

ツール（例②） 写真データを活用した在庫管理



【写真de在庫管理 … (株) サンクレエ】

○従来、個数の手書きやエクセルへの転記入力等で行っていた在庫管理を、スマートフォンなどで**手軽に、短時間で行うことができる**ツール。企業間で**在庫情報の共有も可能**。

○**バーコードやRFID、各種機器等の中小企業にとっては大掛かりな投資は不要となり**、身近なスマートフォンを用いて5,000円/月～、購入したその日から利用できる。また、クラウドを介して、グループ企業や協力企業の間で共有することで在庫管理に係るトラブルを減らしサプライチェーン全体の生産効率化にも寄与するものである。

○入庫時には製品の画像とともに、カテゴリ、数量を入力、出庫処理や在庫確認時はカテゴリによる検索の他、写真撮影と画像検索による絞込みが可能。

活用イメージ（食品製造業の例）

【ログイン画面】



【在庫確認画面】



【入庫処理画面】



【問合せ先】 ロボット革命イニシアティブ協議会事務局
TEL : 03-3434-6571 Mail :
<https://www.jmfrri.gr.jp/>

ツール（例③） 写真や動画を活用した効率化・情報共有



【Teachme Biz・・・（株）スタディスト】

○スマホやタブレットなどの身近なデバイスで、**簡単にマニュアル作成・共有ができ、機械化、自動化できないノウハウの伝承に役立つ**クラウドサービス。
※5,000円/月～

○製造現場や間接部門での多様な業務手順を

- ①写真や動画を撮影し、並べる。
- ②強調したい点を画像内にマーキングする
- ③説明文を記入する
- ④共有する

の**4ステップ**で簡単に作成・共有することができ、**マニュアルの“四重苦”（作成、配布、更新、管理）の解消が可能。**（図1）

○また、写真や動画主体となるため、特定言語に依存しない（非言語化）が可能となり、海外展開時または外国人スタッフの受け入れ時にも有効。

○新サービスとしてセンサーと組み合わせ、異常検知とともに**点検、復旧対応マニュアルを呼び出す仕組み**も開発。（図2）

図1： Teachme Bizはたった4ステップでマニュアルを作成・共有できる



図2：異常検知後の点検、復旧マニュアル表示



検知した異常内容に応じたマニュアルを表示、アナログな人の作業を支援。

【問合せ先】 ロボット革命イニシアティブ協議会事務局
TEL：03-3434-6571 Mail：
<https://www.jmfrri.gr.jp/>

4 IoT等を活用した新しいビジネスモデルを実際に試してみたい

スマート工場実証事業

- ▶ 世界で多くの企業が、新しい「ユースケース」の確立を目指して、試行錯誤を続けている。「スマート工場実証事業」により、我が国製造企業の意欲的な取組みを支援。
- ▶ ①様々な機械・設備のデータを共有できるよう、データ伝達の共通フォーマットを作成。
②現場情報を用いて、**中堅、中小企業も利用可能なデータ活用システムを開発**

平成28年度：5億円(14プロジェクト)

平成29年度：3億円

(例)

