

# スマートものづくり応援隊について

令和元年7月

経済産業省

製造産業局 総務課

# 目次

**1. ものづくり白書について**

**2. スマートものづくり応援隊について**

# 1. ものづくり白書について

# 「ものづくり白書」とは

- **「ものづくり基盤技術振興基本法」**（議員立法により平成 1 1 年成立・施行）に基づく法定白書。**今回で 1 9 回目**であり、**新元号下で初めて閣議決定されるものづくり白書**となる。
- 経済産業省・厚生労働省・文部科学省の 3 省で共同執筆。

## ➤ 構成

### 第 1 部 ものづくり基盤技術の現状と課題

総論 第四次産業革命下における我が国製造業の現状と競争力強化に向けた方策

第 1 章 ものづくり白書の振り返り（経済産業省・厚生労働省・文部科学省）

第 2 章 我が国ものづくり産業が直面する課題と展望（経済産業省）

第 3 章 ものづくり人材の確保と育成（厚生労働省）

第 4 章 ものづくりの基盤を支える教育・研究開発（文部科学省）

### 第 2 部 平成 3 0 年度においてものづくり基盤技術の振興に関して講じた施策

## 第四次産業革命下における我が国製造業の現状

- 我が国製造業は大変革期にあり、非連続的な変革が必要。今後の変化を大きく見込む企業は着実に増加しており、製造業におけるデジタル化の取組は具体的なニーズや課題の見え始める第二段階を迎えている。
- 品質や技術を活かせる部素材が強みだが、顧客目線のビジネスは苦手。過剰品質・高コスト構造となっているおそれ。
- 人材の量的不足はますます深刻化し、求められる人材の質も抜本的に変化。今後は、AI・IoTスキルを持つ人材が活躍できる環境の有無がデジタル化の成否を分ける。
- 職人の匠の技そのものや、品質・技術力を裏打ちする良質なデータが現場に存在するうちに、将来を見据えた対策を行うことが急務。

## 我が国製造業の競争力強化につながる方策

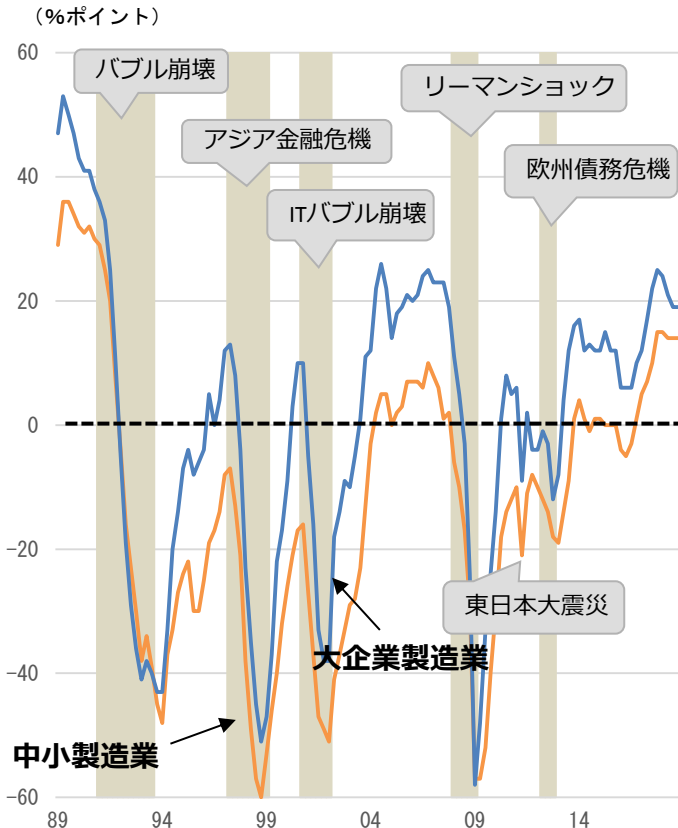
- ① 世界シェアの強み、良質なデータを活かしたニーズ特化型サービスの提供
  - ✓ 世界シェアと現場の良質なデータを活かし、顧客の新たなニーズに対応したサービス提供型のビジネスモデルを確立する。
- ② 第四次産業革命下の重要部素材における世界シェアの獲得
  - ✓ 部素材などの強みを活かし、完成品メーカーへの積極的な提案や技術差を背景にした標準獲得等で世界市場を開拓、拡大。
- ③ 新たな時代において必要となるスキル人材の確保・組織作り
  - ✓ 製造×AI・IoTスキル人材を育成するだけでなく、スキル人材が活躍できる場作り・組織変革を実施。
- ④ 技能のデジタル化と徹底的な省力化の実施
  - ✓ 熟練技能のデジタル化を強力に推進。深刻な人手不足を追い風に変え、現場の徹底的な省力化を進めて生産性を向上。

