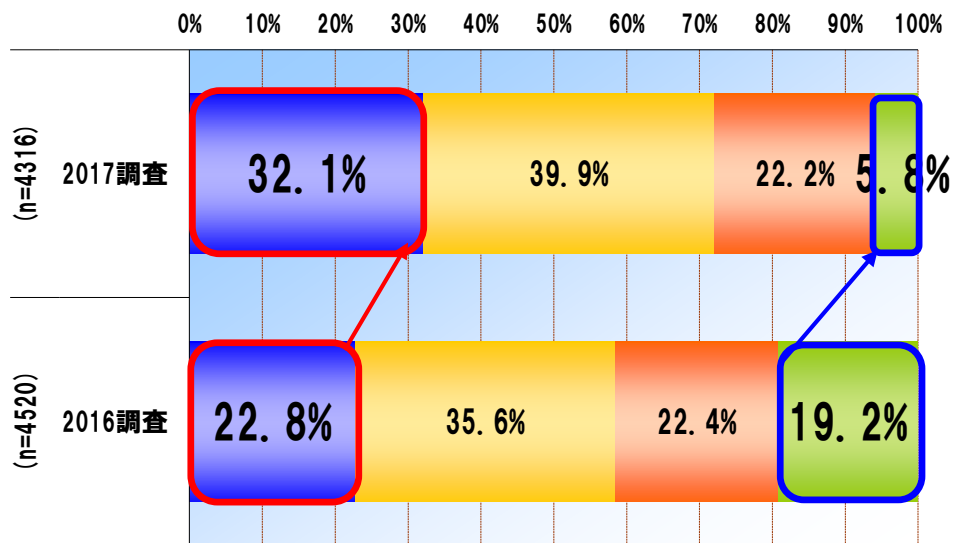


資料：経済産業省調べ(17年12月)

人材確保の状況と人材確保対策の取組①

- **人材確保**については、**課題が昨年からさらに顕在化**。「特に課題はない」という回答が大幅減少した一方で、「ビジネスにも影響が出ている」という回答が大幅増加。
- 特に「**技能人材**」の確保に課題。

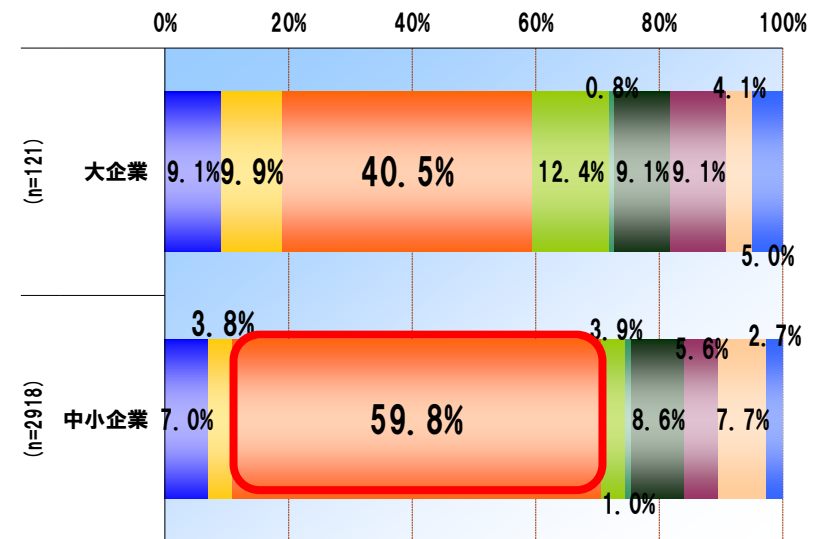
【人材確保の状況】



- 大きな課題となり、ビジネスにも影響が出ている
- 課題ではあるが、ビジネスに影響が出ている程ではない
- 課題が顕在化しつつある
- 特に課題はない

資料：経済産業省調べ（17年12月）

【特に確保が課題となっている人材】



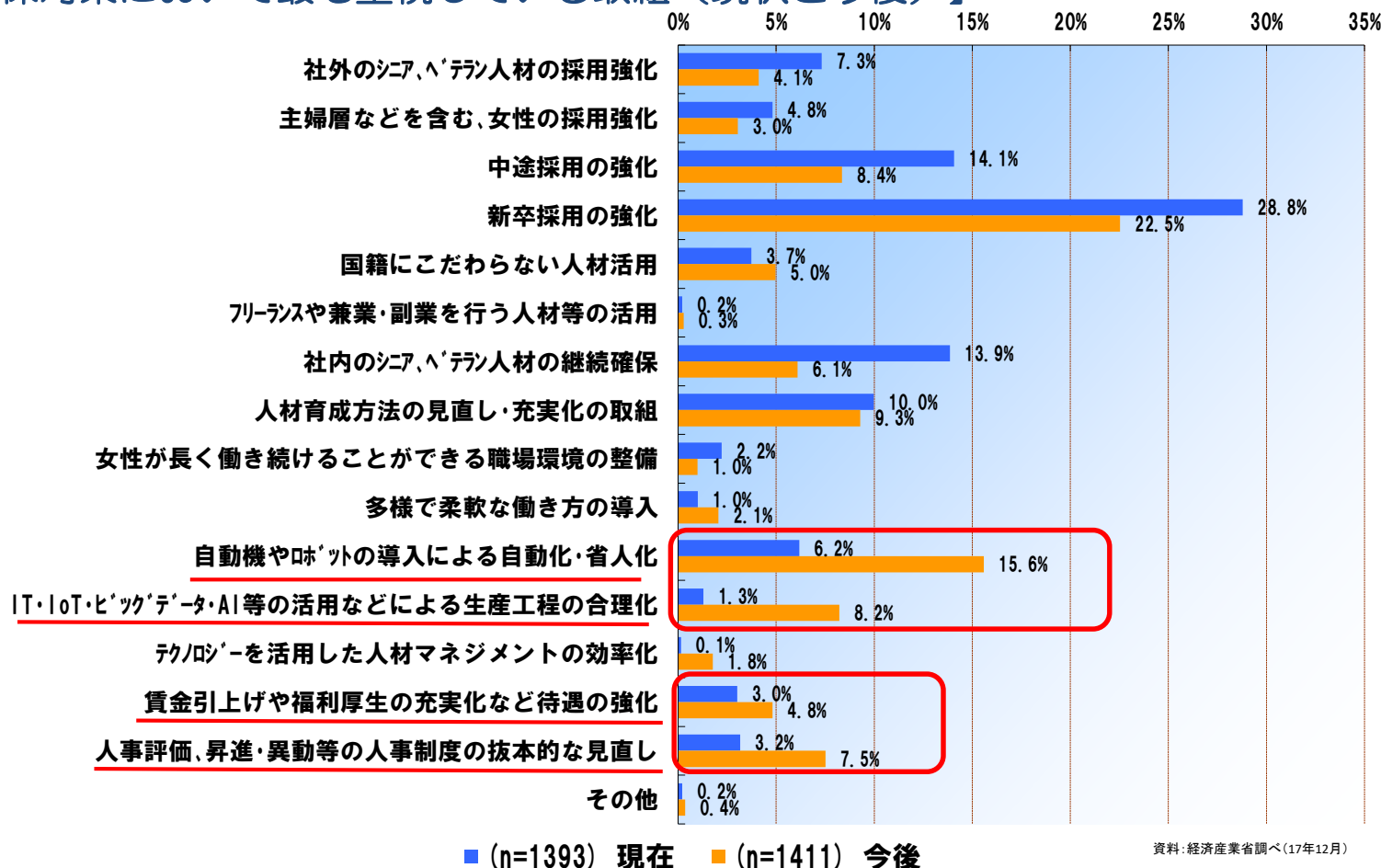
- 経営人材
- 技術人材
- 技能人材
- 企画・マーケティング人材
- 研究開発人材
- 上記以外
- デジタル人材
- 期間工
- 設計・デザイン人材
- 営業・販売、顧客へのアフターサービス人材

資料：経済産業省調べ（17年12月）

人材確保の状況と人材確保対策の取組②

- **人材確保対策**について、現在は「**新規採用**」に固執する傾向が見られるが、現在から今後の変化に着目すると、「**自動機やロボット等の導入による自動化・省人化**」や「**IT・IoT・AI等の活用による合理化**」が大幅に増加し、人材確保に課題のある企業ほどこれらの取組を重視。また、「**人事制度の抜本的な見直しや待遇の強化等の項目も増加が顕著**」。

