



ICT

INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY

サービス業の未来を拓くICT

茨城県情報通信事業者雇用促進事業 成果報告書
2018-2019年度版

特集「サービスの価値を共創するIT」

モデル事例紹介
「ITシステムによるサービス業の課題解決事例集」

事務局レポート
「サービス工学×ITでサービスをステップアップ」

Yoichi Motomura



国立研究開発法人 産業技術総合研究所

人工知能研究センター首席研究員 確率モデリング研究チーム長
東京工業大学大学院特定教授 統計数理研究所客員教授
神戸大学客員教授 産総研人工知能技術コンソーシアム 会長
茨城県情報通信産業支援協議会 会長

本村 陽一 博士

サービス産業の生産性向上、付加価値向上は、これからの労働人口減少社会において喫緊の課題であることは間違いありません。

サービス業の未来を拓くために、ICTの力を活用する方法論は、これまでのオフィス分野などでの情報技術の単なる応用にとどまらず、従来デジタル化が難しかった現場における、サービス業をIoT技術やモバイル技術、センサ技術を駆使してデジタル化し、さらにAI技術やロボット技術へと展開できる可能性を秘めています。

まずは現場のサービスをデータ化し、集積したデータを分析、活用することで、次のレベルのサービスへと持続的に改善活動ができる基盤を作ることが、今後加速度的に飛躍するための鍵になります。

今回の事業とそこで生まれた事例は、いずれもデータを収集できるICT技術の導入という点で画期的ですが、さらにここで集積したデータを分析、活用する第二段階や、さらに発展したデジタルトランスフォーメーション(DX)を実現するための礎となることを強く期待をしています。

具体的な取り組みを継続し、今後、デジタル化が進むことが予想される2030年に向けて、さらに多くの方の次のアクションにつながる活動が展開すると信じています。

Akiko Yoshise



国立大学法人 筑波大学

システム情報系教授 システム情報工学研究科 社会工学専攻
茨城県情報通信産業支援協議会 副会長

吉瀬 章子 博士

サービス業における生産性向上は、わが国のみならず世界的にも重要な課題となっています。

新たなサービス、よりよいサービスを作るための知識とスキルを身につけた人材を育成するため、筑波大学では2014年度より「サービス工学学位プログラム」を開設し、この5年間、企業・自治体で活躍する多くの人材を輩出してきました。

これらの経験をもとに、2017年の設立以来、茨城県情報通信産業支援協議会副会長として、茨城県内のサービス事業者様のICT活用による事業の生産性向上のお手伝いに関わらせていただいております。

これまで同協議会では、サービス工学的な取り組みを先導される、サービス事業者様を支援させていただいておりましたが、設立から3年目を迎えた2019年度は、これまで以上に先進的なご提案をいただき、大変に充実した事例集としてまとめさせていただくことができました。

この事例集は、茨城県がサービス工学先進県であることを明確に示しております。

ご協力いただきました、多くの皆様にお礼を申し上げますとともに、県内におけるこれまでの活動が今後も継続的に行われ、「サービス工学先進県茨城」のイメージが定着することを、心より願っております。

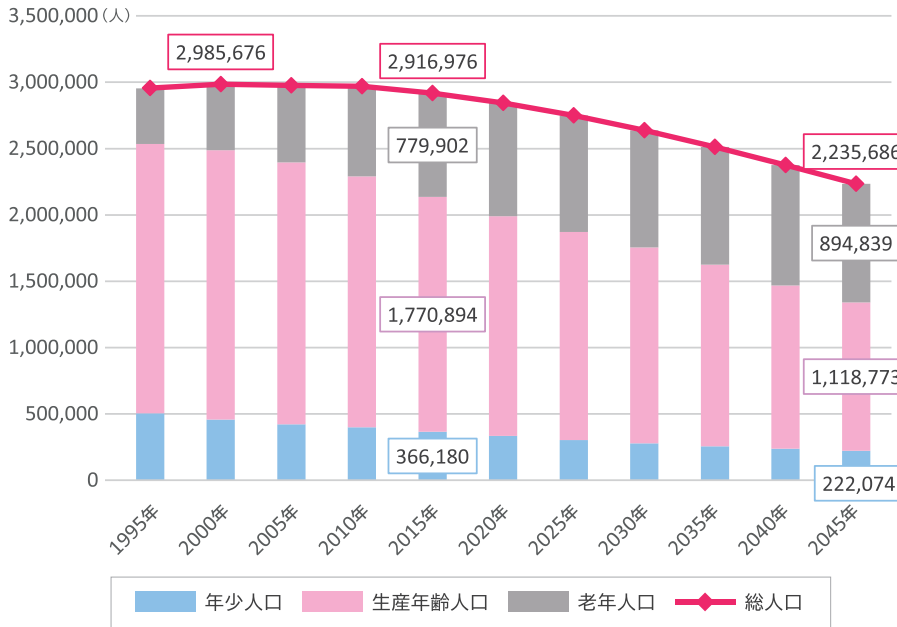
01 「茨城県情報通信事業者雇用促進事業」実施の背景	1
02 「茨城県情報通信産業支援協議会」の概要	1
03 特集「サービスの価値を共創するIT」(サービス工学研修会より)	2
04 モデル事例紹介「ITシステムによるサービス業の課題解決事例集」	5
▶ Case 1. 路線バス向けシステム	JPC株式会社 5
▶ Case 2. 葬祭場向けシステム	JPC株式会社 6
▶ Case 3. 税理士向けシステム	ヒューマンサポートテクノロジー株式会社 7
▶ Case 4. 店舗向けシステム	シフトアップ合同会社 8
▶ Case 5. 写真館向けシステム	株式会社プライム・ファクターズ 9
05 事務局レポート「サービス工学×ITでサービスをステップアップ」	10
06 2017年度～2019年度 事業成果一覧	13

01 「茨城県情報通信事業者雇用促進事業」実施の背景

わが国全体において、生産年齢人口の減少にともなう労働供給の減少(人手不足)が進んでおり、各産業分野における業務効率化や付加価値向上などによる生産性の向上が、持続可能な成長にとって重要となっています。また、茨城県の労働生産性をみると、第二次産業では全国平均より高くなっている一方で、第三次産業では全国平均より低くなっています。

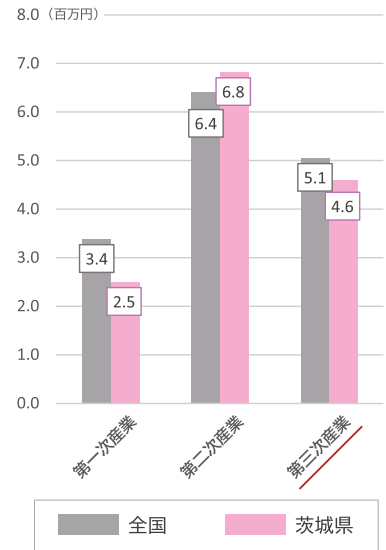
そこで本事業では、「茨城県情報通信産業支援協議会」を組織し、サービス産業向けのITシステムの開発とサービス現場への実装による、「サービス産業全体の生産性向上」を目的とした取り組みを進めてきました。