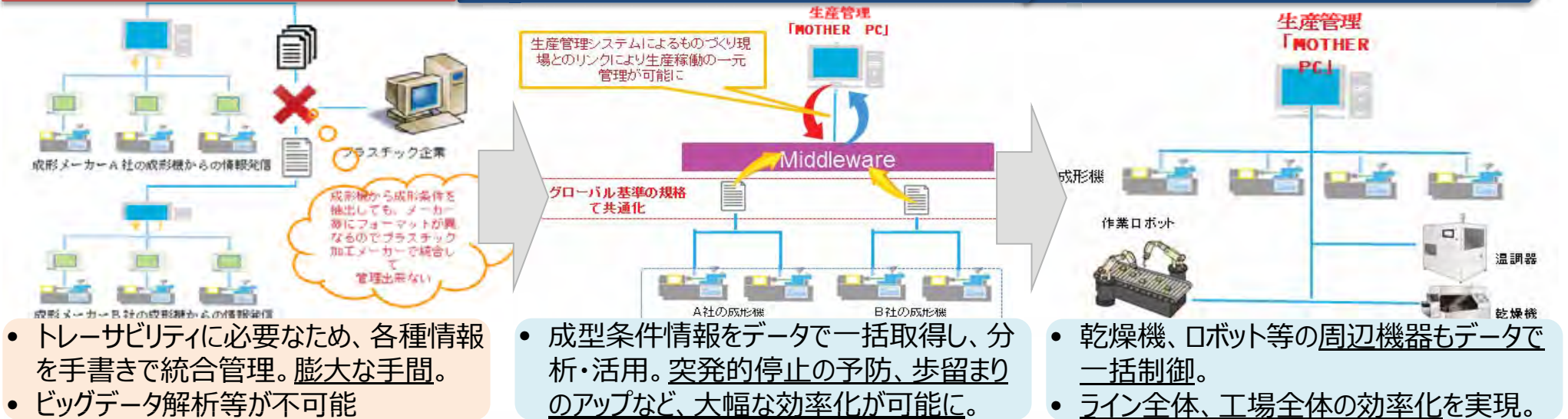
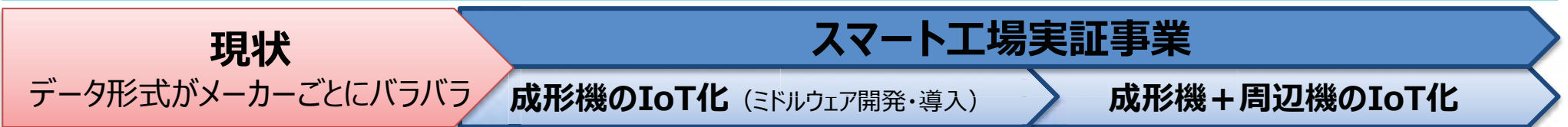
- 複数の航空機部品加工会社間をまたがる工程の統合管理を可能とするプラットフォーム
- ビッグデータ分析により、これまで熟練技能者の経験と勘で行ってきた不良品への対応をリアルタイムに検知・原因解明できるようにするシステム
- 国内外の複数社の工場の稼働状況を見える化し、予知保全、繁忙平準化等を可能とするシステム

【問合せ先】 経済産業省製造産業局参事官室
TEL：03-3501-1689 Mail：



スマート工場実証(例①)：西日本プラスチック製品工業会×射出成形機メーカー

- 西日本プラスチック製品工業協会が主導し、主要成形機メーカー 5 社が参加。シリンダ温度、射出速度、金型温度等の重要データをグローバル規格に基づき収集・分析・活用する仕組みを業界横断的に構築。
- データに基づく操業や、周辺機器も含む一括制御を実現。これにより、不良品率が減少し、突発的なライン停止も予防可能になり、省エネや、産業競争力の向上を実現。
- 本取組から、ユーザー、メーカー、他業界が、それぞれメリットを受けることが出来る。
 - ユーザー：データ形式が揃う事でビッグデータ活用による効率的生産が可能に。
 - メーカー：周辺機器も含むビッグデータ解析サービスにより、ビジネスモデル革新を目指す。
 - 他業界：同じく射出成形である金属やゴム等の他業界へも将来的な横展開が可能。