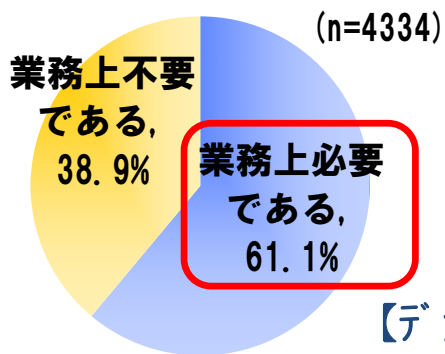
【人材確保対策において最も重視している取組（現状と今後）】



デジタル人材の必要性等

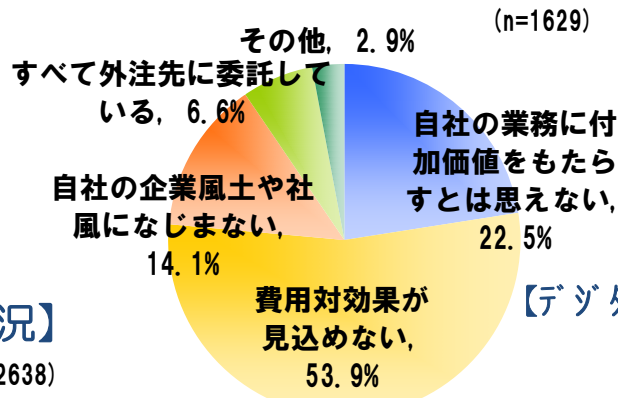
- デジタル人材が必要と考える企業は全体の約6割。その充足状況は、「質・量とも充足できていない」が全体の3/4。**質・量両面から不足感が強い。**
- 不要と考える理由は、「費用対効果が見込めない」「自社の業務に付加価値をもたらすとは思えない」という回答が大半であり、メリットの理解促進が鍵。
- デジタル・IT責任者が頻繁に経営参画する割合は半数を割り、経営層のコミットが課題。

【デジタル人材の業務上の必要性】



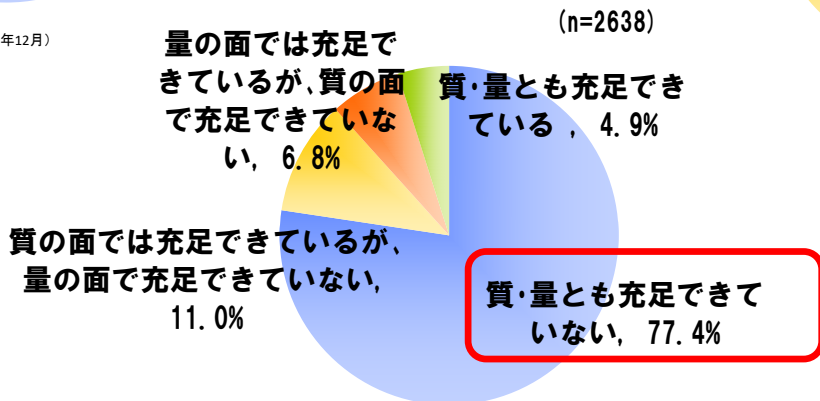
資料: 経済産業省調べ(17年12月)

【デジタル人材を不要と考える理由】



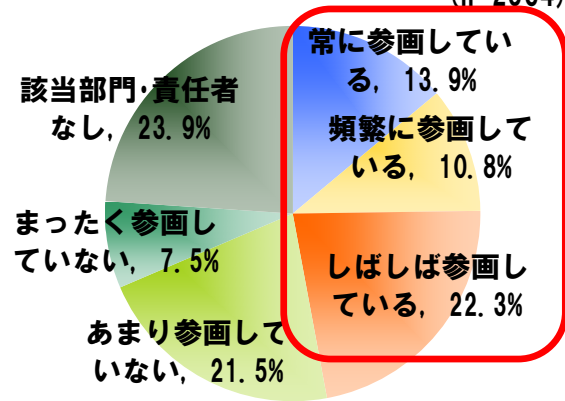
資料: 経済産業省調べ(17年12月)

【デジタル人材の充足状況】



資料: 経済産業省調べ(17年12月)

【デジタル・IT関連責任者の経営参画】



資料: 経済産業省調べ(17年12月)

我が国製造業を取り巻く主要課題

2つの主要課題

課題①:

「モノ」の生産という意味での競争力の源泉が相対化、「モノ」から「サービス・ソリューション」へ付加価値が移行。新たな環境変化に対応した付加価値獲得の必要性

課題②:

深刻化する人手不足下での現場力の維持・強化、デジタル人材の人材育成・確保

今こそ、**経営主導**で、先進ツールの利活用や変革期に必要な人材の育成・確保を通して対応を推進

対応の方向性

対応策①: 新たな環境変化に対応した付加価値向上
～Connected Industries推進～

対応策②: 現場力の維持・強化、デジタル人材等の人材育成
～新たな「現場力」の再構築、品質保証体制の強化など～

Connected Industries とは？

様々な業種、企業、人、機械、データなどがつながって



AI等によって、新たな付加価値や製品・サービスを創出、生産性を向上



高齢化、人手不足、環境・エネルギー制約などの社会課題を解決



これらを通じて、産業競争力の強化

→国民生活の向上・国民経済の健全な発展

こうしたコネクティッド・インダストリーズの実現は、業種・業態やこれまでのIT化の取組み度合いなどによって、多種多様。一工場内の「つながり」にとどまるものもあれば、取引先や同業他社とつながったり、顧客や市場と直接つながっていくものも。既存の関係を越えてつながりが広がれば、新たな産業構造の構築に至る可能性も。