茨城県の人口推移と将来推計



出典: 国勢調査、国立社会保障・人口問題研究所

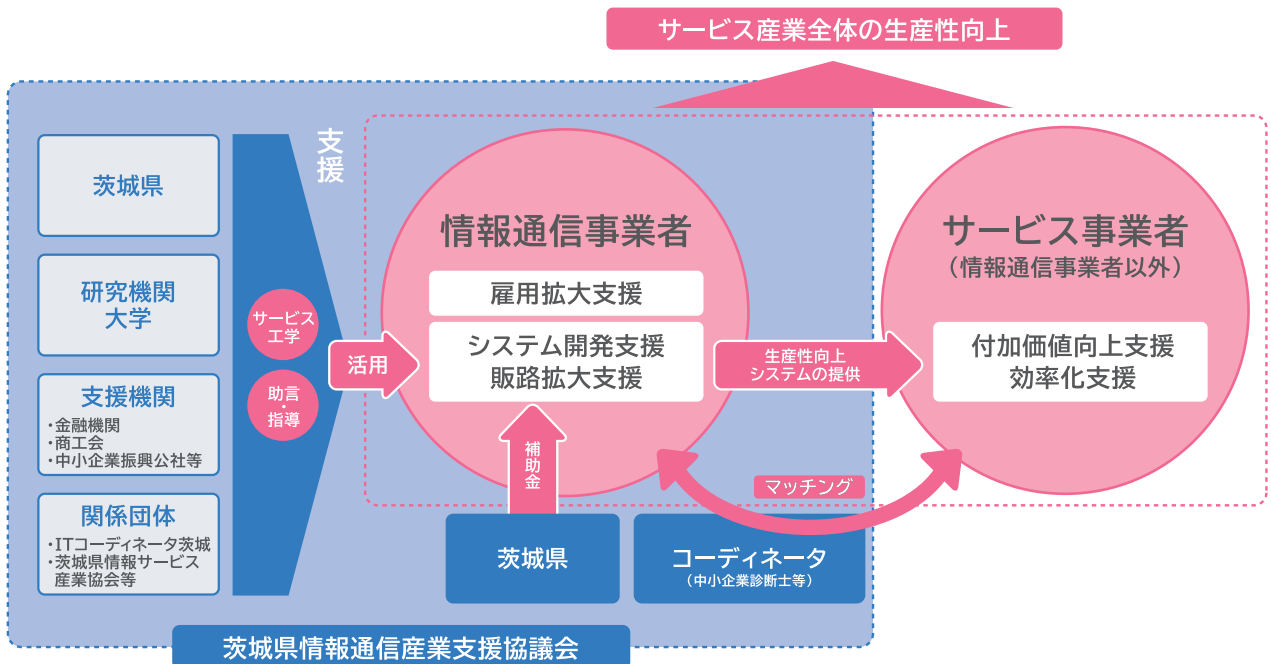
産業分野別の労働生産性



出典: 平成28年度経済センサスー活動調査

02 「茨城県情報通信産業支援協議会」の概要

本協議会は、県内情報通信事業者、研究機関・大学、金融機関、商工会・商工会議所等を会員として2017年に設立されました。研修やセミナーを通じたサービス工学※の知識習得、情報通信事業者とサービス事業者とのマッチング等による、モデル事業の創出と成果の普及などに取り組んできました(2019年12月末会員数70(情報通信事業者52社、大学・研究機関・支援機関等18団体))。



② サービス工学とは

ICTを活用し、従業員の行動状況や顧客の購買・利用履歴等のデータを収集・解析することで、効果的な人員配置や販促活動を実現しようとする研究分野をいいます。

03 特集「サービスの価値を共創するIT」(サービス工学研修会より)

2019年7月、IT事業者、サービス事業者、ITコンサルタントなど多様な立場から、サービス業の付加価値向上について考えるサービス工学研修会を開催しました。この研修会では「サービスの価値を共創するIT」をテーマに、ITシステムを提供するIT事業者、導入するサービス事業者、両者の間に入って支援を行うコンサルタントが持つべき視点や、目指すべき姿を学びました。有識者の講演と実践者によるパネルディスカッションをレポートします。

① 地域サービスのデジタルトランスフォーメーション実現に向けて(解説)

国立研究開発法人産業技術総合研究所 首席研究員 本村陽一

サービス工学の第一人者である本村先生から、2017年から取り組んできた本事業の意義と、サービス業におけるIT化の進め方について解説していただきました。

Part 1 デジタルトランスフォーメーション(DX)への挑戦

近年、「デジタルトランスフォーメーション(DX)」という言葉をよく耳にするようになりました。この言葉は、スウェーデン・ウメオ大学のエリック・ストルターマン教授が提唱した概念で、「ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる」ことを意味します。

日本では「Society5.0」というキーワードで、IoTデバイスや5G通信により蓄積された「現場」のデータを活用し、生活やサービスをより良い方向に変化させていくための研究が進められています。

本事業の取り組みは、サービス産業の分野において、「フィジカル空間(サービス現場)の活動のデジタル化」と「サイバー空間(ITシステム)での分析とフィードバック」、これらを繰り返しながら生産性向上を目指すもので、デジタルトランスフォーメーション(DX)の実現に向けたチャレンジと言えます。

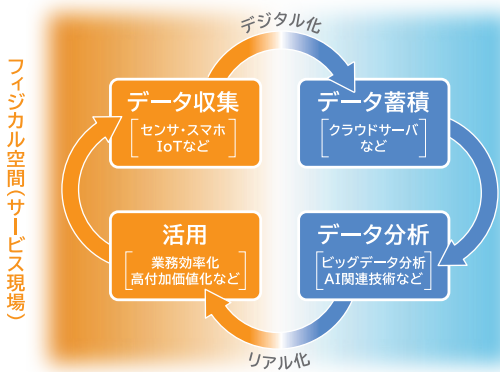


Part 2

サービス業とIT業の連携による実践と探索で正解を導き出す

ビッグデータを分析し、サービスの付加価値を生み出すプロセスにおいては、AIの活用が非常に期待されています。AIの学習においては人間がまず「正解」を教える必要がありますが、実際のサービスの現場は「経験と勘」で成立している部分が多く、明確な「正解」は簡単には見つかりません。

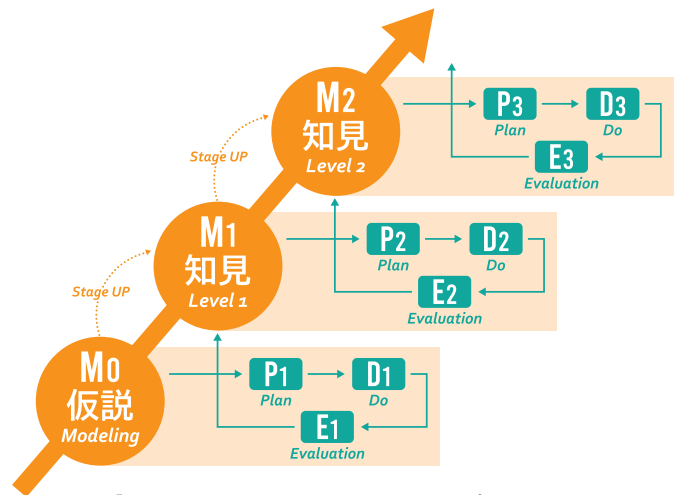
そのような中でサービスを「より良い方向に変化させる」ためには、「①フィジカル空間にある適切な課題を見つける、②必要なデータをサイバー空間に集めて分析する、③その結果をフィジカル空間で活用する」ことが重要です。そしてそのためには、サービス事業者とIT事業者が良い形で連携し、実践と探索を繰り返していくことが必要です。