- トレーサビリティに必要なため、各種情報を手書きで統合管理。膨大な手間。
- ビッグデータ解析等が不可能

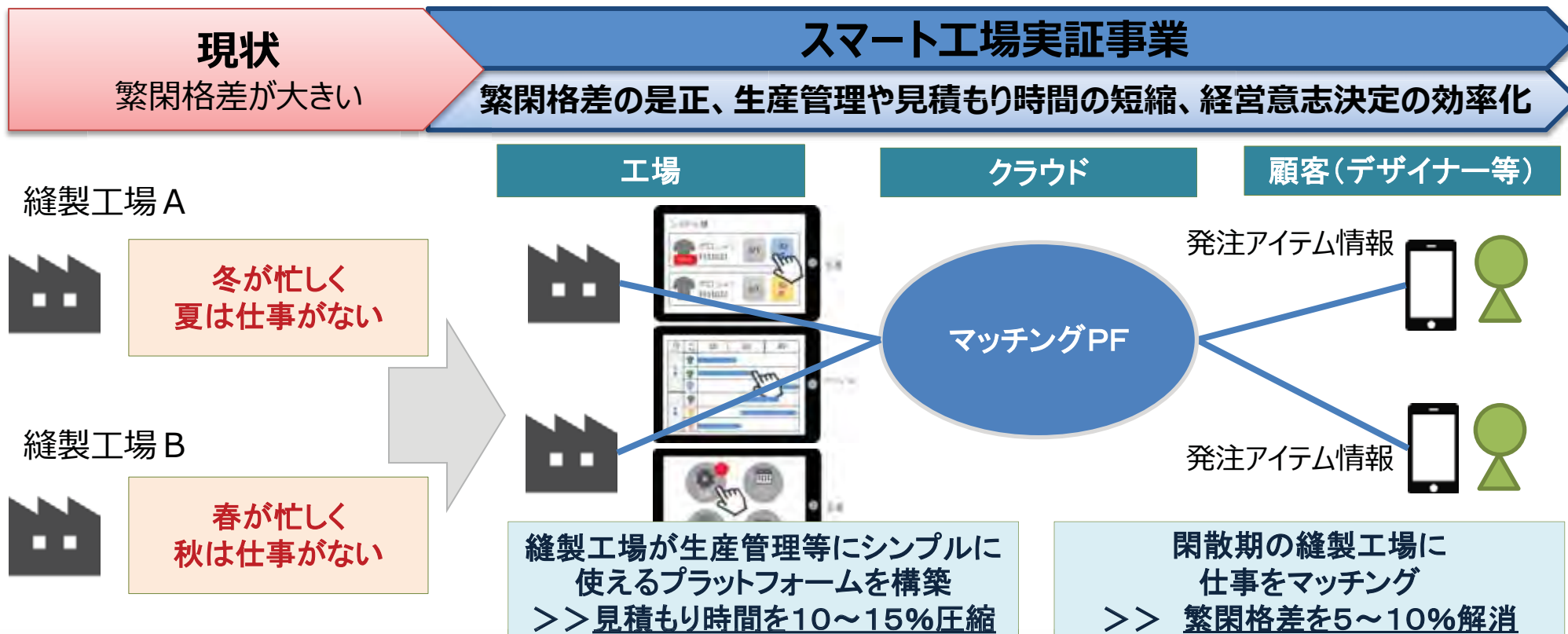
- 成型条件情報をデータで一括取得し、分析・活用。突発的停止の予防、歩留まりのアップなど、大幅な効率化が可能に。

- 乾燥機、ロボット等の周辺機器もデータで一括制御。
- ライン全体、工場全体の効率化を実現。

【問合せ先】 経済産業省製造産業局参事官室 TEL：03-3501-1689 Mail：

スマート工場実証(例②)：シタテル

- シタテルは100を超える縫製工場と連携し、得意な素材、商品を把握。地方に点在する工場の余剰能力と都市部のデザイナーなどとマッチングし、少量・短納期での生産を実現。中小縫製工場の雇用と技術を守りつつ、発想を形にしたいデザイナーの要望に応える。
- アパレル製品の受発注・生産管理コストを削減し、縫製工場の繁忙格差の是正を可能とする、シームレスなデータ連携プラットフォームを開発。
- 多品種小ロット時代に適合したクラウド型生産の実現、プラットフォーム内のネットワーク拡張による衣服生産のシームレス化を目指す。