Connected Industriesによる「勝ち筋」

従来 事業所・工場、技術・技能等の電子データ化は進んでいるが、それぞれバラバラに管理されている

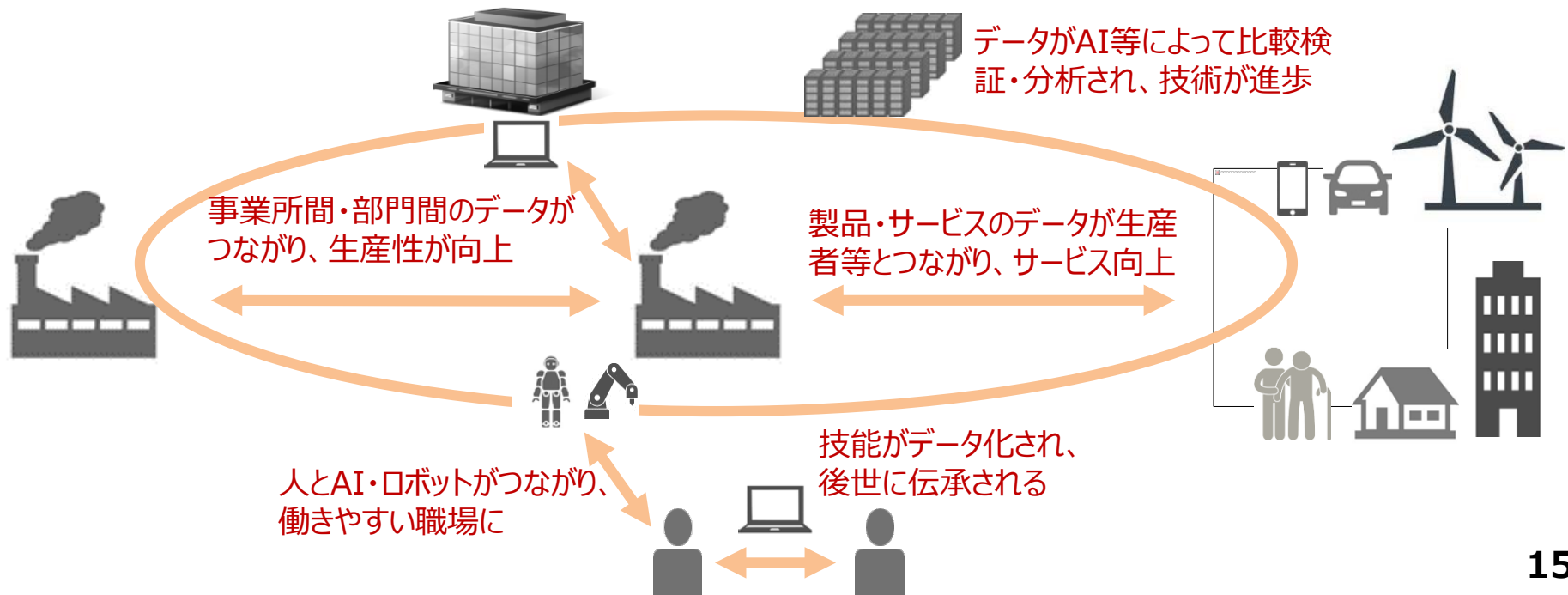
**産学官における
議論喚起・検討**

ものづくり、自動走行、ロボット、ドローン、ヘルスケア、バイオなど分野別取組み

標準化、データ利活用、IT人材、サイバーセキュリティ、人工知能、知財制度など横断的取組み

将来 データがつながり、有効活用により、技術革新、生産性向上、技能伝承などを通じて課題解決へ

Connected Industriesは、Made in Japan、産業用ロボット、カイゼン等続く、日本の新たな強みに



「Connected Industries」5つの重点取組分野

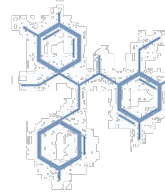
「自動走行・モビリティサービス」

- データ協調の在り方を早急に整理
- AI開発・人材育成の強化
- 物流等も含むモビリティサービスやEV化の将来像を見据えた取組



「バイオ・素材」

- 協調領域におけるデータ連携の実現
- 実用化に向けたAI技術プラットフォームの構築
- 社会的受容性の確保



「ものづくり・ロボティクス」

- データ形式等の国際標準化
- サイバーセキュリティ・人材育成等の協調領域での企業間連携の強化
- 中小企業向けのIoTツール等の基盤整備



「プラント・インフラ保安」

- IoTを活用した自主保安技術の向上
- 企業間のデータ協調に向けたガイドライン等の整備
- さらなる規制制度改革の推進



「スマートライフ」

- ニーズの掘り起こし、サービスの具体化
- 企業間アライアンスによるデータ連携
- パーソナルデータの利活用に係るルール整備



これらを支える横断的支援策を早急に整備

人手不足・デジタル革新が進む中で、「現場力」を再構築する「経営力」の重要性

- 人材不足が深刻化する中、これまで技能人材等が属人的に有してきた知見を、組織の共有知として活用できる仕組みづくりが鍵。そのため、デジタル時代の「現場力」には、現場から得られる質の高いデータや、技能人材等の属人的な知見をデジタル化・体系化して、組織として資産化する力等が求められている。
- その際、個別現場が主導する部分最適化ではなく、重要な経営課題と捉えて経営側がコミットし、バリューチェーン全体での全体最適化を図った構築が重要。

デジタル時代の「現場力」

従来の「現場力」(※)

- 「暗黙知や職人技」をも駆使しながら、問題を「発見」し、企業や部門を超えて「連携・協力」しながら課題「解決」のための「道筋を見いだせる」力と仮定。「カイゼン」や「すり合わせ」にも通じる力。

- 質の高い現場データを取得し、デジタルデータとして資産化する力
- 職人技(技能)を体系化、暗黙知を形式知化し、デジタルデータとして資産化する力 等

資料：経済産業省作成

デジタル時代の「現場力」の再構築を実現する「経営力」

人手不足・デジタル革新が進む中で解決すべき“経営課題”

付加価値の獲得

省人化

技能承継の実現

※昨年の白書における「現場力として重視するもの」に関するアンケート結果等を基に作成。なお、人が介在して活動が行われる全てが現場になり「現場力」は生産現場に限定されないため、企業活動の中で幅広く捉える必要がある。従って、一義的に定義することは困難であることに留意。

3. “Connected Industries” 実現のメリット

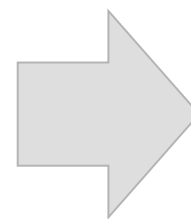
「Connected Industries」実現のメリット例

IoT、ロボット等の導入で生産性を向上させたり、単純作業や重労働を**省力化**し、**労務費を削減**。テレワークともあいまって、若者、女性、高齢者が働きやすくなる。

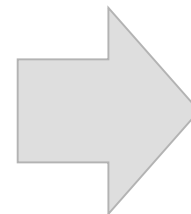
人工知能等によって「**匠の技**」を見える化し、若い職員の**スキル習得**を支援。

職人の技能や創造性をデータ化し、それを生産設備につなぐことで、**多品種・単品・短納期加工**を実現。新規顧客を獲得。

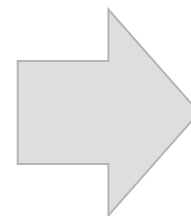
過疎地での高齢者の移動、遠隔地への荷物配送が可能に。歳をとってもクルマを**安全に運転**。将来的には、運転できない人も**自動運転**で目的地へ。



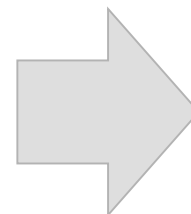
人手不足解消
生産性向上
働き方改革



技能継承



利益の拡大



社会課題解決
(安全運転・
移動支援)

<技能伝承、利益拡大>

事例 1 月井精密 東京都八王子市、精密機械部品メーカー

- 精密部品加工メーカーである同社は、適切な見積もり作成に必要となる、相場観や価格変動、顧客層などの社内外状況を加味した**熟練知の継承を経営課題として抱えていた**。そこで、**見積もり作成のノウハウをデジタル化することで誰でも容易に行えるシステムを開発**。若手技術者でも、**図面記載データを入力するだけで自動的に見積額を計算する仕組み**。
- また、自社内での利用による省力化にとどまらず、**他の中小製造業に展開することで、同じ経営課題を抱える企業の手助けをするとともに、本業以外での収益モデルの構築を図ろう**としている。



A 切削加工業A社の場合

協力会社検索
従業員数10名のA社の協力は、顧客から来る仕事が多すぎて、顧客から来る仕事をこなせきれずに断ってしまっていること。そこでTerminalQ【パートナーリンクシステム】を使って協力会社を検索し、断っていた仕事を協力会社へお願いすることにした。

見積依頼
図面を見ながらおこなえるチャット機能があるので、スムーズに依頼できた。

発注
見積りが採用されX社へ発注書をチャットで送信。見積額から納期ができるので簡単!

納品
納品と請求書をチャットでスムーズに受け取れた。

メリット
1 協力会社と協力することでこなせる仕事量UP!
2 取り次ぎを一元化し、人手不足でも効率UP!

B 板金加工業B社の場合

協力会社検索
仕事がたくさんありそうな板金を得意とするY社を検索し、Y社が協力会社となった。

見積依頼を受託
Y社から見積依頼を受けた。図面と依頼内容が自動で登録されるのでラクラク。

見積回答
見積情報を使い、単価を算出し、得意、同時に行われた見積書をチャットで送信。

受注・納品
顧客となる会社を検索して仕事量UP!
2 図面と同時にデータが蓄積されるので分析に有効!

メリット
1 顧客となる会社を検索して仕事量UP!
2 図面と同時にデータが蓄積されるので分析に有効!

C 製造業C社の場合

協力会社検索
C社の協力はすでに協力会社をたくさん持っているが、電話・メール・FAX等を使ってやり取りしていたので管理が難しいこと。そこでTerminalQ【パートナーリンクシステム】を使ってクラウドで一斉管理することにした。

見積依頼
Z社から見積依頼を受けたが納期が不安なため、A社に依頼。品名・数量など自動入力されるので依頼もスムーズ。

見積回答
A社の見積りに手数料を上乗せしてZ社へ、率を設定しておけば自動で計算されるので簡単!

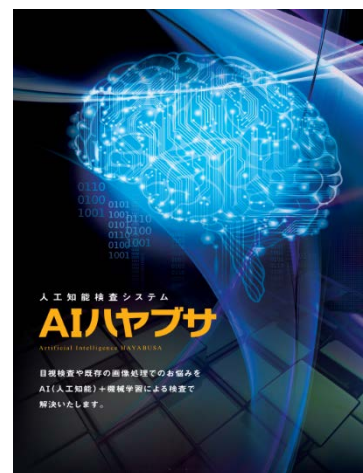
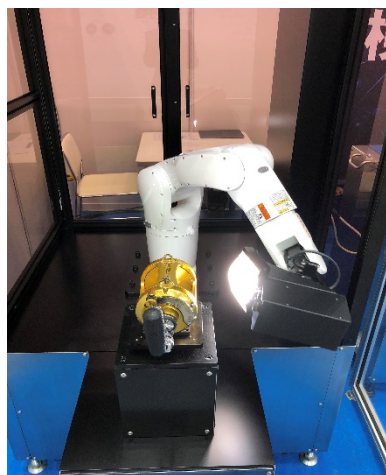
納品・請求
Z社の発注書会社へ送信。納品後の書類もチャットでやり取り。

メリット
1 取引会社との履歴が残るので管理コストを下げられた!
2 協力会社とのやり取りを一元化し事務処理効率UP!