Part 3 「スパイラルアップ」を進めるサービス業のIT化

サービス業におけるIT化を進める際には、はじめから高機能・高性能なシステムを導入するのではなく、まずは「軽いシステム(パッケージ化されたITツールなど)」からの導入を検討することも必要です。ITツールを活用し、業務の改善を図りつつデータを収集し、ITで解決したい部分を見極めるプロセスを何度も繰り返していく「スパイラルアップ」に取り組むことで、よりサービスの現場に合ったIT化を進めることができます。

また、こうした「スパイラルアップ」の実現には、サービス事業者とIT事業者双方における人材育成が重要で、具体的には「サービス現場がITに強くなる」と「IT事業者がサービス現場を理解する」ことが必要です。両者が歩み寄り、お互いに共有できる知識が増えることで、何を課題として、何から取り組むべきかが見えてきます。



「PDEMスパイラル」によるスパイラルアップ ※P.12にて解説

Part 4 「サービス」と「IT」の双方を理解し、つなぐ「コンサルティング」

また、サービス事業者とIT事業者をつなぎ、お互いの状況把握や理解を促進するうえで、コンサルタント的なポジションが重要な役割を果たします。サービス事業者のニーズを適切に理解し、そのニーズに合ったIT事業者を紹介することや、サービス事業者に対し、IT事業者の言葉を分かりやすく翻訳するなど、コンサルティング機能を発揮できる人が間に立つことで、問題解決の精度や効果を高めることが可能となります。

② サービスの質を高めるITコンサルティング(基調講演)

株式会社フランチャイズアドバンテージ 代表取締役 田嶋 雅美

「大戸屋」「吉野家」等の業務改善コンサルティングに貢献してきた田嶋先生から、IT事業者やコンサルタントがサービス事業者にITシステムを提案する際に配慮すべきポイントを解説していただきました。

Part 1 現場のオペレーションに根付くシステムの提案を

クライアントの全てのニーズに対応しようとしてシステムを構築すると、処理スピードが遅く、クリック数が多いものになりがちです。アナログで接客している場面など、サービスを提供するプロセスの中にシステムを入れ込むためには、処理スピードの速さとクリック数の少なさが非常に重要であり、ITの不得意な人が使用することを前提に、システムを構築することが必要です。

また、現場のオペレーションを一番分かっている人の行動を見るのが大切です。サービスを工夫して提供できる、センスのある人の動きに密着する仕組みを作り、現場のオペレーションに根付くシステムを提案することが必要です。



Part 2 人を機械化しない「揺らぎ」を持ったシステムづくり

ワークスケジュール(作業割当表)をシステム化し、その通りに人を当てはめようとすると、従業員が機械化してしまい、やりがいや楽しみを失いやる気を無くしてしまうことがあります。そのため、クライアントの意志を柔軟に反映させる仕組みなど、「揺らぎ」を持ったシステムを提案することも必要です。また、企業や人材が成長する過程で、当初想定したモデル以上の能力を発揮した場合など、変化に合わせて少しずつシステムを変えていくことも求められます。

なお、ITなどのテクノロジーの活用は、生産性向上にとって非常に重要な手段ですが、サービス事業者が成長するときが一番重視しなければならないのは「効率性」ではなく「商品力」と「おもてなし」です。「ルール」と「ツール」を整備するだけでなく、おもてなしを維持・向上できる「マインド」教育も大変重要です。



Part 3 時にはクライアントのルールを変える提案を

サービスのプロセスやルールを変えずに、そのままシステム化しようとする、カスタマイズのコストが膨大になったり納期が希望に合わなかったりするケースがあります。そうした時には安価かつ短納期で使えるようなシステムに、クライアント側のルールを合わせてもらう提案も必要です。そのような場面でこそクライアントとのコミュニケーションが重要となり、現場のオペレーションを理解したうえで、ルールの変更が可能かどうかをクライアントと一緒に検討する必要があります。

また、大企業で成功しているケースからそのノウハウを研究し、クライアントに必要な部分を切り出してカスタマイズする方法も有効です。

このようなシステムは、低価格でパッケージ化して普及する可能性もあります。



Part 4

大手のいないサービス分野のシステムは全国展開のチャンス

大手がいないサービス業の分野でシステム開発が出来ると、茨城発のおもてなしITをデザインできるのではないかと思います。例えば旅館業向けのシステムを作った「陣屋」は、自分たちの業務効率化とおもてなし向上のためのシステムを開発しましたが、そのシステムを「陣屋コネクト」として全国展開しています。このシステムはITの不得意な人にとっても使いやすいものになっており、資本力のあるホテルのシステムとは違うものであることが強みになっています。

同業種・同業態の課題やニーズは7割がた同じで、地域差はほとんどありません。ある分野のサービス業の中で、そのサービスに寄り添った良いシステムが開発できれば、全国展開も見込めます。地域に根付いたIT事業者やコンサルタントにとっては、こうしたところに「チャンス」があると言えるでしょう。



③ サービス現場のIT化をすすめるためには(パネルディスカッション)

GoogleのG-Suiteを使った社内IT人材育成を業務にしているイーディーエル株式会社の平塚様と、ユーザーに寄り添ったシステム開発を得意とするJPC株式会社の三瓶様の事例から、より良いIT化の進め方について議論しました。

Part 1

ITの効果を実感してもらうことでサービス業のIT化をすすめる

イーディーエル株式会社 代表取締役 平塚 知真子

「サービスの生産性向上にとってITが有効だ」といわれていても、最初の一步が踏み出せないサービス事業者がとて多いと感じています。その理由としては、ITを導入して良くなることの具体的なイメージが湧かないこと、日々の仕事が忙しいことやコストがかかることなどが挙げられます。

私たちは、こうしたサービス事業者の方々にITを学んでいただいて、ITで効率化が実現することを実感していただくためのトレーニングを業務にしています。業務に精通する社員数名をリーダーに任命し、G-Suiteを使った自社の業務の効率化に取り組んでいただくことで、「アナログな業務を効率化できる体験」を積んでいただいています。

まずは、サービス事業者自身がITリテラシーを高め、ITで何が出来るか分かってきた段階でIT事業者と仕様を固めてシステムを構築すれば、サービス事業者とIT事業者がお互いにハッピーになれると思って取り組んでいます。

業務を知り尽くした人が
チームでIT化すべき



最大の近道は“遠回り”をすること

システム開発の事前準備

ITの技術はあるが、介護業界のことは知らない

- 通所介護施設(デイサービス)で学ぶ
→ 答えは現場にある(週2回、半年間、技術者が訪問)
- 資格取得(介護職員初任者研修)
→ 業務内容とヘルパーさんに必要な知識を理解する
- 介護経験者採用
→ ヘルパーさんの視点でシステム開発を進める
- 利用者さんとコミュニケーションをとる
→ 求められていることや感じることもある



Part 2

サービス現場を理解し、効果を見せながらステップアップしていく

JPC株式会社 代表取締役 三瓶 哲也

私たちは、IT化の進んでいない介護分野のシステム開発に取り組んできました。

事前準備として、デイサービス現場への技術者の派遣や介護資格の取得、介護職経験者の採用、介護サービス利用者とのコミュニケーションなどにより、介護の現場の大枠を把握し、システムの将来的なゴールを見据えつつ、実際にシステムを利用していただきながら、段階的に機能を追加していきました。

介護職員さん達がシステム導入による業務の変化に対して不安を持っていたので、ステップ1として、まずは業務効率化と情報一元化のシステムを導入し、導入前、導入後の作業時間を計測して効果を共有しました。ステップ2として、一元化したデータを活用し、利用者ごとの体調データ(履歴)をスマートフォンで確認出来るようにしました。ステップ3では、介護職員と利用者の家族の双方向のコミュニケーションと情報共有が図れる仕組みを作りました。これらの取り組みにより、利用者さんにご家族へのサービスの質の向上と、従業員さんの業務効率化とモチベーションアップを実現しています。