# 第1章 ものづくり白書の振り返り 平成の製造業ともものづくり白書の変遷

- 平成の我が国製造業はバブル崩壊、リーマンショック、自然災害など多くの困難に直面。
- 品質力・技術力を活かせる部素材を強みとして、我が国経済を支えてきた。

## ■ 平成製造業の業況

### 国内製造業の業況判断の推移

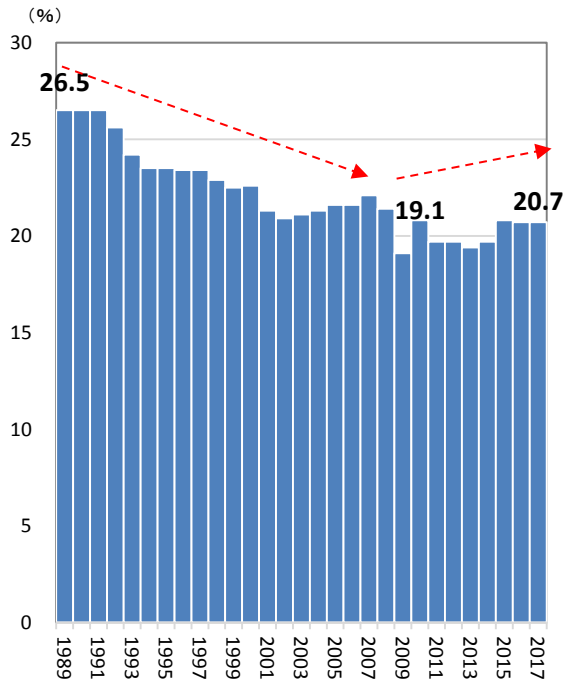


(資料) 日銀短観 業況判断DI

## ■ 我が国のGDPに占める製造業の構成比の変化

GDPに占める製造業の構成比は、足下では20.7%まで回復。2割程度で推移し、我が国経済を下支えしている。

### 製造業がGDPに占める割合の推移

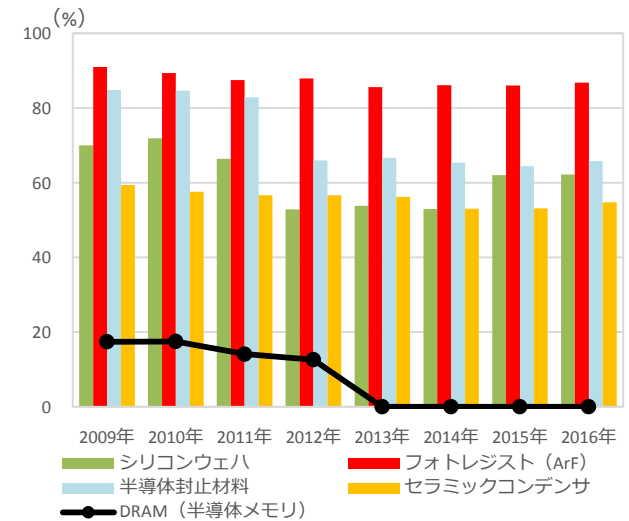


(資料) 内閣府「国民経済計算 (GDP統計)」 (暦年)