<利益拡大>

事例2 ミラック光学 東京都八王子市、顕微鏡製造メーカー

- 顕微鏡の製造を行う同社社長は、創業50周年を契機に、「**業績がいい時にこそ、デジタル化の波の中で安住せず挑戦することに企業の未来がある**」と考えていた。そんな折、とある企業から、現在の外観検査システムの誤判定が多く、未だに目視検査が主流であるという実情を耳にした。
- そこで、同社の光学技術の強みを生かせる**AI搭載の画像検査システム**の開発に着手。開発にあたっては、AIの学術的権威である、はこだて未来大学 松原仁教授と**協力**し、(株) AIハヤブサを設立。多方面での自動化ニーズに応えるソリューションとして展開中。



4. IoT、ロボットに関する関東経済産業局の取組

地方版IoT推進ラボ選定地域（全国93地域）

- 第1弾** 2016年7月 29地域選定
- 第2弾** 2017年3月 24地域選定
- 第3弾** 2017年8月 21地域選定
- 第4弾** 2018年9月 19地域選定

※丸数字は選定期

2018年公募スケジュール
8月上旬〆切
9月上旬決定

中部経産局管内（14）

- ・富山県①
- ・石川県①
- ・加賀市①
- ・白山市②
- ・かほく市③
- ・岐阜県①
- ・郡上市③
- ・各務原市③
- ・愛知県①
- ・名古屋市②
- ・豊田市②
- ・幸田町③
- ・三重県①
- ・**能美市④**

中国経産局管内（6）

- ・鳥取県③
- ・岡山県③
- ・瀬戸内市③
- ・広島県①
- ・島根県①
- ・山口県②

近畿経産局管内（14）

- ・福井県①
- ・鯖江市②
- ・永平寺町③
- ・滋賀県②
- ・**米原市④**
- ・京都市①
- ・大阪府②
- ・大阪市①
- ・神戸市①
- ・淡路市③
- ・奈良県①
- ・明日香村③
- ・和歌山県①

九州経産局管内（13）

- ・福岡県①
- ・北九州市①
- ・福岡市①
- ・嘉飯桂地域②
- ・佐賀県②
- ・大分県②
- ・長崎県②
- ・長崎市②
- ・**島原市④**
- ・南島原市③
- ・熊本県①
- ・宮崎県②
- ・鹿児島県①

四国経産局管内（5）

- ・高知県①
- ・徳島県④
- ・高松市④
- ・美波町③
- ・**神山町④**

北海道経産局管内（10）

- ・札幌市①
- ・函館市②
- ・釧路市①
- ・**北見市④**
- ・**長沼町④**
- ・士幌町①
- ・猿払村③
- ・**室蘭市④**
- ・**稚内市④**
- ・**東川町④**

東北経産局管内（10）

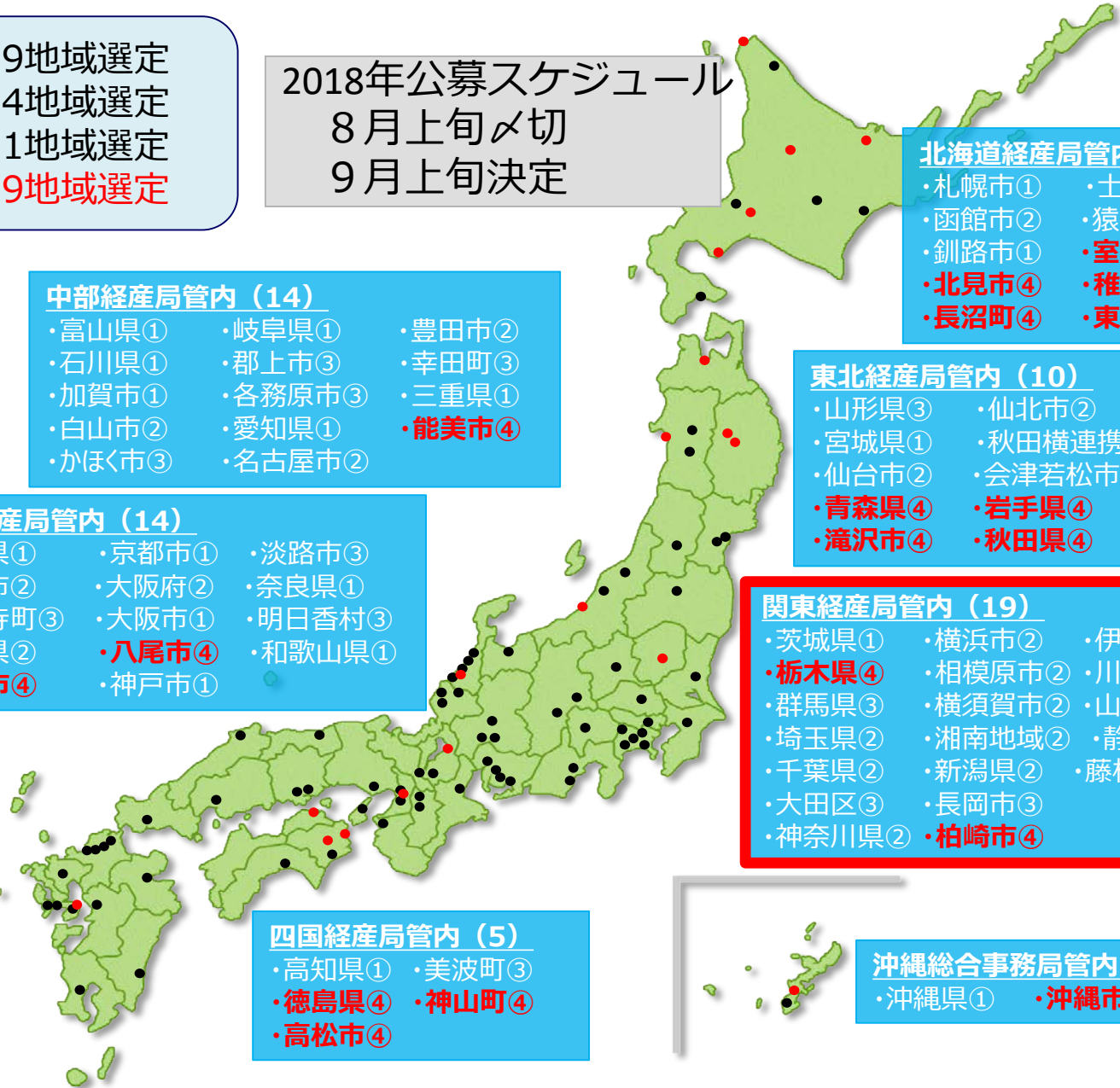
- ・山形県③
- ・宮城県①
- ・仙台市②
- ・**青森県④**
- ・**滝沢市④**
- ・仙北市②
- ・秋田横連携③
- ・会津若松市①
- ・**岩手県④**
- ・**秋田県④**

関東経産局管内（19）

- ・茨城県①
- ・**栃木県④**
- ・群馬県③
- ・埼玉県②
- ・千葉県②
- ・大田区③
- ・神奈川県②
- ・横浜市②
- ・相模原市②
- ・横須賀市②
- ・湘南地域②
- ・新潟県②
- ・長岡市③
- ・**柏崎市④**
- ・伊那市①
- ・川上村③
- ・山梨県③
- ・静岡県①
- ・藤枝市③

沖縄総合事務局管内（2）

- ・沖縄県①
- ・**沖縄市④**



選定地域事例（山梨県）

- 山梨市・JA・地元ベンチャー・通信事業者が連携し、IoTを導入した農家の成果やデータに基づき、フルーツ王国・山梨のブランディングを向上。
- データ活用による山梨発のビジネス創出や、新たな担い手向けの教材への展開を目指す。
- 2017年12月、山梨市での実証実験の結果を踏まえ、IoTパッケージをサービスイン。