Part 3 達成感を感じてもらうことが次のステップにつながる

国立研究開発法人産業技術総合研究所 首席研究員 本村 陽一

サービス事業者にとって、IT導入の入口のところで苦手意識があったものの、「やってみたら出来ました」という達成感のようなものがあることが、お二人の実例の共通点だと思います。入口は簡単なほうが良く、IT導入による結果をデータで見せることが大きな一歩となり、次のステップにつながっていくのです。



Part 4

ユーザーとベンダーが理解し合ってIT化をすすめる

国立大学法人筑波大学 システム情報系教授 吉瀬 章子

どちらのお話もサービスにきちんと向き合った実例です。介護の他、病院や保育園もIT化が課題となっている分野と言われています。例えばイーディーエルさんに保育園のITリテラシーを高めて頂いて、JPCさんに現場に寄り添った開発をしていただくというような、ユーザーとベンダーが理解し合ってIT化を進める取り組みが広がると良いです。そして、茨城県がそういうIT化が一番進んだ県になると素晴らしいと思いました。



04 モデル事例紹介「ITシステムによるサービス業の課題解決事例集」

Case 1

路線バスの利用者、運転手、営業所の不安や負担を軽減！ お客様と従業員の満足度向上へ

【2018年度補助事業】

システム名：路線バス運行管理システム
導入先：路線バスを運行する旅客運送業者

JPC株式会社

代表取締役 三瓶 哲也

本社所在地 那珂市横堀851-12

業務内容 顧客要求事項に基づく社内環境での業務システム設計及び受託開発
社内及び客先でのサーバ及び業務システムの運用・保守

ホームページ <https://j-pc.jp>



路線バスの定時性の低さは利用者にとって大きなストレスであり、利用者の減少による路線の廃止にもつながります。公共交通の縮小は超高齢社会において大きな問題であり、これを解消するため、まずは路線バスの運行情報の「見える化」から着手し、利用者と同従業員双方の満足度向上を図りました。

現状	利用者	営業所の従業員	運転手
	<ul style="list-style-type: none"> バスが来ない、いつ来るか分からないこと、待つことへのストレス 到着時間が読めないことへのストレス 	<ul style="list-style-type: none"> 運行状況が分からないため、お客様からの問い合わせや苦情に答えられないことへのストレス 	<ul style="list-style-type: none"> 発着時間を停留所ごとに記録することによるロスタイムの発生

システム	路線バスにGPS車載器設置、位置情報と運行情報をクラウドサーバで一元管理
	<ul style="list-style-type: none"> 停留所とバスの位置情報をマッピングし、運行速度から到着予定時刻を予測 顧客向けのスマートフォンアプリと営業所向けの運行状況確認システムを作成 発着時間の記録を自動作成するシステムを作成

効果	利用者	営業所の従業員	運転手
	<ul style="list-style-type: none"> いつ来るか分からない、いつ着くか分からないことのストレスが減少 待ち時間の有効活用、電車の乗継ぎやお迎えの連絡に役立つ 	<ul style="list-style-type: none"> お客様からの問い合わせに素早く対応でき、サービスが向上 苦情減少によりストレスが減少 	<ul style="list-style-type: none"> 停留所ごとの記録作業のロスタイムが「ゼロ」に（従業員50人規模では3,000分/日の効率化） 運転に集中できること、お客様対応の時間増加による従業員と顧客満足度の向上

今後の展開	顧客満足度のさらなる向上
	<ul style="list-style-type: none"> 一元管理している路線バスの運行管理データを分析、より正確な時刻表の作成 バスごとの乗車率(混雑状況)をお知らせできる機能の追加
	対象業種の拡大
	<ul style="list-style-type: none"> 複数の路線バス会社への展開 タクシー、配送業者などの運送業の他、保育園・介護事業者などの送迎サービスに展開



システム構成図

利用者画面

営業所画面

Case 2

葬祭場の手書き情報をデータ化してリアルタイムで共有！
業務効率化とサービス品質の向上へ

【2019年度補助事業】

システム名：葬祭場事業所向けパッケージソフト「藤」
導入先：葬祭場（常陸農協協同組合本店・葬祭部・各葬儀場）

JPC株式会社

代表取締役 三瓶 哲也

本社所在地 那珂市横堀851-12
業務内容 顧客要求事項に基づく社内環境での業務システム設計及び受託開発
社内及び客先でのサーバ及び業務システムの運用・保守
ホームページ <https://j-pc.jp>



現代の価値観の多様化により、葬儀のスタイルも多様化しており、従業員は故人のご家族との打合せや情報管理に多くの時間を費やしています。そこで、これまで「手書き」で行ってきた業務情報をデータ化し、一元管理することで事務の効率化を図り、顧客ニーズに適切に対応できる環境を整えます。

現状

営業担当

- ・居室のホワイトボードに葬儀情報を「手書き」、複数の居室ごとに情報管理
- ・喪主との打合せ内容を「手書き」し、エクセルシートに転記
- ・1つの葬儀終了までに15種類の書類作成
- ・月次報告書を作成、請求書の数字を拾い上げて集計

管理部門

- ・複数の葬儀場の稼働状況などがリアルタイムに把握できない
- ・各葬祭場から提出される月次報告書のフォーマットが統一されていないので、取り纏めるのに手間や時間がかかる

システム

- ・葬儀業務で取り扱う全ての情報をクラウドサーバにて一元管理
- ・営業担当者は、喪主様宅にタブレットを持参し、打合せで決定した内容をタブレットから登録
- ・見積書や取引業者への発注書など葬儀に必要な書類、月次報告書は、全てシステム側で対応
- ・管理部門では各地域の葬祭場の稼働状況（通夜式・告別式）を大型液晶モニターに表示、報告書もリアルタイムで確認可能

効果

営業担当

- ・葬儀の打合せからお見積書の提出までの時間短縮（1葬儀あたり）5時間 → 1時間
- ・喪主様宅と葬祭場との往復回数減少（1葬儀あたり）2～3回 → 1回
- ・関係書類の作成時間「0分」を目指す（1葬儀あたり）60分 → 0分
- ・月次報告書の作成時間「0分」を目指す（毎月）60分 → 0分
- ・一周忌等の通知漏れ「0」を目指す

管理部門

- ・各葬祭場の稼働状況をリアルタイムで把握 0% → 100%
- ・葬祭事業全体の月次報告書の作成時間「0分」を目指す（毎月）100分 → 0分
- ・各葬祭場への月次報告書の催促「0」を目指す
- ・顧客からの問い合わせへの即時対応

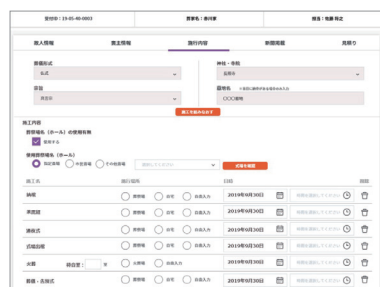
今後の展開

業務の最適化

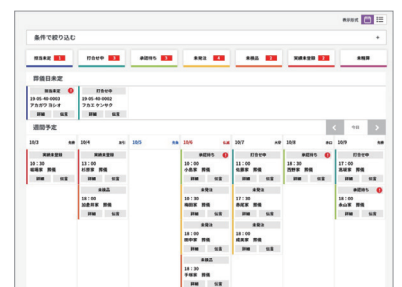
- ・一元管理させている各葬祭場の稼働状況や参列者情報などの分析による適切な人員配置等