## ■ 部素材を中心とした製品群が我が国の強み

厳しい国際競争の中、完成品のシェアを大きく低下させた品目においても、それを構成する部素材では高いシェアを維持。

### 完成品とそれを構成する部素材のシェアの変化 (半導体メモリと構成部材・日本)



(資料) NEDO「平成29年度日系企業のモノとサービス・ソフトウェアの国際競争ポジションに関する情報収集」より経済産業省作成

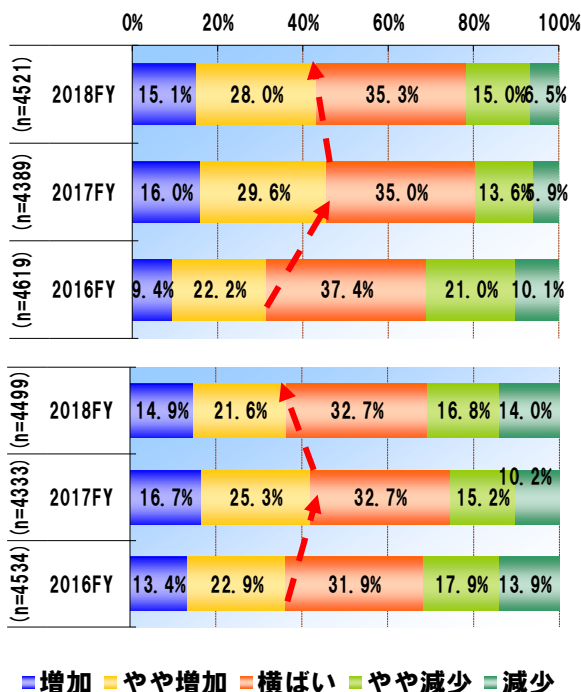
## 第2章 我が国ものづくり産業が直面する課題と展望

### 第1節 我が国製造業の足下の状況認識 業績の動向

- 我が国製造業の業績は、2012年12月以降緩やかな回復が続いているものの、2018年12月に実施したアンケートによれば、足下での売上高・営業利益の水準や、今後の見通しには弱さが見られる。人件費の上昇や海外情勢不安に伴う調達コストの増加もあり、各企業は、今後に備えて慎重な判断を行っているものと考えられる。
- 人手不足はますます深刻化。人材確保に何らかの課題がある企業は94.8%となった。

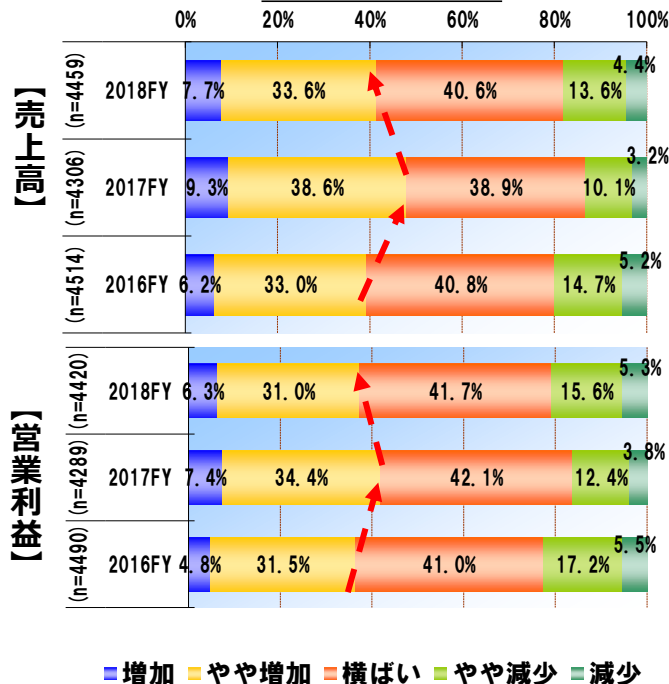
#### ■ 業績は改善傾向が鈍化

前年同時期と比べた業績の動向  
(国内・製造業)



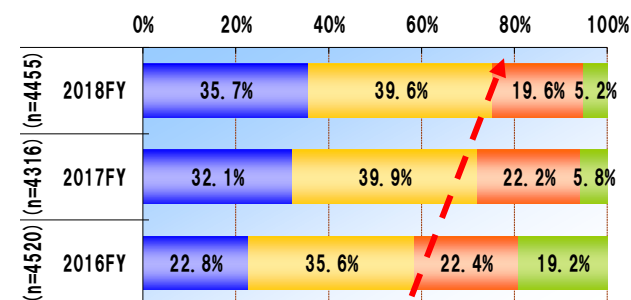
#### ■ 今後3年間の見通しも減速傾向

今後3年間の業績の見通し  
(国内・製造業)