スマート工場実証(例③)：駿河精機

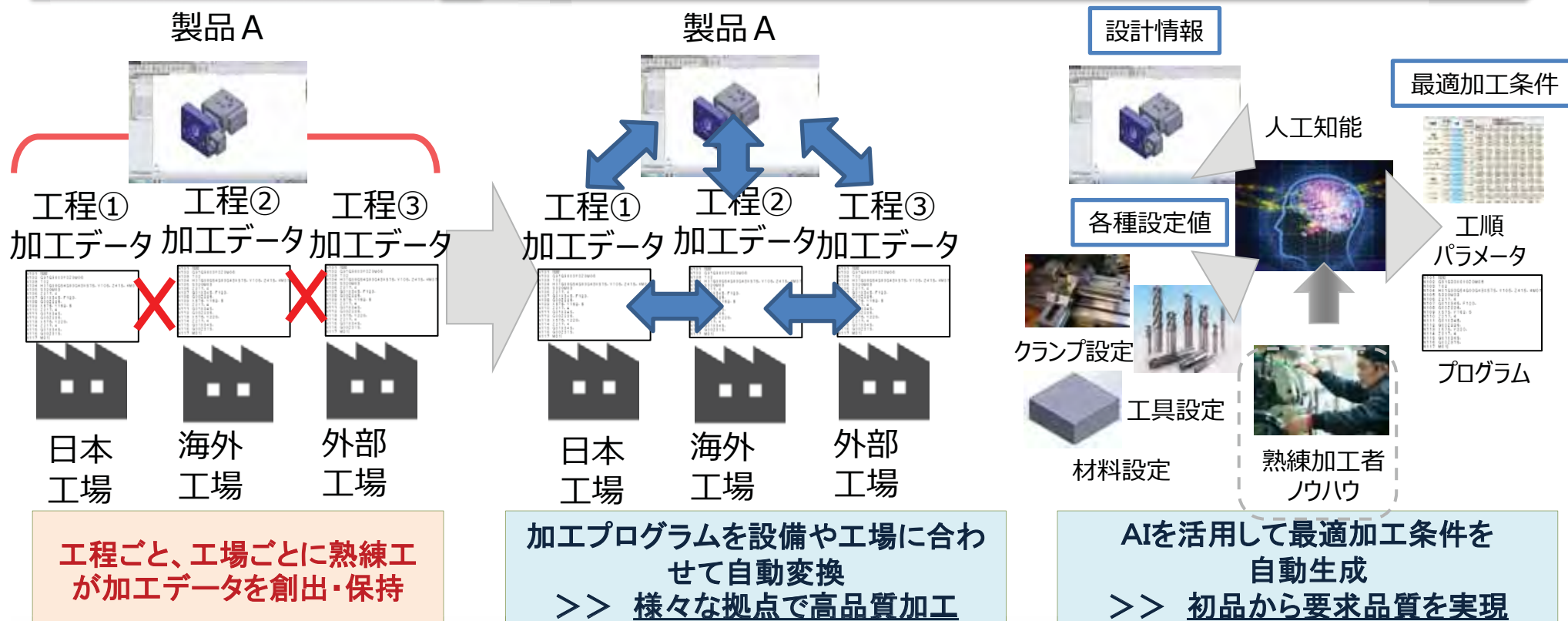
- サプライチェーン上にある国内外の複数工場が、加工プログラムや生産情報を共有化。市場にあわせたフレキシブルな生産体制の実現を目指す。
- 現在、熟練者に頼っている最適加工条件の創出をシステム化（画像情報を活用し、自立学習で最適加工条件を自動創出）。初品から要求品質を実現。

