

地域デジタル人材育成・確保推進事業のご案内



公益財団法人長野県産業振興機構
産業DXコーディネーター
西村 元男

信州ITバレー構想 (令和元年9月 長野県産業イノベーション推進協議会策定)

- ① IT企業の開発力向上やビジネス創出支援の強化
- ② 全ての産業のDX推進によるIT企業活躍の場づくり
- ③ 県内でグローバルに活躍するIT人材の育成・誘致・定着

新たな価値・創出技術革新
を促進

① ITビジネス創出・誘発

課題：県内IT企業の高度化（開発型への転換）
目標：IT事業所数700カ所

産学官50機関



信州ITバレー推進協議会



信州ITバレー推進協議会 (NiT) (51団体)
産学官連携によるコレクティブ・インパクト創出

顧問 会長 NICE 副理事長 <事務局>



安藤国威氏
県立大学理事長



山浦愛幸氏
県産業振興機構
(NICE) 理事長



神澤鋭二氏
NISA会長、
キッセイコムテック社長



小林一真氏
(NTT東)



NICOLLOP

構成団体 40社超

NISA

構成団体 71社



SHINSHU STARTUP STATION



③ 人材育成・確保

課題：Top人材、DX化を推進する人材の不足
目標：デジタルコア人材の確保

② 産業DX推進

IoT事業化
プロデューサー



相馬功氏

産業DX
コーディネーター



西村元男氏



角田孝氏



田中 清氏

※長野県企画振興部 DX推進課 作成資料より

信州ITバレー構想が 目指すもの



2019年
9月策定

～Society5.0時代における地方創生～
長野県産業イノベーション推進協議会

- 1 快適な住環境と暮らしやすさ、首都圏・中京圏・北越地域との結節点に位置する長野県の地理的メリットを活かして、Society5.0時代のデジタル社会を担うIT人材・IT企業を集積させること
- 2 産学官が連携しITビジネスの創出を促すエコシステムを構築し、長野県の産業の中核を担うものづくり産業等すべての産業のDX（デジタルトランスフォーメーション）推進や高度化を加速すること

推進
目標

IT産業の売上高を首都圏レベルに

1,507万円 (2017年) → **2,000万円** (2025年)

※従業員あたりの売上高

AI・IoT等導入率を5割に

9.4% (2018年度) → **50.0%** (2021年度)

※長野県景気動向調査対象企業

参考
指標

IT事業所数の増加

474カ所 (2017年) → **700カ所** (2025年)

デジタルトランスフォーメーション(DX)とは

トランスフォーメーション = 変革(変容)

デジタルトランスフォーメーション



デジタル技術による「変革」

デジタルトランスフォーメーション(DX)とは

DX = デジタル化「ではない」

組織全体 or 組織横断の業務プロセスのデジタル化、
利用者起点の価値創出のための事業、
デジタル化に合わせた制度や組織の変革
(デジタルトランスフォーメーション)

例
チャットボット等による問い合わせ対応業務の自動化
→ 24時間対応・回答時間短縮
による満足度向上等につながる

個別の業務プロセス等のデジタル化
(デジタルイゼーション)

例
AI・IoT・RPA等で業務プロセスを自動化

アナログデータ等のデジタル化
(デジタイゼーション)

例
紙書類の電子(帳票)化

※DXレポート2(経済産業省)等を元に作成

※必ずしも下から順に実施を検討するものではない

デジタルトランスフォーメーション(DX)とは

産業DXと自治体DX

DXの概念
デジタル技術の浸透が、人々の生活をあらゆる面で良い方向に変化させる

※スウェーデンのエリック・ストルターマン教授(ウメオ大学)が2004年に提唱した概念

産業DX(経済産業省)

- 生産性向上等
 - 付加価値創出
- **他社との競争優位**

※DX推進ガイドライン(経済産業省)等より抜粋

自治体DX(総務省)

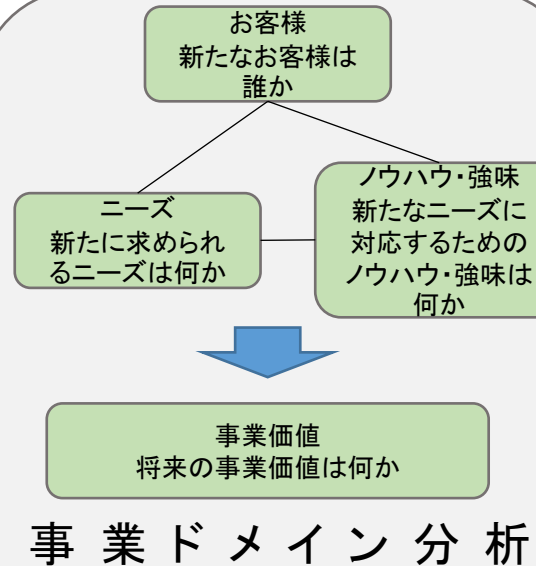
- 住民の利便性向上
 - 業務効率化
- 人的資源を行政サービス向上につなげる

※自治体DX推進計画(総務省)より抜粋

DXの進め方(一例)