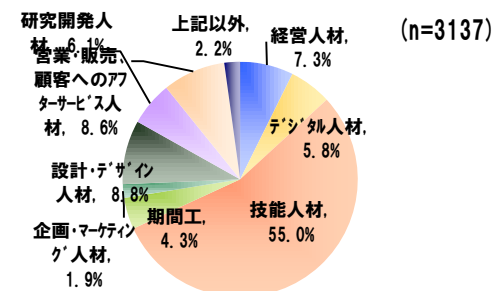
#### ■ 人材不足は深刻化

人材確保の状況 (国内・製造業)



- 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

#### ■ 特に確保が課題となっている人材

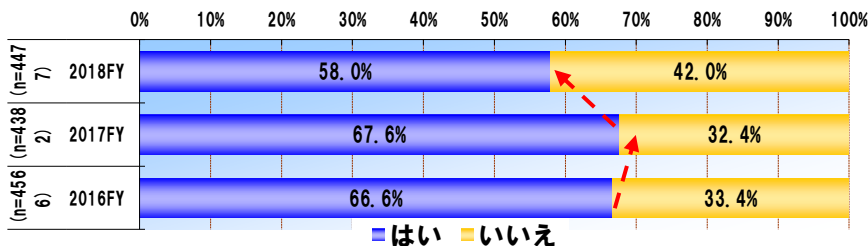


### 3-1. 新たなビジネスモデルの展開 -強みを活かしたニーズ特化型サービスの提供等-

- **データの収集を行う企業の割合は足元で減少したものの、収集したデータを具体的な用途に活用している企業は着実に増加。**第四次産業革命の進展に伴い、製造現場でのデータ活用が拡大したことで**具体的なニーズや課題が見え始め、製造業のデジタル化は第二段階を迎えている。**
- 一方、**顧客とのやり取りやマーケティングの効率化**につなげられている企業は**わずか**にとどまる。