新サービスの展開

- ・各葬祭場の月次報告書のデータから葬祭事業全体を数値化（見える化）し、業務全体の分析や可視化を行い、地域や文化、時代にマッチした新しい葬儀スタイルを創出



葬儀施行入力画面
（タブレット）



葬儀施行入力画面
（閲覧用モニター）

Case 3

AIスピーカーで税理士の 税務相談業務をサポート！ 付加価値向上とお客様の満足度向上へ

【2018年度補助事業】

システム名:土業サポートAIスピーカー

導入先:税理士事務所

ヒューマンサポートテクノロジー株式会社

代表取締役 小野 浩二

本社所在地 東海村村松北2-1-8 トーカイプラザD号室

業務内容 ソフトウェア開発

ホームページ <http://hstec.jp>

税理士にとってお客様からの相談に丁寧に対応することは非常に重要なサービスですが、年度末などの繁忙期にはその時間が取れないことも多くなります。そこで、基本的な知識で対応できる税務相談はAIスピーカーに任せ、税理士がより専門性の高い業務に注力する環境をつくります。

現状

税理士

- ・繁忙期で税務相談に対応できないと、顧客満足度が低下する
- ・基本的な税務相談に対応する時間が、より複雑で専門性の高い(付加価値の高い)業務を行う時間を制限している

お客様

- ・税理士が忙しく、アポイントが取れない、相談時間が限られている

システム

構成

- ・小型パソコン(Raspberry Pi)、マイク、スピーカー、クラウドサーバ、オプションのカメラ

機能

- ・税理士の税務の知識をクラウドサーバ上に蓄積
- ・人の音声を認識し、クラウドサーバ上の知識を使用して回答

効果

税理士

- ・税務相談業務時間の削減
17%(基本的な相談時間10分/1回あたり相談時間60分)
- ・税務相談対応件数の増加
- ・より複雑で専門性の高い(付加価値の高い)業務を行う時間の増加

お客様

- ・税務相談を受けられる機会、より有益な情報を得られる機会が増加

今後の展開

相談業務の質の向上

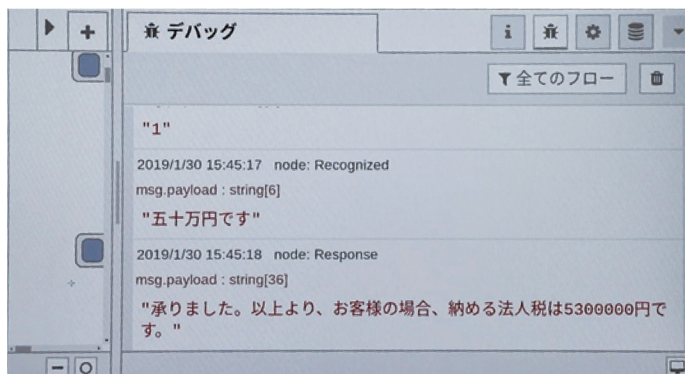
- ・相談内容の分析から顧客が求めそうな情報を先に提供することで、面談時の相談内容をより顧客に有益なものに絞ることで顧客満足度のさらなる向上を図る

他の土業への展開

- ・税理士向けシステムの構築やその後のデータ活用のプロセスを踏まえて、他の土業への展開を図る



システム構成



法人税を計算した会話の内容

Case 4

クラウドサービスによる受信電話の 一次対応の自動化！ 来店客とのコミュニケーション向上へ

【2018年度マッチング事例】

システム名:クラウド型簡易コールセンターシステム
導入先:有限会社湖月庵(和菓子製造・販売)

シフトアップ合同会社

代表社員 赤須 泰雄

本社所在地	つくば市千現2-1-6
業務内容	Webサイト企画・構築・運用 クラウドサービス導入支援 VRコンテンツ制作 アプリ開発
ホームページ	https://studioshiftup.net



個店にとってお客様からの電話への対応は重要な業務ですが、当日の営業確認やセールスの電話が多く、作業の中断などによる時間ロスが発生しています。そこで、電話の一次取次をクラウド型簡易コールセンターシステムに任せ、効率化した分の時間で従業員と来店客とのコミュニケーションを増やします。

現状

従業員

- ・電話の度に作業を中断しているが、当日の営業確認の電話やセールス活動の電話が多い
- ・来店が多いときは電話に出るのが遅くなってしまう
- ・営業時間外に電話の切り替えを忘れてしまうことがある
- ・連続休業時は自動応答の内容を変える必要がある

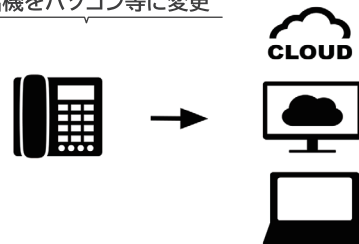
お客様

- ・営業確認の電話をしたが、なかなか出なかった
- ・従業員が電話対応していて聞きたいことが聞けなかった
- ・(営業時間外)電話をいくら鳴らしてもつながらなかった

システム

- ・既存のビジネスフォンとPBX端子版を廃止し、IP電話を活用したクラウド型簡易コールセンターシステムを導入
(パソコンを電話機として活用するため既存の電話回線および電話機は不要となる)
- ・簡易コールセンターの機能による電話の一次取次
- ・スケジューリング機能による営業時間外、連続休業時の自動対応

電話機をパソコン等に変更



効果

従業員

- ・電話による作業の中断が減少
- ・試食を勧めるなどお客様へ声をかける機会の増加
- ・電話の切り替えを心配する必要がなくなった

お客様

- ・電話をかけるとすぐに応答するので良い
- ・店頭での従業員の対応が以前より丁寧になったと感じる

今後の展開

リモートワークへの対応

- ・クラウドサービスのため、場所的制約から開放されることから、電話対応リモートサービスとして展開可能。

既存顧客データベースとの連携

- ・電話番号と顧客情報を連携し、着信したお客様の情報を画面表示したり、ECサイトでの購入履歴と連携することによりスムーズな顧客対応が見込める

小売店や飲食店への展開

- ・小売店や飲食店など、受信電話の多い業種、またはピークタイムに電話対応に人員が割けない業種等への展開

Case 5

写真館の卒業アルバム写真選択工数を40分の1に！
業務効率化と従業員満足度向上へ

【2018年度マッチング事例】
システム名:卒業アルバムの写真選択AIシステム
導入先:石引写真館

株式会社プライム・ファクターズ

代表取締役 岩淵 崇

- 本社所在地 つくば市千現2-1-6
- 業務内容 ロボティクス事業、データサイエンス事業
- ホームページ <https://primefactors.jp>



写真館にとって卒業アルバム制作は安定収益が見込める主要事業ですが、児童・生徒の登場回数を均一にすることが必要で、写真選択工程が従業員の大きなストレスになっています。そこで、画像認識AI技術を導入し、同工程の大幅な作業時間の削減により、従業員の満足度向上を図ります。

現状

学校

- 卒業アルバムに載っている児童・生徒の登場回数を均一にしなければならない
- 写真館が選択した写真を決定する作業は、写真館から電子メールで受け取ったデータを印刷し、紙ベースで手作業

写真館

- 写真選択作業は全て手作業、工数が非常に多い
- 写真館が繁忙期となる主要行事(七五三、年賀状、成人式)と重なる
- 短期間で作業をしなければならない、外部スタッフ調達により収益性が低下
- カメラマンを志望して入社した従業員のストレス要因