DXの目的の明確化

目指す姿の決定



新たな
業務プロセス構築

現状調査・課題抽出

解決策検討

ITツールを活用した業務
プロセス構築

新たな
製品価値創出

現状調査・課題・
ニーズ抽出

新たな製品価値創出

検証→目標設定→開発

新たな
サービス創出

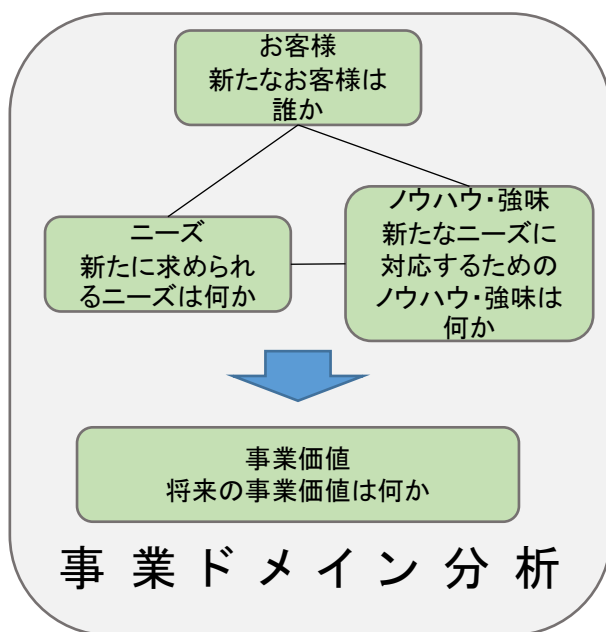
現状調査・ニーズ抽出

新たなサービス創出

検証→目標設定→開発

※製造分野DX推進ステップ例(独立行政法人情報処理推進機構)を元に作成

DXの進め方(一例)



パターン1 【産業機械用ユニット品の製造業】

- お客様 : 産業機械を製造しているお客様 (既存)
- ニーズ : 注文した製品の製造状況を知りたい
(いつも問合せを頂くが回答に時間がかかる)

- ノウハウ・強み : 製造進捗が社内で見える化されており、
問合せに営業がいつでもすぐに答えられる

パターン2 【建設機械の製造業】

- お客様 : 災害対応業務をしているお客様 (新規)
- ニーズ : 災害発生時に特急で機械がほしい
(お客様は無理な依頼と分かって諦めている)

- ノウハウ・強み : 業界の常識を覆すスピードで生産し納品できる

パターン3 【特殊工具の製造業】

- お客様 : 様々な業種のチャネルをもつ販社 (既存)
- ニーズ : 販社として、お客様の細かいニーズに対応した
個別仕様製品を扱いたい

- ノウハウ・強み : お客様個別のニーズに対応した多種多様な製品の
生産が可能である

目指す姿

新たな
業務プロセス構築

※製造分野DX推進ステップ例(独立行政法人情報処理推進機構)を元に作成、右図は引用

DXの進め方(一例)

株式会社真工社



- めっき、表面処理事業
- 大正11年創業
- 資本金3,000万円
- 従業員99名

目指す姿

「受発注の波に左右されない新たなビジネスモデル」

新たな業務プロセス構築

課題: 注文が予測不能・属人化した営業

ITツール: クラウドCRM/プロジェクト管理/MA/RPA

DX

チーム体制による新規/休眠顧客への積極営業が可能に

※DX推進ハンドブック(埼玉県)を元に作成、画像は同社Webサイトより

DXの進め方(一例)

株式会社フロロコート



- 樹脂コーティング事業
- 2005年創業
- 資本金2,000万円
- 従業員110名

目指す姿

「遅れのない生産スケジュールで安定稼働させる」

新たな業務プロセス構築

課題: 設備が遊んでいる・稼働状況不明・突発故障

ITツール: 設備にIoTセンサー取付・稼働状況可視化ツール

設備の稼働率向上・計画保全で突発故障ゼロ

DX

※DX推進ハンドブック(埼玉県)を元に作成、画像は同社Webサイトより

DX実現への具体的な「ステップ」例

DX実現へのステップ	企業の状態
①構想段階 - DXで実現できること、変革の必要性を理解している - 課題の把握、実施内容の検討	- DXで実現できること、変革の必要性の理解が十分ではない - 業務の全体像や課題が明確になっていない - システム化が進んでいない、十分なデータがない
②設計段階 - デジタル技術活用に伴う、新たな業務プロセスの検討 - DXツール導入による費用対効果の試算 - 新ビジネス創出における中長期的な費用対効果の試算	DXに取り組むべき課題・領域は決まったが、その後の進め方が分からない
③検証段階 - 適用範囲を限定しての、DXツールの試験導入 - 領域と範囲を限定しての新ビジネスの試験実施	DXの基本設計・計画策定が完了し、初期投資を決定したが、検証をどのように進めればよいかわからない
④実装段階 DXツール、新ビジネスの全社展開	検証で一定の成果を得たが、全社展開するためのプロセスが分からない
⑤運用段階 デジタル技術を活用した変革と経営への活用	デジタル技術を活用した業務変革は進んでいるが、経営に最大限活用するまでには至っていない