現状

設計生産情報が共有されない
加工条件設定は熟練工が頼り

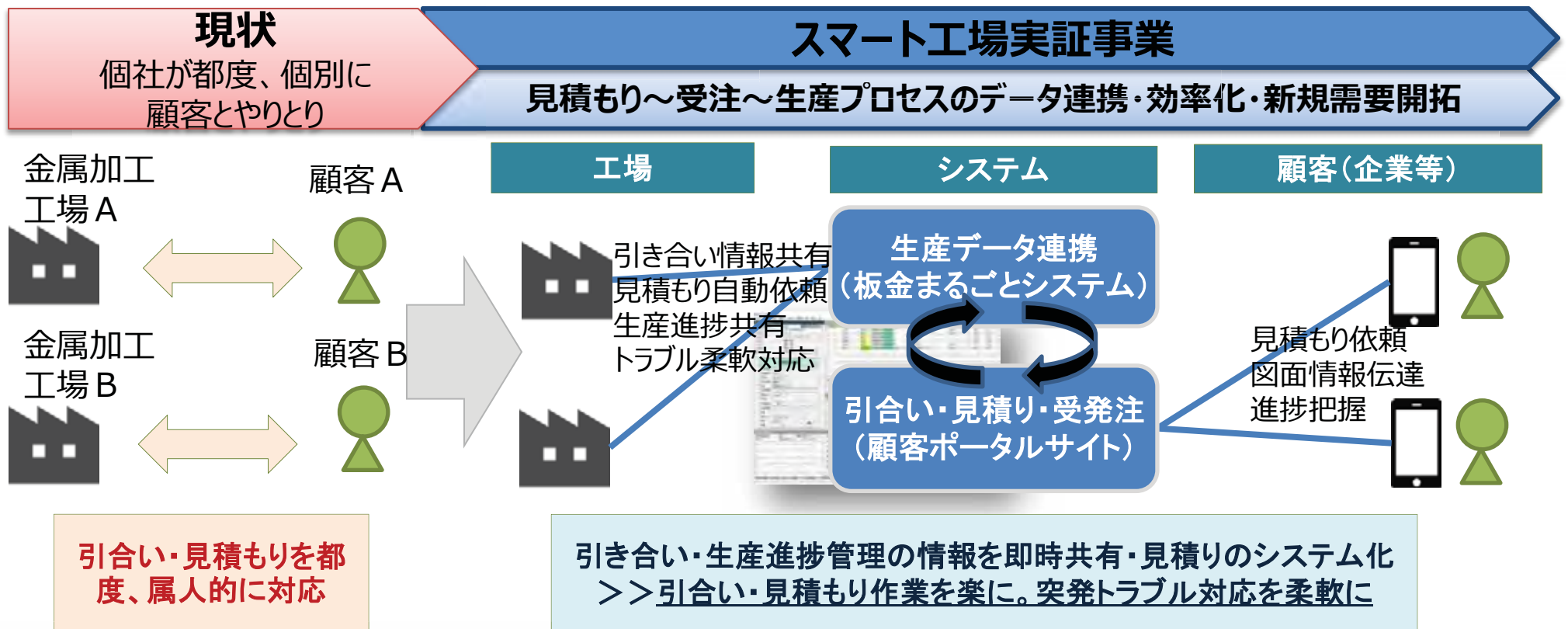
スマート工場実証事業

加工条件共有で、市場に応じたフレキシブルな生産を実現
「匠の技のデータ化」で初品から要求品質を実現



スマート工場実証(例④)：今野製作所

- 中小金属加工業者が設備稼働率を高めつつ高付加価値製品へのシフトを可能とする、受発注・開発・生産を一体的に推進できるプラットフォームを実現
- 連携中小企業間で、顧客の引合情報を共有し、見積り依頼を发出するシステムを構築。作業工数がかかり、属人化しがちな引合～見積りを効率化。
- 作業工程の進捗や、トラブルによる生産計画変更、突発的な事象を現場で即時に共有できるシステムを構築。混乱無く生産日程を柔軟に変更。
- 顧客ポータルサイトを通じ、図面データ等の受渡しや見積り・注文履歴等を効率的に管理。



5 IoT等への投資を資金面で支援してほしい

IT導入補助金

➤ 中小企業がIT・IoTツールを導入し、生産性向上を図る際の必要経費を補助
(上限100万円、補助率2/3)

※ 正式名称は「サービス等生産性向上IT導入支援事業」。「サービス」と銘打っているが、**CADやERPなど、製造業向けのソフトウェアにも本制度は活用可能。**

利用の流れ

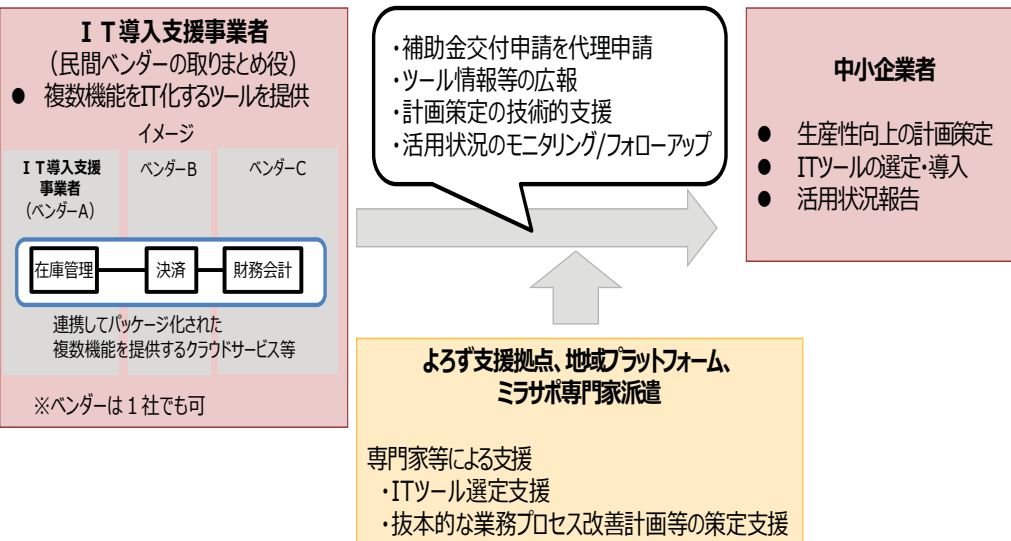
IoTツールをITベンダーが補助金事務局に登録
 HPに掲載 (<https://www.it-hojo.jp>)