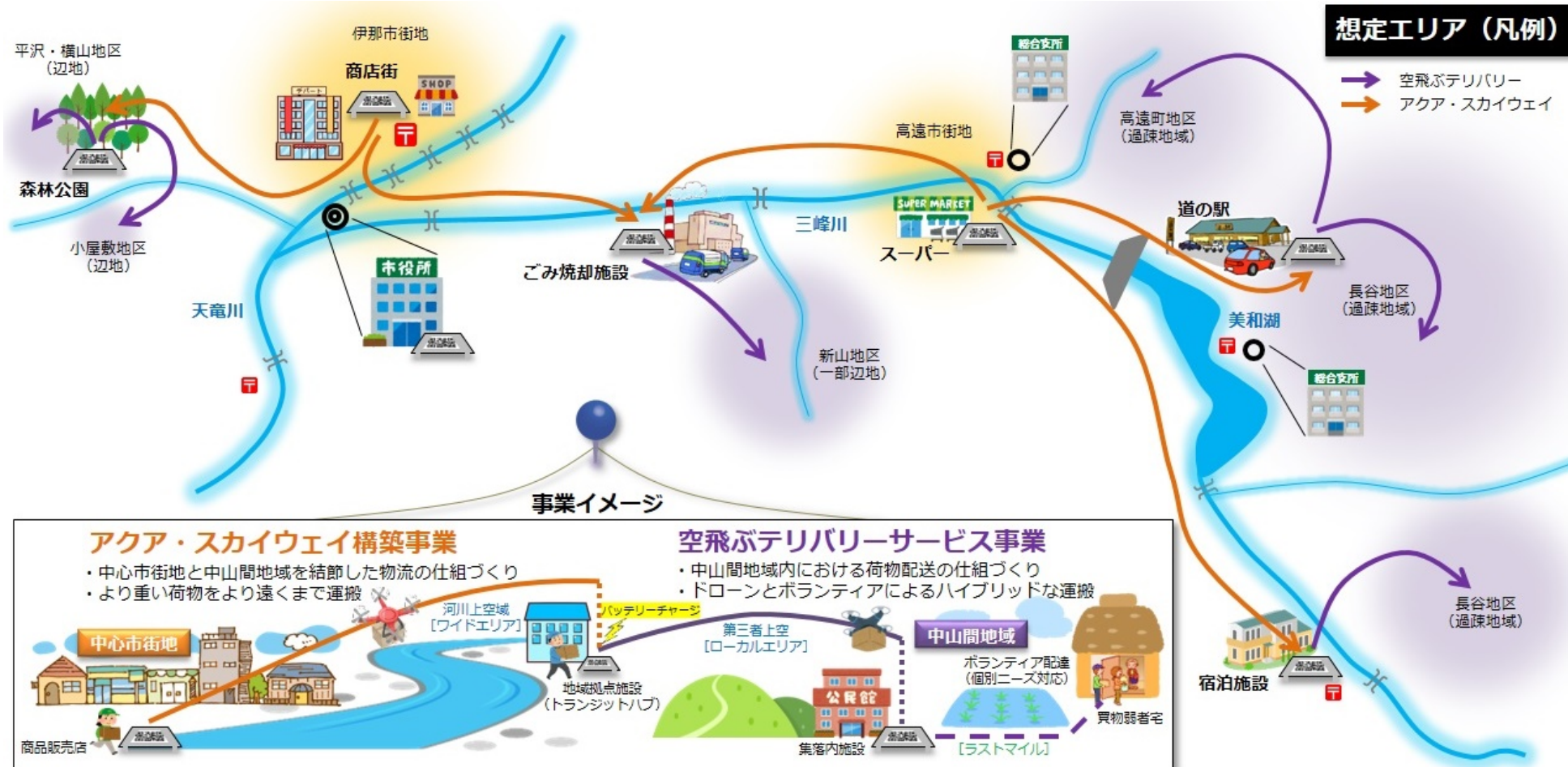


JAフルーツ山梨

- JAの栽培基準と照合しながらの適切な栽培管理が可能となったことによる**収穫量10%増**（10アールで1650キロの収穫）。
- ハウスを適温に保つことによる、発育不足等の**損失回避額500万円**。
- カーテンの開け閉めや夜中に行っていた土の温度測定を適切なタイミングで行えるようになったことによる**見回り回数の20%減**。
- ハウス内環境の見える化と適切な栽培管理方法の連動により効率的、効果的な作業が可能となったことによる新規就農者増が見込める。
- NTT東日本が本取組による成果について、必要な設備を含めた運用サポートを提供する**新たなIoT農業支援サービスを開始**。

選定地域事例（長野県伊那市）

- 伊那市は、2016年度以降実施してきた中山間地域での実験を深化させ、国内の行政として初めてドローンによる物流の事業化を目指し、2018年8月から伊那市ドローン物流プロジェクトを開始。



伊那市ドローン物流事業プロジェクト概要（出所：伊那市HP）

選定地域事例（湘南地域）

- 藤沢市等がフィールドとデータを開放・提供し、慶應義塾大学SFC研究所のIoTデータ流通プラットフォームを介して、企業等が多様なリアルタイム情報と既存のオープンデータを活用。
- 様々な地域課題を解決することによって、住民のQOL向上を目指す。具体的には、以下の情報を収集・解析することで、ビジネスベースでサービスや製品の実用化を目指す。
 - ① 清掃車による資源収集情報、路面情報（路面標示の擦れ自動検出技術等の活用）
 - ② AI技術を用いた不法投棄物や落書等の識別・発見



清掃車によるデータ収集



慶應義塾大学SFC研究所

ロボット新戦略（2015年2月）

- 2015年度からの5年間をロボット革命集中実行期間と位置付け、以下の取組を推進。

- 官民で、総額1,000億円のロボット関連プロジェクトへ投資
- ロボットの市場規模を2.4兆円（年間）へ拡大（現状6,500億円）
- 福島に新たなロボット実証フィールドを設置
（飛行ロボットや災害ロボット等の実証区域を創設。イノベーションコースト構想へ繋げる）
- World Robot Summitの開催を通じたイノベーションの促進と社会実装の加速

※更に、「ロボットの初期導入コストを2020年までに2割削減、**ロボット導入を支援する人材を3万人に倍増。**」

（2016年4月 安倍総理 未来投資会議）

<ものづくり・サービス>

- サービスロボットのベストプラクティス100例選定・公表
- ロボットの頭脳（AI）、目（センサー）、指（制御）の高度化
- 段取り作業や接客業の裏方等へロボット導入。
労働生産性を2%以上向上させ、国内立地の競争力強化
- システムインテグレーター事業に係る市場規模を拡大



<介護・医療>

- 移乗等での腰痛リスクの高い作業機会をゼロに
- 介護関係諸制度を見直し。現行、3年に1度の介護保険制度の種目検討について、要望受付・検討等を弾力化し、新たな対象機器の追加を随時決定。地域医療介護総合確保基金により介護従事者の負担軽減のための介護ロボット導入支援
- 医療ロボットの実用化支援を100件以上。新医療機器承認審査件数の8割は標準期間で処理（通常：14ヶ月、優先：10ヶ月）



<農業>

- 2020年までに自動走行トラクターの現場実装を実現
- 省力化などに貢献する新たなロボットを20機種以上導入



<インフラ・災害対応・建設>

- 生産性向上や省力化に資する情報化施工技術の普及率3割
- 重要/老朽インフラの目視点検や補修の20%にロボット導入
- 災害現場においても有人施工と比べて遜色ない施工効率



<規制改革> 規制改革会議とも連携し「ロボットバリアフリー社会」へ、関係制度10本見直し

（ロボットが使用する電波のルール整備、目視点検のロボット化（インフラ保守）、飛行ロボットに関するルール整備等）

<基盤整備> システムインテグレーター人材の育成強化

（実証事業を通じたOJTの実施等）

「ロボットシステムインテグレータ」(ロボットSIer)の重要性

- ロボットメーカーが販売する「産業用ロボット」には、物をつかむためのハンドは付いておらず、動き方も教えられていないが、中小企業が単独で自社の生産ラインに適合するようにロボットシステムを構築することは難しい場合が多い。
⇒ ロボットを使用した機械システムの導入提案・設計・構築等を行う「ロボットシステムインテグレータ」(ロボットSIer)と呼ばれる企業は、今後ロボットの導入促進に向けて重要な存在。