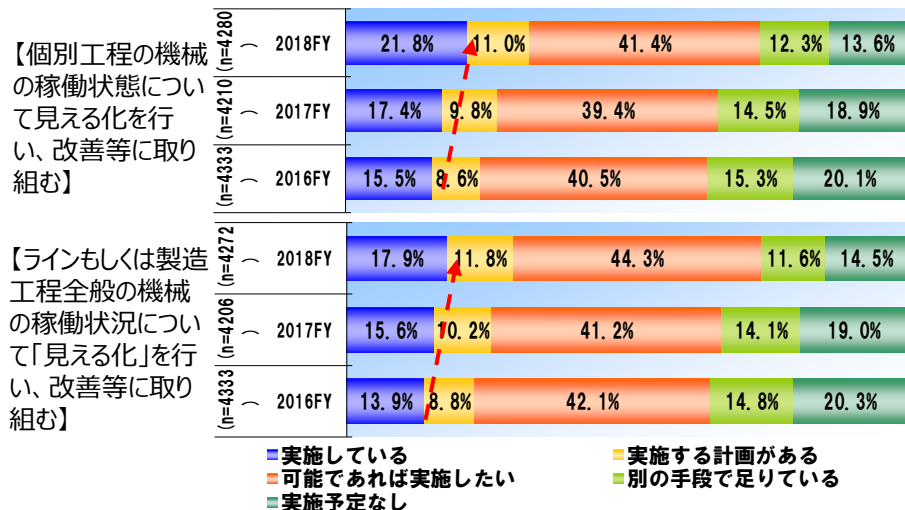
#### ■ データ収集に取り組んでいる企業は減少

製造工程のデータ収集に取り組んでいるか（国内製造業）



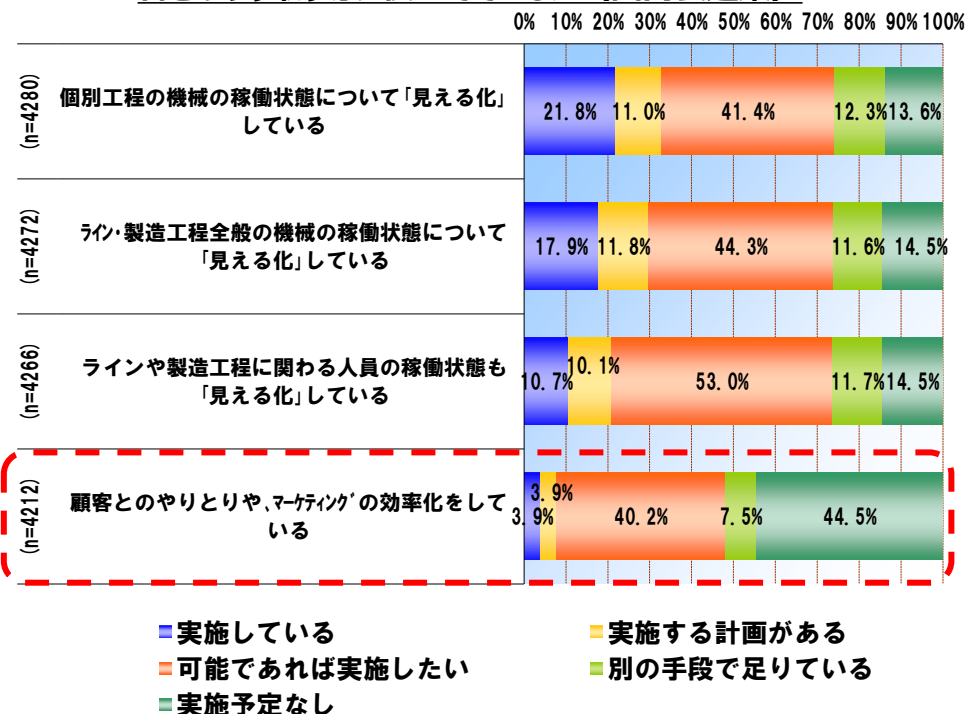
#### ■ 収集したデータを活用している企業は着実に増加

データを実際に役立てているか（国内製造業）



#### ■ 収集したデータを顧客とのやり取りやマーケティングに活用している企業や、活用を計画している企業はごくわずか

収集したデータを製造工程等のプロセスの改善や顧客とのやり取り等に役立てているか（国内製造業）



(資料) 経済産業省調べ (2016、2017、2018年12月)

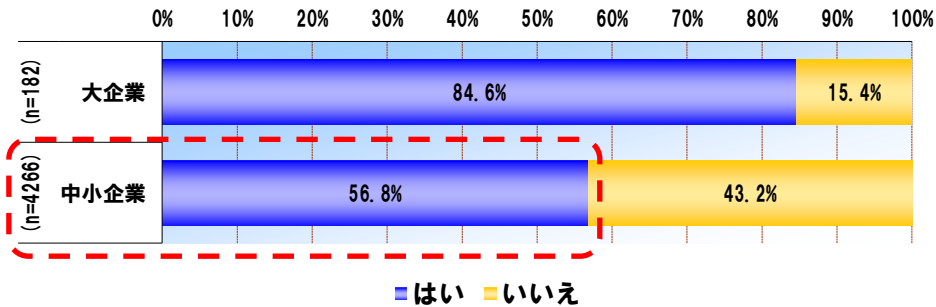


## 第2章 第3節 世界で勝ち切るための戦略 -Connected Industries の実現に向けて-

### 3-3. 新時代に必要なスキル人材の確保・組織作りと技術のデジタル化

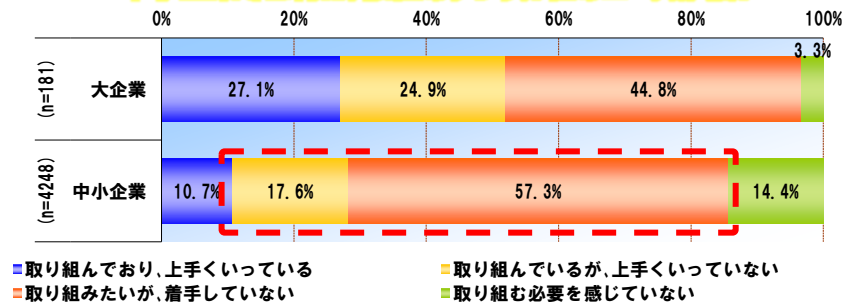
- 職人の匠の技そのものや、品質・技術力を裏打ちする良質なデータが現場に存在するうちに、将来を見据えた対策を行うことが急務。
- 特に、中小企業では技能のデジタル化のニーズが強い。

生産プロセスに関するデータ収集を行っているか  
(国内製造業・中小／大企業別)



製造・生産現場の技能のデジタル化に取り組んでいるか  
(国内製造業・中小／大企業別)