システム

- 写真選択工程にディープラーニング等の最新のAIによる画像認識技術を適用、生徒を特定、表情をスコアリング、おすすめリストを作成
- Webワークフローによりおすすめリストを学校側でチェック(タブレット)
- 印刷会社への入稿データを自動作成

効果

学校

- 紙ベースで行っていた写真決定作業がタブレットになったことにより作業の開始・中断・再開が容易に
- 表情をスコアリングしたおすすめリストからの決定により、保護者の満足度が向上

写真館

- 写真選択工数の大幅な減少 8,000時間 → 200時間(40分の1)
- 作業負担低減による従業員のストレス軽減
- カメラマンが本業に専念することによる従業員満足度向上

今後の展開

小規模校の課題の解消

- 増加している小規模校では、児童・生徒一人当たりの卒業アルバム制作費が大きい
→タブレットなどで先生が撮った写真をシステムで選択して返す仕組みを作り、制作コストを削減

全国の写真館へ展開

- 全国的な写真館の廃業増加により、1社あたりの受け持ち学校数が増加しており、同様の課題を抱えている
→システムをクラウドサービス化して安価に提供することにより、全国の写真館に展開

従来のワークフロー

写真選定

- ① 人力作業で写真選定



学校のチェック

- ① 電子メールによるやり取り
- ② 写真を印刷
- ③ 人力作業で写真チェック



印刷会社への入稿

- ① 電子メールによるやり取り
- ② 原稿を印刷
- ③ 人力作業で原稿チェック



導入後のワークフロー

写真選定

- ① AIが写真選定
- ② 選定中に他の作業



学校のチェック

- ① Webワークフローによるやり取り
- ② おすすめリストの写真をPC・タブレットでチェック



印刷会社への入稿

- ① Webワークフローによるやり取り
- ② 電子データの原稿をPC・タブレットでチェック



05 事務局レポート「サービス工学 × ITでサービスをステップアップ」

サービス工学の第一人者である、産業技術総合研究所の本村先生、筑波大学の吉瀬先生の助言をいただきながら、研修、セミナー、補助事業を企画・運営してきた中で、「サービス工学とITを切り口に、どのようにサービス事業者の生産性向上を進めていくか」について、様々な示唆を得ることが出来ました。事務局レポートでは、既存サービスの効率化や付加価値の向上、新サービスの創出などにおいて、IT事業者とサービス事業者双方にとって、必要な視点や考え方を4つ紹介します。活用できそうなものがあれば、是非取り入れてみてください。



- ①「ポジショニングマップ」≫ サービス事業者とIT事業者双方が、現状と目指す方向を共有する
- ②「ビジネスモデル・キャンバス」≫ 現状と目指す方向を共有するために、ビジネスモデルを可視化する
- ③「プロダクト・マーケット・フィット」≫ ビジネスモデルが顧客のニーズにフィットしているか再検討する
- ④「PDEMスパイラル」≫ 仮説を立ててやってみて、走りながらサービスとシステムを育てる

Point 1

サービス事業者とIT事業者双方が、現状と目指す方向を共有する

初めに紹介するのは「ポジショニングマップ」です。このマップは、縦軸を「サービス工学活用度」、横軸を「IT投資」とし、サービスをステップアップさせていくために、ITをどのように活用していくかを検討するためのもので、縦軸が「目的」、横軸が「手段」と言い換えられます。

システムのベンダーであるIT事業者とユーザーであるサービス事業者が、「サービス現場の現状がどのポジションにあって、どの方向を目指していくのか」を共有しながらステップアップを図っていくために活用することを想定しています。

次に、図1のポジショニングマップ左下①のポジションから右上③のポジションにステップアップしていく流れを説明しますが、実際には様々な試行・改善を繰り返すことになるため、一直線には進行しません。

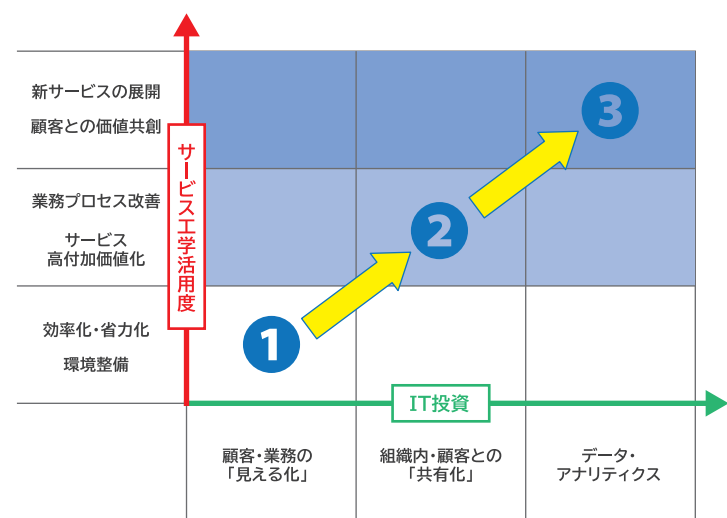


図1.ポジショニングマップ(事務局作成)

①のポジション

中小サービス業の多くは①のポジション、「顧客・業務の『見える化』」による「業務の効率化」や「環境整備」からスタートします。

「経験」や「勘」によっていた業務について、ITのできる部分を自動化し、データ化(見える化)しながら進めていきます。

②のポジション

「顧客・業務の『見える化』」によりデータが蓄積されると、顧客がサービスに対して感じている価値や組織として改善可能な業務のプロセスが見えてきます。そこで次は、IT投資「組織内・顧客との『共有化』」により、「業務プロセスの改善」や「サービスの高付加価値化」へのステップアップを図ります。

③のポジション

このような組織内や顧客とのやりとりのデータとしての蓄積を、AI等を活用し分析(データ・アナリティクス)することにより、今まで気が付かなかった顧客のニーズやサービスの可能性についての仮説が生まれ、「新サービスの展開」や「顧客との価値共創」の段階へとステップアップしていきます。

なお、システムの導入時には、まず「どの業務を何の目的で変えるか」といったターゲットを明確に定めて行う必要があります。初めから機能が多岐にわたる大がかりなシステムを導入すると、コストの負担が大きいだけでなく、ユーザーの負担も大きくなるため、使いこなせなかったり使わなくなったりと、大きな投資が無駄になってしまうリスクがあるからです。

そうしたことを防ぐためには、サービスのビジネスモデルをもう一度整理し、一番大きな課題となっている部分や最も効果が出しやすい部分などに機能を絞り込んだシステムを導入し、成果を目に見える形で確認しながら機能の見直しや追加を進めていくことが重要です。

Point2

現状と目指す方向を共有するために、
ビジネスモデルを可視化する

ベンダー(IT事業者)がユーザー(サービス事業者)の現状を理解し、目指すべき方向を共有し、より良いシステムを構築していくためには、ユーザーのビジネスモデルを理解することが非常に重要です。

そこで、ビジネスモデルを可視化するためのフレームワークとして、「ビジネスモデル・キャンバス(BMC)」を紹介します。これは、サービスの価値やサービスを提供する顧客、提供するための経営資源や収益構造などを整理するもので、既存のビジネスにおいては、改善すべき問題点の洗い出しや事業拡大の検討などのために、新規ビジネスにおいては実現可能性を高めるために使います。

図2が、BMCの一般的な構成で、事業に関する主要な9つの要素(ブロック)から成り立っています。キャンバスの右側部分は“顧客に関わる要素”から、左側部分は“自社の活動に関わる要素”から成り立っています。現在のビジネスモデルをこの9つのブロックに整理することで、現状の課題を洗い出すことが可能になります。また、ブロックのどこかを意図的に変えたときに他のブロックに出る影響を考えることも出来ます。