ロボットメーカー



自動車メーカー等



自社でロボットシステムを構築できる

システムインテグレータ

- 中小企業等から生産性向上の要望を受けて、最適なロボットシステムを設計・提案



- ハンドや周辺装置の開発から工場への設置、動き方の教示(ティーチング)やメンテナンスまでを幅広く担う



中堅・中小企業、新領域

深刻な人手不足または生産性向上を要する領域

例1 コンビニのおにぎりを箱に詰める作業



例2 リネンサービスにおけるタオルの結束作業



多種多様なロボット化のニーズに応え、
ロボット活用のフロンティアを開拓する者
としてシステムインテグレータの役割が重要

FA・ロボットシステムインテグレータ協会の発足(2018年7月)

S1er会員 140社、協力会員 31社 (2018年9月30日時点)

中部

(株)IEC
 (株)アイエスエンジニアリング
 IDECファクトリーソリューションズ(株)
 (株)石川工機
 (株)ウチゲン
 (株)エテックリンセイシステム
 (株)エヌエスティー
 (株)技研システック
 キョーエイ機工(株)
 (株)コスモ技研
 (株)近藤製作所
 (株)サンテック
 三明機工(株)
 (株)サンメカニク
 三和ロボティクス(株)
 (有)ジェス商会
 (株)システック
 松栄テクノサービス(株)
 白月工業(株)
 スターテクノ(株)
 静光電機工業(株)
 セイコーエプソン(株)
 ダイドー(株)
 (株)田口鉄工所
 津田駒工業(株)
 (株)ティーエス
 東芝機械エンジニアリング(株)
 (株)戸苅工業
 (株)トキワシステムテクノロジーズ

(株)特電
 トライエンジニアリング(株)
 (株)トライテクス
 日晃オートメ(株)
 (株)日本設計工業
 (株)バイナス
 橋本電機工業(株)
 (株)ブイ・アール・テクノセンター
 富士ソフト(株)
 丸文通商(株)
 メカトロ・アソシエーツ(株)
 (株)メカロニクス
 (株)ヤナギハラメカククス
 (株)豊電子工業
 (株)ユニメック
 リンクウイズ(株)

【協力会員】
 松栄テクノサービス(株)
 SUS(株)
 (株)F.O.D
 芝原工業(株)
 第一実業(株)
 (株)デンソーウエーブ
 (株)東陽
 (株)ナ・デックス
 正田産業(株)
 (株)松田電機工業所
 (株)マルエム商会
 学校法人みえ大橋学園

中国

旭興産(株)
 IKOMAロボテック(株)
 市川物産(株)
 (株)サンエイエンジニアリング
 三光電業(株)
 東邦工業(株)
 (有)なんば電機エンジニアリング
 (株)ヒロテック
 不二輸送機工業(株)

【協力会員】
 メカトロ・アソシエーツ(株)
 (株)メカロニクス
 (株)ヤナギハラメカククス
 (公財)中国地域創造研究センター

北海道・東北

(株)トガシ技研
 林精器製造(株)

近畿

ICOM技研(株)
 (株)イシダ
 因幡電機産業(株)
 (株)HCI
 (株)カドコーポレーション
 (株)加美機工
 (株)古賀機械製作所
 (株)サンテック
 (株)ジェービーエム
 スキューズ(株)
 ターゲット・エンジニアリング(株)
 大洋工業(株)
 高丸工業(株)
 千代田興業(株)
 東洋理機工業(株)
 東レエンジニアリング(株)
 (株)日伝
 (株)PAL
 ビー・エル・オートテック(株)
 宮崎機械プラント(株)
 (株)山善
 (株)ロボプラス

【協力会員】
 金陵電機(株)
 燦キャピタルマネージメント(株)
 大喜産業(株)
 (株)ダイヘン
 日本認証(株)
 八十島プロシード(株)

関東

(株)アイシイ
 (株)アイテックシステム
 アイテック(株)
 アスラテック(株)
 アンリツインフィビス(株)
 (株)ウエノテクニカ
 永進テクノ(株)
 (株)AUC
 (株)NCネットワーク
 (有)NDSエンジニアリング
 (株)FAプロダクツ
 大沢工業(株)
 (株)オフィスエフエイコム
 川重商事(株)
 (株)京二
 グローリー(株)
 (株)ケイズベルテック
 (株)サンコー・インダストリアル・オートメーション
 (株)山和エンジニアリング
 JET(株)
 ジェイティエンジニアリング(株)
 (株)システム
 しのはらプレスサービス(株)
 新日鉄住金ソリューションズ(株)
 筑波エンジニアリング(株)
 TIS(株)
 (株)テクトレージ
 (株)テクノス
 (株)デザインネットワーク
 東京エレクtronデバイス(株)
 (株)トムシステム

(有)中村電機
 日本サポートシステム(株)
 日本省力機械(株)
 日本ハイコム(株)
 ハイテック精工(株)
 ハンドトラスト(株)
 (株)日立産機システム
 富士電機ITソリューション(株)
 (株)ミタックス
 三井物産マシンテック(株)
 ミツイワ(株)
 三菱電機システムサービス(株)
 (株)山屋商会
 (株)ラインワークス
 菱電商事(株)
 菱和電機(株)
 (株)レステックス
 ロボコム(株)
 ロボットエンジニアリング(株)

【協力会員】
 伊藤忠マシンテクノス(株)
 (株)エイジェック
 SMFLレンタル(株)
 サンワテクノス(株)
 住友重機械工業(株)
 スリーエムジャパン(株)
 東京海上日動火災保険(株)
 東京センチュリー(株)
 日研トータルソーシング(株)
 (一財)日本品質保証機構
 三菱電機(株)

九州・沖縄

(有)ICS SAKABE
 (株)イーモーション
 (株)FAサポート
 (株)亀山電機
 シナジシステム(株)
 大新技研(株)
 タイハイテクノス(株)
 (有)TAKITA
 (株)ティ・アイ・エス
 (株)ドーワテクノス

【協力会員】
 (株)安川電機

四国

大豊産業(株)
 大和エンジニアリング(株)

人材育成プログラムの整備

統一エンジニアリングスキル標準や育成プログラムの整備、ロボット資格の創出を目指す

技術（知識）範囲の広さ	対象	エンジニアとの会話を目指すもの、及びエンジニアを目指す入門者	エンジニアを目指す初学者	エンジニアとしてすでに活躍する者
			<p>ロボットシステムアドバイザー</p> <p>対象</p> <p>ロボットシステムを構成する設備類や技術に関する基本的知識を有し、エンジニアとのコミュニケーションが可能な者</p>	<p>コロ ロボ デッ イト ネシ リス タテ ム</p> <p>対象</p> <p>ロボットシステムを構成する設備類や技術に関するより深い知識を有し、ロボット及び周辺機器の基礎的操作が可能な者</p>

H30年度
関東経済産業局事業

Sier企業の専門人材を育成するため、初級レベルのカリキュラムを整備すると共に、2019年1月、2月に実証講座（各4日間）を実施

5. 経済産業省予算のご紹介

ものづくり・商業・サービス高度連携促進事業

平成31年度予算案額 **50.0億円**（新規）

1. 中小企業庁 技術・経営革新課
03-3501-1816
2. 地域経済産業グループ
地域企業高度化推進課
03-3501-1645

事業の内容

事業目的・概要

- 「コネクテッド・インダストリーズ」の取組を日本経済の足腰を支える中小企業・小規模事業者にも広く普及させるべく、事業者間でデータを共有・活用することで生産性を高める高度なプロジェクトを支援します。
- 加えて、地域経済を牽引する事業がもたらす地域経済への波及効果をより高めるため、地域経済牽引事業計画の承認を受けて連携して事業を行う中小企業・小規模事業者等による設備投資を支援します。

成果目標

- 事業終了後5年以内に事業化を達成した事業が半数を超えることを目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

- 認定支援機関の全面バックアップを得た事業を行う中小企業・小規模事業者等であり、以下の要件のいずれかに取り組むものであること。
- 「中小サービス事業者の生産性向上のためのガイドライン」で示された方法で行う革新的なサービスの創出・サービス提供プロセスの改善であり、3～5年で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成できる計画であること。
- 「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用した革新的な試作品開発・生産プロセスの改善であり、3～5年で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成できる計画であること。



事業イメージ

1. 企業間データ活用型（補助上限額：2,000万円/者、補助率1/2）

複数の中小企業・小規模事業者等が、事業者間でデータ・情報を共有し、連携体全体として新たな付加価値の創造や生産性の向上を図るプロジェクトを支援します。

（例）データ等を共有・活用して、受発注、生産管理等を行って、連携体が共同して新たな製品を製造したり、地域を越えた柔軟な供給網の確立等により連携体が共同して新たなサービス提供を行う取組など