中小企業では特に、技能のデジタル化のニーズが強い



(資料) 経済産業省調べ (2018年12月)

#### 事例 デジタル技術を活用した熟練人材育成 (日藤ポリゴン(株)、兵庫県・従業員数33名)

- ✓ 自動車部品などの加工に欠かせないポリゴンマシンなどを主力とする工作機械メーカーである同社は、兵庫県立大学との産学連携により「匠の技プロジェクト」を推進。
- ✓ 同プロジェクトの中で、「デジタルものづくり」に職人技などの「アナログものづくり」の要素を加えた新しい技術を確立する取組を実施しており、例えば、機械加工で作った平面に残った凹凸を「キサゲ」という工具で職人が繰り返し削り取り、高精度に仕上げるキサゲ技術を力学センサにより計測・デジタル化することで、技能人材育成に役立てている。
- ✓ 今後ますます深刻化する人手不足を見据え、これまで「暗黙知」とされ習得までに数年を要した工程を体系化し、効率的な技能習得を可能にしようとしている。



←キサゲ加工の様子

## **2. スマートものづくり応援隊について**

# 「スマートものづくり応援隊」について（補助事業）

- 中小企業の生産性向上には、IoT・ロボットの活用が重要。他方、中小企業にとっては、**IoT・ロボット**など技術の説明よりも、**自社の課題の解決に関心**。業務をどう改善するか、その際、技術をどう活用すればよいか、アドバイスが欲しい。
- このため、中小製造業が相談できる「スマートものづくり応援隊」の整備を平成28年度から開始。  
（**全国31拠点整備** ※平成31年度6月時点）
- **カイゼン、IoT・ロボット導入等に精通した中小企業支援人材を育成・派遣し、個別の中小企業の課題に応じた改善策や技術を「伴走型」でアドバイス。**

育成

## スクールでの研修

生産技術に秀でた企業OB

+ IoT・ロボット導入ノウハウ

+ IoT・ロボット等に知見ある人材

+ 現場カイゼンノウハウ

## 全国の拠点整備を28年度から開始

### スマートものづくり応援隊

- ・ 企業でのカイゼン活動
- ・ IoT・ロボット導入支援

派遣

拠点で相談受付

中小企業に派遣

## 先行例：カイゼン×ロボットによる生産性向上の例

### 北九州産業学術推進機構 (FAIS)



- ◆ 「**生産技術**」と「**ロボット技術**」に通じた**コーディネータ2名**が連携して中小企業の生産性向上（カイゼン活動＋ロボ導入）
- ◆ FAISでは、**備えられたロボットを実際に動かして生産の効率化を実験できる**。ロボット・IoTは「手の届かない高度なツール」との苦手意識を変え、**中小企業の身の丈に合った活用を推進**。

### リードタイムの短縮

- ・ 仕掛在庫の極小化
- ・ 作業動線の短縮
- ・ 多能工化の推進
- ・ 作業の合理化
- ・ 製造指示の作成 等

下請け生産からの脱却

企業OBの海外流出防止

身の丈に合ったロボット・IoT活用促進

中部地方 (8)  
 新潟県 (特非) 長岡産業活性化協会NAZE  
 石川県 (公財) 石川県産業創出支援機構  
 福井県 (公財) ふくい産業支援センター  
 長野県 (特非) 諏訪圏ものづくり推進機構  
 岐阜県 (公財) ソフトピアジャパン  
 静岡県 (公財) 静岡県産業振興財団  
 愛知県 愛知県幸田町  
 愛知県 名古屋商工会議所

中国地方 (2)  
 鳥取県 (公財) 鳥取県産業振興機構  
 広島県 (公財) ひろしま産業振興機構

九州地方 (6)  
 福岡県 (公財) 北九州産業学術推進機構  
 佐賀県 佐賀商工会議所  
 長崎県 (公財) ながさき地域政策研究所  
 熊本県 (公財) くまもと産業支援財団  
 大分県 (公財) 大分県産業創造機構  
 宮崎県 延岡鉄工団地協同組合



北海道 (1)  
 北海道科学技術総合振興センター

東北地方 (1)  
 山形県 山形大学

関東地方 (6)  
 栃木県 足利商工会議所  
 群馬県 (公財) 群馬県産業支援機構  
 埼玉県 (公財) さいたま市産業創造財団  
 東京都 (一社) 日本電子回路工業会  
 神奈川県 相模原商工会議所  
 神奈川県 (公財) 横浜企業経営支援財団