そのためBMCは、システムの導入によって「どの業務を何の目的で変えるか」を検討する上でも有効なものと言えます。ボトルネックになっている部分、影響が最も大きい部分、顧客に関わる部分、自社の活動に関わる部分など、優先順位を決めていくことも可能になります。

図2の数字は、BMCを描いていく順番です。顧客あってこそこのサービスですから、右側の“顧客に関する要素”を描いて左側の“自社の活動に関する要素”を描きます。

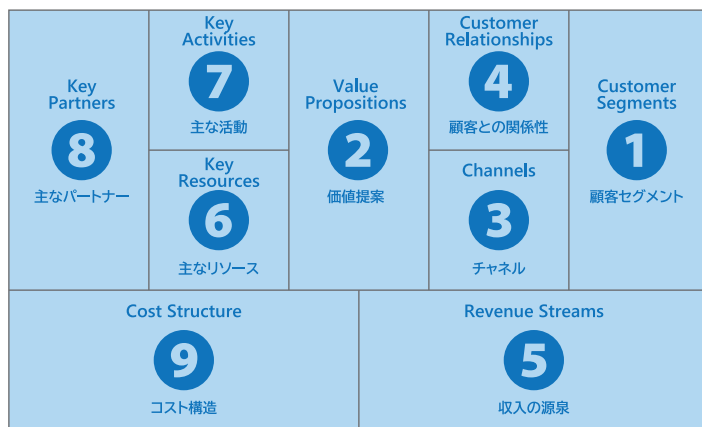


図2. ビジネスモデル・キャンバス(BMC)

4 Customer Relationships : 顧客との関係性

顧客とどのような種類の関係を構築、維持していくのかを記述します。

5 Revenue Streams:収入の源泉

企業が①の顧客セグメントから生み出す現金の流れを記述します。

6 Key Resources:主なリソース

ビジネスモデルの実行に必要な資産を記述します。

7 Key Activities:主な活動

ビジネスモデルを実行する上で必ず取り組まなければならない重要な活動を記述します。

8 Key Partners:主なパートナー

企業活動を進める上で、重要なパートナーを記述します。

9 Cost Structure:コスト構造

ビジネスを運営する上で、特に必要となるコストを記述します。

なお、あらゆる事業にとって、「①顧客セグメント」と「②価値提案」が一番の軸になります。「マス市場」を対象とした「いつでも・どこでも・だれにでも」的なサービスは、主に大手企業の事業領域であり、参入のハードルが上がるため、特に中小サービス業においては「①顧客セグメント」をより具体的にし、そこに対するより良いサービスをデザインすることが必要です。

そこで必要な考え方として、「プロダクト・マーケット・フィット」という考え方がありますので、次に紹介します。

Point3

ビジネスモデルが顧客のニーズに
フィットしているかを再検討する

プロダクト・マーケット・フィット(PMF)は、「プロダクト(製品)」が「マーケット(市場)」に「フィット」している状態を示す言葉で、スタートアップ等のベンチャーで使われていたものが、現在ではビジネスを継続するうえでも重要な概念として用いられています。

これをサービス業にあてはめると、「サービスがターゲットとする顧客にフィットしている」状態を指し、そうならないければ、BMCにおける「①顧客セグメント」を変えるか、あるいは「②価値提案」を変えるかを検討する必要があるということになります。

顧客のデータが無いなど、PMFの検討が不可能な場合は、顧客のデータを集めるための仕組みを導入し、顧客を「見える化」することが、PMF実現のための第一歩となります。

なお、顧客のデータを集めて何に活用するかについて、きちんと検討してから取り組むことが必要です。ここでは、次に紹介する「PDDEMスパイラル」の考え方が重要となります。

1 Customer Segments : 顧客セグメント

企業が関わろうとする顧客グループを記述します。

2 Value Propositions : 価値提案

顧客のニーズを満たす価値を、製品やサービス面から記述します。

3 Channels : チャネル

顧客にどのようにアプローチ(コミュニケーション)し、サービスを届けるかを記述します。

Point 4

仮説を立ててやってみて、走りながら
サービスとシステムを育てる

サービスの価値を高めるための手法として、国立研究開発法人産業技術総合研究所では、既存の評価指標(KPI)だけにとらわれない新たな価値評価探索手法として、「PDEMスパイラル」を提案しました。

これは、従来の「PDCAサイクル」とは異なるものです。

例えば製造業で「1日の生産量を30%増加させる」というKPIを立てたとします。「生産ラインの変更で10%、設備の入替で10%、合計20%増加したから、あと10%増加させるために何をするか」のように、一定のKPIに基づいて考えるのがPDCAサイクルです。

しかし、人の生活空間で提供されるサービスの世界では、何が変数となって指標が変化しているかを見極めることが難しく、一定のKPIに基づいてPDCAを回していくことは困難なケースがあります。

そこで、まず仮説を立てて、仮説に基づいた評価指標を設定し、実行します。

その結果を評価したときに、仮説に合った部分は正しかったとして知見(データの裏付けのあるモデル)となり、合わなかった部分については新たな仮説を立て、新たな評価指標を設定し、実行し、評価するといったことを繰り返していくうちに、知見(データの裏付けのあるモデル)がレベルアップし、サービスもステップアップしていきます。

なお、このスパイラルの仮定で、全く異なるサービスの可能性が示唆されることもあり、新サービスの展開に至った後は、別の流れでPDEMスパイラルを実践していきます。

サービス分野における価値創造は、現場での試行・改善を繰り返していくことが必要で、仮説を立ててやってみて、走りながらサービスとシステムを育てていくことが重要です。

そうすることによってサービスの価値が向上し、現場で育てたシステムは同業・同業態の事業者への横展開が可能で、サービス事業者とIT事業者がWin-Winとなります。

※ PDEMスパイラルは、「M」からスタート

M Modeling (モデリング)

初めは仮説、1回目の計画・実行・評価を得て知見(データの裏付けのあるモデル)となる
PDEMスパイラルの中でレベルアップしていく

P Plan (プラン)