登録されたツールから、「フロント」「ミドル」「バックオフィス」の3分類のうち、2つ以上のコア機能を選択。
 組み合わせて申請

	コア機能①	コア機能②	コア機能③	コア機能④
フロント業務	予約 <small>店舗予約、明細予約、宿泊予約、車庫券</small>	コミュニケーション <small>カルテ、出欠、メルマガ等</small>	販売・店頭 <small>EC、翻訳、コミュニケーション、オーダーエントリー等</small>	決済 <small>ターボシ、POS、モバイル決済等</small>
ミドル業務	顧客管理 <small>顧客分析、分社、マーケティング等</small>	人事シフト <small>シフト管理、運行管理、プログラム管理等</small>	受発注 <small>EDI、翻訳、電子的受発注、契約処理、納品等</small>	原価管理・業務管理 <small>原価管理、登録、業務計画管理、在庫管理、施設管理等</small>
バックオフィス業務	財務・会計管理 <small>会計管理、請求処理、債権管理、ノンレディ管理等</small>	給与 <small>給与管理等</small>		

特徴

- 単体のツール導入では無く、**複数機能を一括導入・成果を追求。**
- 導入計画の作成時、**専門家等による相談も可能**
- 補助金の申請は中小企業では無く、**ITベンダーが代理申請。**

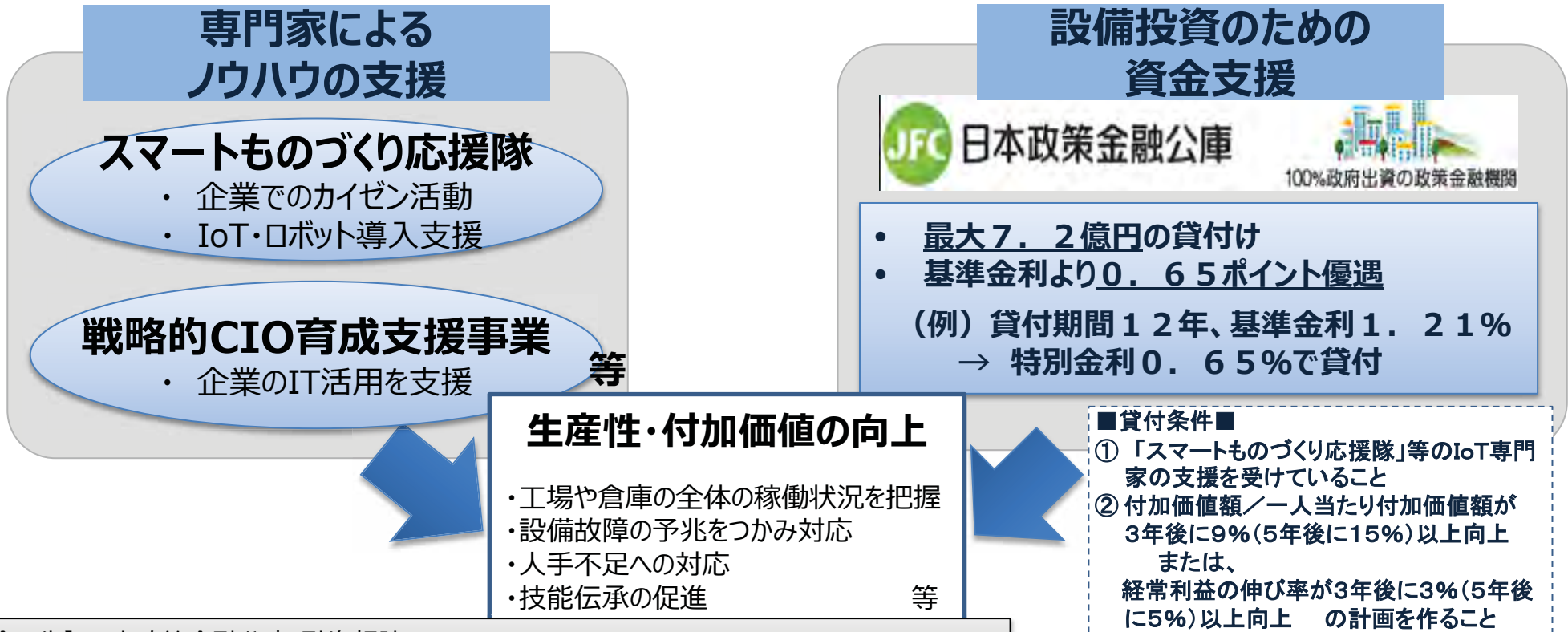


【問合せ先】 サービス等生産性向上IT導入支援事業 コールセンター-TEL: 0570-013-330
<https://www.it-hojo.jp/>

5 IoT等への投資を資金面で支援してほしい

日本政策金融公庫「IoT財投」(新設)