※ 連携体は10者まで。さらに200万円×連携体参加数を上限額に連携体内で配分可能

【3社連携の場合】A社	2000万円		
B社	2000万円	+	200万円×3 = 600万円
C社	2000万円		（連携体内で配分可能）

- スマートものづくり応援隊、ITコーディネータ、技術士、ロボットシステムインテグレータ等、事業の遂行に必要な専門家を活用する場合は、補助上限額を30万円アップ（類型1, 2共通）
- 先端設備等導入計画の認定又は経営革新計画の承認を取得して一定の要件（※）を満たす者は、補助率2/3

※労働生産性年率3%以上向上を含む経営革新計画または先端設備等導入計画を2018年12月21日以降に申請し、承認・認定を受けた場合

2. 地域経済牽引型（補助上限額：1,000万円/者、補助率1/2）

複数の中小企業・小規模事業者等が、地域未来投資促進法に基づく地域経済牽引事業計画の承認を受けて連携して事業を行い、地域の特性を生かして、高い付加価値を創出し、地域経済への波及効果をもたらすプロジェクトを支援します。

（例）地域の事業者が連携して、大企業からの受注に対応する共同受注生産体制を整備したり、試作から量産まで対応可能なワンストップサービスを提供する取組など。

- 労働生産性年率3%以上向上を含む地域経済牽引事業計画の承認を受けた者は補助率2/3

中小企業生産性革命推進事業

平成30年度第2次補正予算案額 1,100.0億円

- 1. 中小企業庁 技術・経営革新課 03-3501-1816
- 2. 中小企業庁 小規模企業振興課 03-3501-2036
- 2. 商務・サービスG クールジャパン政策課 03-3501-1750
- 3. 商務・サービスG サービス政策課 03-3501-3922

事業の内容

事業目的・概要

- 中小企業・小規模事業者等が、認定支援機関と連携して、生産性向上に資する革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための設備投資等を支援します。また、設備投資等とあわせて専門家に依頼する費用も支援します。
- 小規模事業者がビジネスプランに基づいた経営を推進していくため、商工会・商工会議所と一体となって経営計画を作成し、販路開拓や生産性向上に取り組む費用等を支援します。
- ITの導入支援にあたり、セキュリティにも配慮したITツール及びその提供事業者の成果を公開し、IT事業者間の競争を促すとともに、横展開を行うプラットフォームの構築等を通じて、中小企業・小規模事業者によるIT投資を加速化させ、我が国全体の生産性向上を実現します。

成果目標

- ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業により、事業終了後5年以内に事業化を達成した事業が半数を超えることを目指します。
- 小規模事業者持続的発展支援事業により約20,000者の販路開拓及び生産性向上を支援し、販路開拓につながった事業の割合を80%とすることを目指します。
- サービス等生産性向上IT導入支援事業により、補助事業者の生産性を向上させ、サービス産業の生産性伸び率を2020年までに2.0%を実現することに貢献します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

1. ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業

（補助上限額：1,000万円、補助率1/2）

- 中小企業・小規模事業者等が行う革新的なサービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善に必要な設備投資等を支援します。
- 小規模な額で中小企業・小規模事業者等が行う革新的なサービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を支援します。（設備投資を伴わない試作品開発も支援）（この場合の補助上限額は500万円。また、小規模事業者の場合は補助率2/3）

● スマートものづくり応援隊、ITコーディネータ、ロボットシステムインテグレータ、技術士等、事業の遂行に必要な専門家を活用する場合は、補助上限額を30万円アップ

● 先端設備等導入計画の認定又は経営革新計画の承認を取得して一定の要件（※）を満たす者は、補助率2/3

※労働生産性年率3%以上向上を含む経営革新計画または先端設備等導入計画を2018年12月21日以降に申請し、承認・認定を受けた場合

2. 小規模事業者持続的発展支援事業

（補助上限額：50万円、補助率2/3）

- 小規模事業者が商工会・商工会議所と一体となって取り組む販路開拓や生産性向上の取組を支援します。

● 複数社が連携した共同設備投資等は補助上限500万円(50万円×10者)

● 展示会開催支援

3. サービス等生産性向上IT導入支援事業

（補助上限額：450万円、補助率1/2）

- 中小企業・小規模事業者等の生産性向上を実現するため、バックオフィス業務の効率化や新たな顧客獲得等の付加価値向上（売上向上）に資するITツールの導入支援を行います。

中小企業・小規模事業者等の生産性向上を実現するため、業務効率化や、売上向上に資する**簡易的なITツール（ソフトウェア、アプリ、サービス等）**の導入を支援します。

1 対象事業者

中小企業、小規模事業者（飲食、宿泊、小売・卸、運輸、医療、介護、保育等のサービス業の他、製造業や建設業等も対象）。

2 補助額、補助率

上限額	下限額	補助率
450万円	40万円	1/2

3 補助対象のITツール

ホームページに登録、公開されているITツール（ソフトウェア、サービス等）が対象です。例えばパッケージソフトの本体費用（**日々の経理を効率化する会計ソフト**）やクラウドサービス（**顧客情報等を一元管理するクラウドシステム**）の導入・設定費用等が含まれます。※ハードは対象外

4 申請方法

ITツールや、国の補助金申請等の手続きに詳しくない方でも、本事業で登録された**IT導入支援事業者が、ITツールの説明、申請・導入・運用方法等のサポート**を行います。

5 今後の予定

詳細は調整中ですが、決定次第、経済産業省ホームページや、補助金ホームページに掲載いたします。

お問い合わせ先： **03-3580-3922** 経済産業省商務・サービスグループ サービス政策課

H2 9 補正公募の採択結果

- 予算を500億円措置。これまでの合計採択件数は62,901件
- 地域毎の採択について、各地域の人口密度や経済規模を考慮するとバランス良く分布
- 5名以下の小規模事業者の採択が5割以上を占める。50万円（補助上限額）の交付が5割以上を占める。

<地域毎の採択件数>

所在地	採択件数	所在地	採択件数	所在地	採択件数	所在地	採択件数
北海道	1,906	東京都	10,942	滋賀県	738	香川県	1,377
青森県	290	神奈川県	3,162	京都府	1,777	愛媛県	582
岩手県	382	新潟県	895	大阪府	6,694	高知県	322
宮城県	937	富山県	563	兵庫県	2,689	福岡県	2,820
秋田県	181	石川県	648	奈良県	641	佐賀県	395
山形県	397	福井県	466	和歌山県	420	長崎県	486
福島県	519	山梨県	306	鳥取県	283	熊本県	1,167
茨城県	806	長野県	849	島根県	291	大分県	599
栃木県	648	岐阜県	1,089	岡山県	1,168	宮崎県	400
群馬県	815	静岡県	1,463	広島県	1,256	鹿児島県	753
埼玉県	2,371	愛知県	4,108	山口県	549	沖縄県	625
千葉県	1,803	三重県	759	徳島県	564	総計	62,901

<業種別の採択件数>

業種	採択数
農業、林業等	498
建設業	10,455
製造業	6,580
運輸業、郵便業	1,136
卸売業、小売業	11,372
不動産業、物品賃貸業	3,254
宿泊業、飲食サービス業	4,166
医療業	3,706
社会保険・社会福祉・介護	2,165
その他（学術研究等）	19,569

<従業員数別採択件数>

従業員数	採択数
5名以下	33,240
6～50名	24,565
51～100名	3,213
101名以上	1,883

<交付額規模毎の採択件数>

補助金額	採択数
20万円未満	4,850
20万円以上30万円未満	6,359
30万円以上40万円未満	6,489
40万円以上50万円未満	9,551
50万円	35,652

ITツールの導入／活用事例（28年度補正）

飲食業

- ・原価率の見える化を通じて、仕入れ価格の削減に努める等、経営の体質改善を実現。
- ・Excelで管理していた給与計算を効率化（手書きで半日→1時間）

導入したITツール

- ・主な機能：決済、顧客管理、原価管理・業務管理、財務・会計管理、給与

宿泊業

- ・手書きの予約台帳をスタッフ全員に配っていたが、予約、会計管理、顧客情報等の情報をタブレットでスタッフ間において共有する「陣屋コネクト」を導入。
- ・導入後3年間で売上35%増を実現。