実行計画と知見(仮説)に基づいた評価指標を設定
PDEMスパイラルの仮定で評価指標は追加、変更することもあり得る

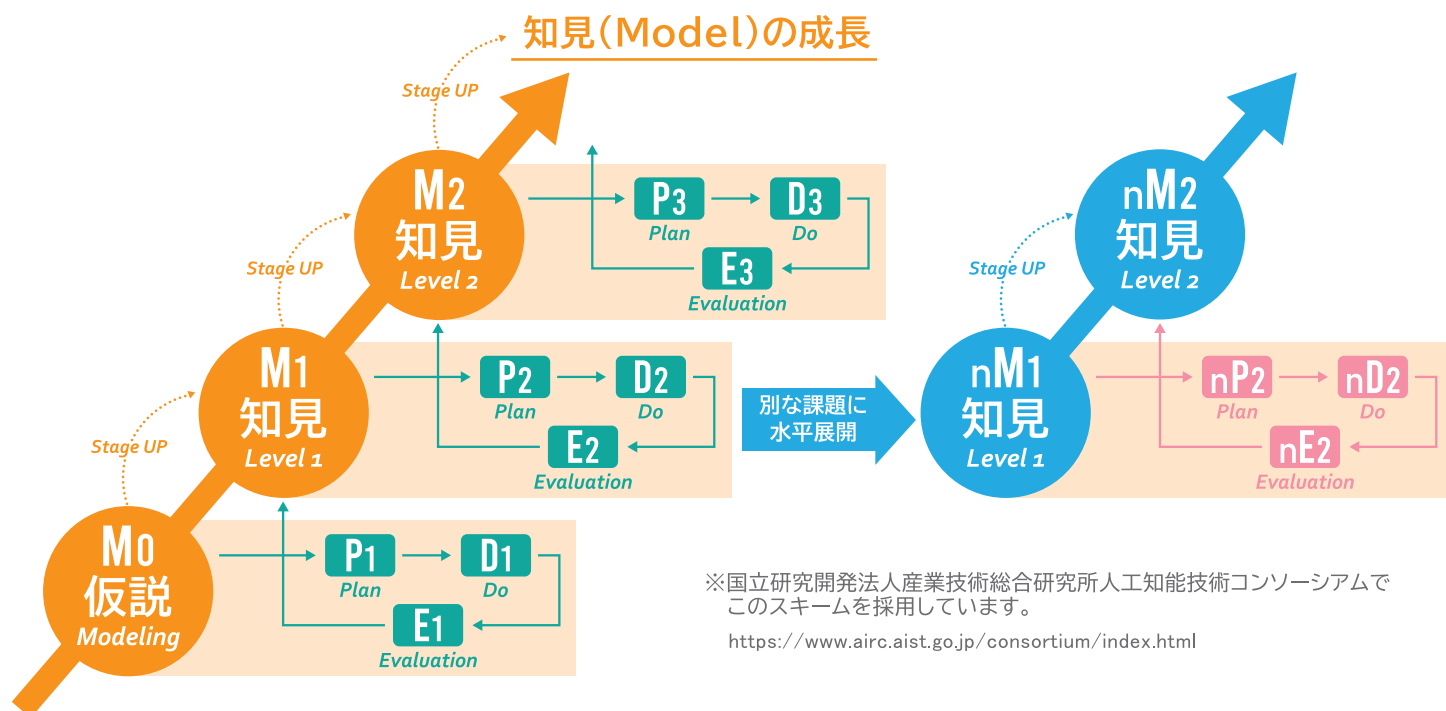
D Do (ドゥ)

実行計画に基づく実行

E Evaluation (エヴァリュエーション)

多様な視点からの評価、当初のモデルに基づく評価を超えてしまうこともある

知見(Model)の成長



※国立研究開発法人産業技術総合研究所人工知能技術コンソーシアムでこのスキームを採用しています。

<https://www.airc.aist.go.jp/consortium/index.html>

図3. PDEMスパイラル

06 2017年度～2019年度 事業成果一覧

	期日	主な取り組み	
2017	5月	情報通信産業支援協議会設立総会	講演:「サービス工学を活用した生産性向上について」
	6月	サービス工学研修会 「サービス事業者に求められるシステムとは」(計2回)	テーマ:「人口減少時代におけるサービス産業の課題をITで解決しよう」 テーマ:「県内のサービス工学活用事例から『何が出来るか』を考えよう」
	7月	サービス産業生産性向上セミナー 「ITを活用した生産性向上とは」(計2回)	テーマ:「ITを活用して人手不足を解消しよう」 テーマ:「サービス産業の現場データを収集して生産性を向上させよう」
	2月	情報通信事業者雇用促進事業セミナー 「ICTで顧客ニーズをつかめ！」	講演:「生産性向上のためのデータ戦略」 事例紹介:「システム導入の効果」
	7月 ～ 11月	情報通信事業者雇用促進事業費補助金 第1～2次募集	(採択事業者名:事業概要) ▶ JPC(株):介護情報のデータ化による事務作業の効率化とサービス向上 ▶ (株)エデュケーションデザインラボ:連絡業務効率化による保護者とのコミュニケーションの向上 ▶ (株)アイナス:バックオフィス業務の見せる化により生産性の評価を実現 ▶ 関東情報サービス(株):戦略的配車とシフト管理の自動化によるドライバーの処遇改善 ▶ (株)ビュアメイト:顧客データベース化による事務作業の効率化と需要予測の実現
通年	コーディネータによるマッチング活動	延べ企業訪問数:129件 マッチング件数:8件 補助事業採択数:5件(正規社員雇用数7名)	
2018	5月	協議会総会およびサービス工学研修会 「サービス産業に効果的なITとは」	事例紹介 「サービス産業生産性向上システムの開発とブラッシュアップ」
	6月	サービス産業生産性向上セミナー 「ITがつかなくサービスの未来」	講演:「AI・機械学習の現実的な利活用を冷静に考える」 講演:「我が国の中小サービス業のIT化の動向」 事例紹介:「身近な企業の積極的なIT経営」
	11、12月	サービス事業者とIT事業者の意見交換会(計2回)	グループワーク 「サービス事業者の課題紹介と課題解決のアイデア検討」
	2月	情報通信事業者雇用促進事業セミナー 「サービス業の未来を拓くICT」	講演:「激化するサービスの中で生きるICT」 事例紹介:「人手不足をサポートし新たな価値を生み出す仕組み」
	5月 ～ 1月	情報通信事業者雇用促進事業費補助金 第1～4次募集	(採択事業者名:事業概要) ▶ (株)ヒューマンサポートテクノロジー:AIスピーカーで土業等の定型的な相談業務をサポート ▶ (株)アルコ・イーエックス:クラウド型IoTで在庫・生産状況を「常時」見える化 ▶ JPC(株):GPSを活用した路線バス運行情報の可視化とバス運転手の業務省力化 ▶ (株)AGREE:医療相談アプリによるストレスチェック促進と体調不良抑制に伴う生産性の向上
通年	コーディネータによるマッチング活動	延べ企業訪問数:186件 マッチング件数:8件 補助事業採択数:4件(正規社員雇用数8名)	
2019	5月	情報通信産業支援協議会総会(書面開催)	過年度事業報告、2019年度事業計画、補助事業募集案内
	7月	サービス工学研修会 「サービスの価値を共創するIT」	講演:「サービスの質を高めるコンサルティング」 パネルディスカッション:「サービス業と向き合うための視点とスキル」
	11月	サービス産業生産性向上セミナー 「サービス価値の向上&業務の最適化」(計2回)	事例紹介:「お客様の行動履歴をサービスに活用するには」、グループワーク 事例紹介:「卒業アルバム作成時間が40分の1に」、グループワーク
	2月	情報通信事業者雇用促進事業・成果報告セミナー 「サービス業のデジタルトランスフォーメーション」	講演:「地方から実現するサービスのDX」 パネルディスカッション:「広げよう!茨城発のサービスDX」
	5月 ～ 1月	情報通信事業者雇用促進事業費補助金 第1～4次募集	(採択事業者名:事業概要) ▶ JPC(株):葬祭事業の業務効率化と蓄積データの活用 ▶ 関東情報サービス(株):バス・タクシーにおける安全運行教育促進システム開発 ▶ (株)アイナス:時間管理ソフトモバイル化による働き方改革の促進 ▶ (株)マネジメントシステム:宅配業務の業務効率化および蓄積データ活用 ▶ (株)センクリード:サービス業の海外進出に伴う輸出業務効率化と蓄積データ活用
通年	コーディネータによるマッチング活動	延べ企業訪問数:92件 マッチング件数:5件 ※2019年12月末時点 補助事業採択数:5件	

ICT

茨城県情報通信事業者雇用促進事業 成果報告書 サービス業の未来を拓くICT

2020年2月発行

発行者:茨城県産業戦略部中小企業課

編集者:筑波総研株式会社コンサルティング部