- 日本政策金融公庫は、平成29年4月から中堅・中小製造業がIoTを導入し、付加価値の向上に取り組む際の設備資金を低利で融資する制度を新設。
- IoTに関する知識がないと、必要以上に初期費用をかけてしまったり、期待ほど生産性が向上しなかったりするが、**専門家の支援と組み合わせて融資**することで、**中小企業ごとの経営環境に見合ったIoT投資を実現**できる環境を整備。



【問合せ先】日本政策金融公庫(融資相談) TEL: 0120-154-505 <https://www.jfc.go.jp>
中小企業庁技術・経営革新課(制度相談) TEL: 03-3501-1816

5 IoT等への投資を資金面で支援してほしい

省エネ補助金における「ものづくりIoT」の支援

- 省エネ法に基づく告示を改正し、ものづくり現場でIoTを活用した省エネ取組を「情報技術を活用した先進的な省エネ取組」として新たに位置づけ、先進的な省エネ取組に中長期的に取り組む事業者に対しては優遇策を検討。

(例) プラスチック射出成形業界における「予知保全モデルを備えた射出成形機」の導入に対する支援

(例) 自動車製造分野における「モデルベース開発」の導入に対する支援

情報技術を活用した先進的な省エネ取組

※『特定事業者のうち製造業に属する事業の用に供する工場等を設置しているものによる中長期的な計画の作成のための指針』の改正による項目追加

新規支援検討対象	具体的内容	対象業種・工程
ネットワーク対応型 製造設備	<u>稼働状況や製造条件のデータ取得が可能であり、その他の設備とのデータ流通が可能なインターフェースを備えるもの。</u> <u>制御装置を介してその他の設備とネットワークで接続した上で、取得、蓄積された設備に関するデータを活用した制御の実施に有効。</u>	全業種
シミュレーション技術 による開発	<u>試作段階において実機を用いずにモデルによるシミュレーション技術を活用し、設計や検証を実施すること。</u>	開発工程

制度の詳細は現在、
検討・構築中

【問合せ先】 経済産業省製造産業局参事官室
TEL : 03-3501-1689 Mail :

5 IoT等への投資を資金面で支援してほしい

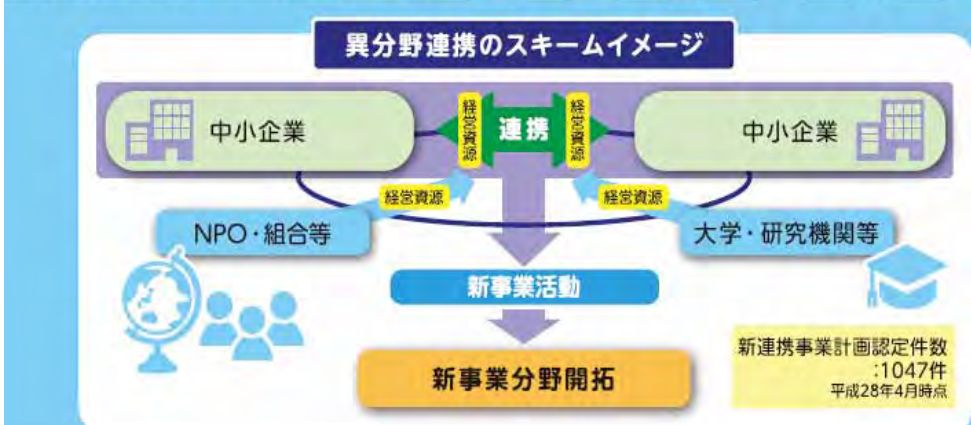
新連携支援事業 (商業・サービス競争力強化連携支援事業)