導入したITツール

- ・主な機能：予約、顧客管理、原価管理・業務管理、財務・会計管理



小売・卸

- ・HPのデザインや機能を抜本的に改善。これにより、新規顧客の来店が増加。
- ・最盛期である7月、8月の売上が前年比1.5倍、WEBでの検索ヒット数が3倍程度となるなど、生産性向上を実現。

導入したITツール

- ・主な機能：WEBサイトへの集客



医療業

- ・予約、顧客/財務管理の一括管理、自動入力による効率化を実現（1患者当たり1分削減）。
- ・入力ミス解消により、訂正に係る作業時間を削減（1件10分程度）。

導入したITツール

- ・主な機能：予約、顧客管理、原価管理・業務管理、財務・会計管理

（イメージ：カルテ画面）



介護業

- ・転記等の2重作業が解消し、請求業務に係る時間が1割に。
- ・作業時間短縮により、新規事業へ注力する余裕が生じるとともに、顧客訪問前の職員とヘルパーとの情報共有も充実。

導入したITツール

- ・主な機能：顧客管理、原価管理・業務管理、財務・会計管理

（イメージ：請求システム画面）



保育業

- ・帳票の作成、確認時間短縮（園長60分/月、保育士1名130分/月の削減）
- ・登降園、出退勤の集計作業時間の短縮（園長120分/月、保育士1名75分の削減）

導入したITツール

- ・主な機能：コミュニケーション、顧客管理、人事シフト、原価管理・業務管理



ITツールの導入／活用事例（関東局管内）

小売・卸（アパレル）

- ・POSレジ導入で売上締め効率化。
（日次締め2時間→10分、
月次締め2日→1時間）
また、売れ筋商品や顧客の購買履歴も
分析可能に。
- ・ECサイト導入で実店舗への来客増。

導入したITツール

- ・主な機能：商品・顧客管理、決済、
財務・会計管理、ECサイト



宿泊業（動画あり）

- ・登録している複数の予約サイトのプランをシステムで
一元管理。
各予約サイトを横断的に更新できる環境が整ったこと
で情報更新にかかる時間を大幅短縮（1～2時
間程度）。担当者の負担も軽減。

導入したITツール

- ・主な機能：
自動化・効率化ツール



クリーニング業

- ・店舗HPとは別に宅配サービス等のプロ
モーションサイトを作成。SNSも活用。
- ・売上は6%→7%→8%と3年連続で
増加傾向。売上のうち15%はHP経由
の新規顧客。

導入したITツール

- ・主な機能：
Webサイトへの集客



小売業（動画あり）

- ・ドライブイン敷地内の和菓子店に外国語
対応ツールを導入。店舗スタッフに代わっ
て商品説明等を行うことでバスツアー客が
集中する時間も少人数のスタッフで対応
可能に。スタッフの作業効率もアップ。

導入したITツール

- ・主な機能：
自動化・効率化ツール



IoT・AI・ロボット活用によるビジネス変革の最前線

現在、デジタル技術の進展に伴うビジネス環境の大変革を背景に、IoT・AI・ロボットを契機とした新たな付加価値創出、新たな事業創出に取り組んでいかなければ、ビジネス競争力が保てなくなるものと想定されています。

そこで、IoT・AI・ロボット導入・活用に関わる各種支援を紹介し、地域中小企業の導入・活用を促すとともに、次の段階であるビジネス変革に向けた道筋についての気づきを得てもらうために、新たな付加価値創出、新たな事業創出の取組事例を紹介します。



参加費
無料

基調講演 株式会社フロンティアワン 代表取締役
鍋野 敬一郎 氏

総括講演 ロボット革命イニシアティブ WG1 中堅中小AG主査
松島 桂樹 氏

日時 2019年2月28日(木)
13:30 - 17:30

定員 140名
(定員になり次第締め切ります)

対象 IoTを活用して事業を展開することに
関心のある事業者、自治体関係者他

主催/共催 経済産業省関東経済産業局
/総務省関東総合通信局

事務局 みずほ情報総研株式会社

会場 **コンgresクエア日本橋**
3F ホールD

<交通アクセス> ・ 東京メトロ「日本橋駅」直結



お申し込み方法

- 申込URL : https://www.mizuho-ir.co.jp/seminar/info/2019/iot_ai0228.html
- 上記のWebサイトの「お申し込み」ボタンから、必要事項をご記入のうえお申し込みください。

プログラム

第1部 : 13:30~15:10

基調講演・取組事例紹介

● 基調講演

「IoT・AI・ロボット等のデジタル技術の進展に伴うビジネス環境の大変革
～ IoT・AI・ロボット等を契機とした新たな付加価値創出に向けて～ (仮)」

株式会社フロンティアワン 代表取締役 鍋野 敬一郎

米国総合化学デュポン社、独ソフトウェアSAP社を経て、2005年にフロンティアワン設立。業務系（組立工場、化学プラントなどの業務知識・経験）、基幹系（ERP/SCMなど）、クラウド（エンタープライズ系：PaaS, SaaSなど）の調査・企画・開発・導入の支援に携わり、2015年より一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブのエバンジェリストを担う。

● 取組事例紹介①

「ものづくり企業からAIビジネス「AIハヤブサ」への展開 (仮)」

株式会社ミラック光学 代表取締役 村松 洋明

工業用顕微鏡の「位置決めステージ」など光学関係のオンリーワン・ヒット製品を有する企業。さらに、新規創業を構想し、はこだて未来大学と共同で「株式会社AIハヤブサ」を設立。人工知能(AI)と画像処理技術を組み合わせ、これまでに無い検査装置の開発に取り組む。

● 取組事例紹介②

「SNSとIoTとAIの力でConnected Industriesの実現を！」

株式会社NVT 代表取締役 名取 磨一

自身の見積作成業務の経験を基に、製造業向けに、見積作成の簡易化をはじめ、システム登録者間で見積から決済までが可能となるプラットフォーム「Terminal Q」を構築・提供。SNSとIoTとAIの力でConnected Industriesの実現を目指す。

第2部 : 15:20~16:35

支援取組紹介・施策紹介・総括講演

● 支援取組紹介①

「地方版IoT推進ラボの取組と支援について (仮)」

独立行政法人 情報処理推進機構

地域におけるIoTプロジェクト創出のための取り組みを支援するべく、経済産業省、IoT推進ラボ、独立行政法人情報処理推進機構の連名で「地方版IoT推進ラボ」を選定し、地域のプロジェクト・企業等の実現・発展に資するメンターの派遣等支援を実施。

● 支援取組紹介②

「ロボットに命を吹き込む仕事。～ロボットシステムインテグレータ～ (仮)」

F A・ロボットシステムインテグレータ協会

ロボット・F A (Factory Automation) システムの構築等を行うシステムインテグレータの共通基盤組織として、SIerの事業環境の向上及び能力強化に取り組み、SIerを取り巻く関係者間の連携を促進させることに取り組む。

● 施策紹介

「総務省・経済産業省のIoT関連施策」

関東総合通信局・関東経済産業局

● 総括講演

「地域でのIoT/AI導入・活用に向けた支援活動の面的展開に向けて (仮)」

ロボット革命イニシアティブ WG1 中堅中小AG主査 松島 桂樹

閉会后 : 16:35~17:30

支援取組等のパネル展示

お問い合わせ先

【セミナー申込窓口(事務局)】 みずほ情報総研株式会社 経営・ITコンサルティング部
担当：武井、豊田、西脇 TEL：03-5281-5492 / E-mail：kconis_seminar@mizuho-ir.co.jp
【開催趣旨等】 経済産業省関東経済産業局 地域経済部 次世代・情報産業課
担当：佐藤、荒井 TEL：048-600-0284 / E-mail：kanto-it@meti.go.jp

補助金等の公募情報

補助金等の公募情報

- ◆ 経済産業省
＜公募情報＞

<http://www.meti.go.jp/information/publicoffer/kobo.html>

- ◆ 関東経済産業局
＜補助金・委託費＞

<http://www.kanto.meti.go.jp/chotatsu/hojyokin/index.html>

＜新着情報配信サービス（週1メール通知）＞

http://www.kanto.meti.go.jp/mailmagazine/mailmagazine_index.html

＜「IoT/ロボット」メルマガ＞

次世代・情報産業課課職員と名刺交換した方に施策情報をお送りしております。

問い合わせ先

関東経済産業局 地域経済部 次世代・情報産業課

〒330-9715 さいたま市中央区新都心1-1 合同庁舎1号館10階

電話：048-600-0284 / FAX：048-601-1289