四国地方 (1)  
 愛媛県 愛媛県中小企業団体中央会

近畿地方 (6)  
 三重県 (公財) 三重県産業支援センター  
 滋賀県 (公財) 滋賀県産業支援プラザ  
 大阪府 大阪商工会議所  
 大阪府 大阪府産業支援型NPO協議会  
 和歌山県 (公財) わかやま産業振興財団  
 兵庫県 (公財) 新産業創造研究機構

# サービス等生産性向上IT導入支援事業（30補正）の概要

- 中小企業等の生産性向上を実現するため、業務効率化や自動化を行うITツール（ソフトウェア、アプリ、サービス等）の導入を支援。
- ITベンダーによる申請支援や導入後のフォローアップ等を通じて、中小企業側の煩雑な手続きを解消しつつ、着実な生産性向上を促す。

## 1. 補助対象事業者

中小企業・小規模事業者等（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. 補助対象ツール

補助金HPに公開されているITツール（ソフトウェア、サービス等）が対象（ハードは対象外）。  
相談対応等のサポート費用やクラウドサービス利用料等を含む。

## 3. 補助額、補助率

	A類型	B類型
補助上限額・下限額	上限額：150万円 未満 下限額：40万円 以上 補助率：2分の1	上限額：450万円 下限額：150万円以上 補助率：2分の1
公募期間	一次公募：5月27日(月)～6月12日(水) 二次公募：7月17日(水)～8月23日(金)	一次公募：5月27日(月)～6月28日(金) 二次公募：7月17日(水)～8月23日(金)
採択予定日	一次：6月26日(水) 二次：9月6日(金)	一次：7月16日(火) 二次：9月6日(金)

## 4. ご連絡先

補助金HP <https://www.it-hojo.jp>

コールセンター 0570-666-131

# ITツールの導入／活用事例（28補正・サービス等生産性向上IT導入支援事業）

## 学習業

- ・バレエ教室と学習塾を併設。予約管理や生徒の出欠をITツールで管理。
- ・業務効率化により、授業やレッスン内容の充実化や保護者との連絡が円滑化する等、サービス向上に寄与。

## 建設業

- ・3次元パース（画像）での施主へのわかりやすい提案や顧客情報管理によるサービスの向上を実現。
- ・企画設計についても、これまでの業務比10%以上の効率化を図ることが可能に。

## 製造業

- ・2日要していた給与計算と管理帳票の作成が数時間程度の作業となり、大幅な業務効率化。
- ・残業時間の即時把握が可能となり、残業時間削減の意識向上に寄与。

## ソフトウェア

- ・クラウドで即時に業績を可能に。月次の経営管理資料作成日数を5日間削減。
- ・各種精算データを会計システムに入力する作業が2時間から0に。今後社員が増加しても作業量は増加しない見込み。

### 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



### 導入したITツール

- ・主な機能：販売・店頭、顧客管理、



### 導入したITツール

- ・主な機能：コミュニケーション、人事シフト、原価管理・業務管理、給与



### 導入したITツール

- ・主な機能：受発注、原価管理・業務管理、財務・会計管理

## 清掃業

- ・売上計上漏れの防止や請求回収漏れの防止、事務と営業の情報共有の円滑化による作業時間の短縮を実現。
- ・事業計画作成を通じ、経営課題を発見。生産性向上に係る社員の意識改革にも寄与。

## 士業

- ・顧客情報の一元管理、システム間の円滑なデータ連携により、データの入力関連の業務が効率化。
- ・税務届出書類の確認、作成、提出が電子化され、業務効率化を実現。

## 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）

## 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ITツールを導入。
- ・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：顧客管理、受発注、原価管理・業務管理



### 導入したITツール

- ・主な機能：コミュニケーション、販売・店頭、決済、顧客管理、原価管理・業務管理、財務・会計管理



### 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

### 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



## 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）。

## 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。

## 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：予約、顧客管理、原価管理・業務管理、財務・会計管理

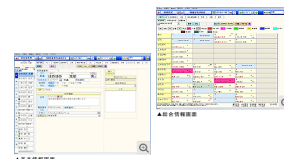
（イメージ：カルテ画面）



### 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）



### 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