- 異分野の中小企業等が強みを持ち寄り、連携する新事業に対して、補助金等で支援（支援の例：**補助率2/3、上限3000万円×2年**）。
- ※ 補助金等の支援を受けるには、**法律に基づく計画を申請し、認定**を受けることが必要です。
- **IoTを活用した新事業にも活用可能。**

サポイン事業 (戦略的基盤技術高度化支援事業)

- ものづくりの基盤技術に強みを有する事業者が大学・公設試等と連携して行う研究開発、試作品開発、販路開拓等に対して、補助金等で支援（支援の例：**初年度4,500万円（補助率：定額・2/3）2年目は初年度の額の2/3、3年目は初年度の額の1/2を上限として補助**）。
- ※ 補助金等の支援を受けるには、**法律に基づく計画を申請し、認定**を受けることが必要です。
- **IoTを活用した新事業にも活用可能。**

新連携の仕組み



サポイン事業の仕組み



【問合せ先】 中小企業基盤整備機構 経営相談ホットライン TEL：0570-009111
 オペレータに「新連携／サポイン事業の相談」とお伝え下さい。最寄りの窓口におつなぎます
 (新連携) <http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/shinpou/> (サポイン) <http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/index.html>

6 IoT等の活用に取り組む企業とネットワークを作りたい

「ロボット革命イニシアティブ」協議会（RRI）「中堅中小企業アクショングループ」

中間取りまとめ（平成28年4月）

- 「経営課題」に応じ、「解決手段」や「課題とボトルネック」を整理した上で、それぞれの対策を検討し、実行する。
- IoTは、経営や生産現場の課題を解消するためのツールだが、「高度で手の届かないツール」との認識は不要。それぞれの企業の身の丈に合った活用方法がある。
- 一方、「製品や工程の質が使っている機械のブランドで判断される」ように、IoT導入が「頼れる企業」の前提条件になり得ることを全ての中堅・中小企業が留意すべき。

主査：松島桂樹
法政大大学院客員教授

「中間取りまとめ」の方針に基づき、
以下の活動を実施（月1回程度のペースで報告会）

- IoT活用先進事例の募集・発表・共有・相互研鑽
- 全国各地のIoT団体や企業・ベンダーの相互連携・ネットワーキング（ハブ機能）
- スマートものづくり応援ツールの募集・選定・公表・導入支援
- 諸外国の中小企業IoT政策との連携



【問合せ先】 ロボット革命イニシアティブ協議会事務局
TEL：03-3434-6571 Mail：
<https://www.jmfrri.gr.jp/>

委員：日商(小松情報化推進部長)、大商(中野経産部長)、
錦正工業(永森社長)、浜野製作所(浜野社長)、
武州工業(林社長)、今野製作所(今野社長) ほか 21

ロボット革命イニシアティブ協議会 全体の概要

- ロボット革命実現のため、2015年5月、産学官を分厚く巻き込んだ推進母体ロボットイニシアティブ協議会（Robot Revolution Initiative:通称RRI）を設置。
- IoTによる製造ビジネス変革WG（WG1）を設置。その下に、中堅・中小企業アクショングループを含む3つのアクショングループ（AG）を設置。

ロボットイニシアティブ協議会

会員数：457(2016年12月)

WG1: IoTによる製造ビジネス変革WG

幹事会

報告

アドバイザリーボード

提案

全体戦略、活動の方向性等の案作成
メンバー：有識者、国内外企業

AG（アクショングループ）

政策的対応／分野別戦略＋自ら実践
ドイツのインダストリー4.0PFと対応した立て付け

テーマ別サブWG

- ・会員企業自身が主体となり、メンバー企業を募って組成。
- ・新たなサブWGの設置については随時可能。

分野別サブ幹事会

- ・必要に応じて、分野別の施策や課題検討の場を設置。

WG2：ロボット利活用推進WG

WG3：ロボットイノベーションWG

①国際標準化AG

②中堅・中小企業AG

③ユースケースAG

①（アマダ）産業機械における遠隔保守ビジネス

②（イシダ）食品製造業におけるIoT活用

③（ミツイワ）IT-FA連携Sier育成

④（三菱総研）日本の強み維持向上

⑤（三菱電機）FAシステム標準化

産業機械サブ幹事会

22

【問合せ先】ロボット革命イニシアティブ協議会事務局

TEL：03-3434-6571 Mail：

<https://www.jmfrri.gr.jp/>