※地域デジタル人材育成・確保推進事業について（経済産業省）を元に作成

デジタル人材の伴走支援で「次のステップ」へ

地域デジタル人材育成・確保推進事業

DX実現へのステップ

①構想段階

- ・ DXで実現できること、変革の必要性を理解している
- ・ 課題の把握、実施内容の検討

②設計段階

- ・ デジタル技術活用に伴う、新たな業務プロセスの検討
- ・ DXツール導入による費用対効果の試算
- ・ 新ビジネス創出における中長期的な費用対効果の試算

③検証段階

- ・ 適用範囲を限定しての、DXツールの試験導入
- ・ 領域と範囲を限定しての新ビジネスの試験実施

国の教育プログラムを修了し、
企業のDX推進を支援する
意識の高いデジタル人材



企業に
伴走支援

※地域デジタル人材育成・確保推進事業について（経済産業省）を元に作成

期待する効果

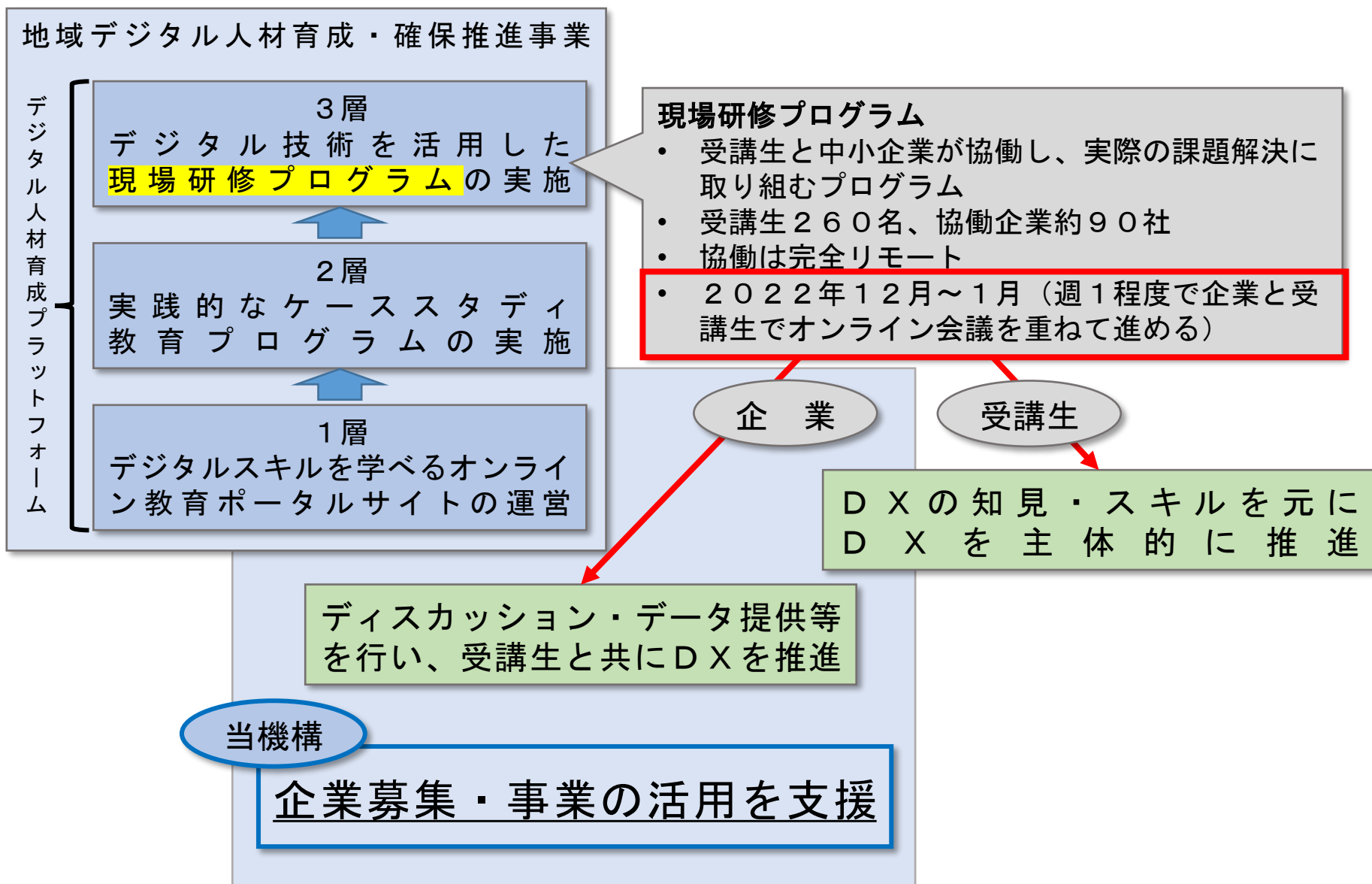
中小企業側

企業ごとの状況に応じてDXが進展する

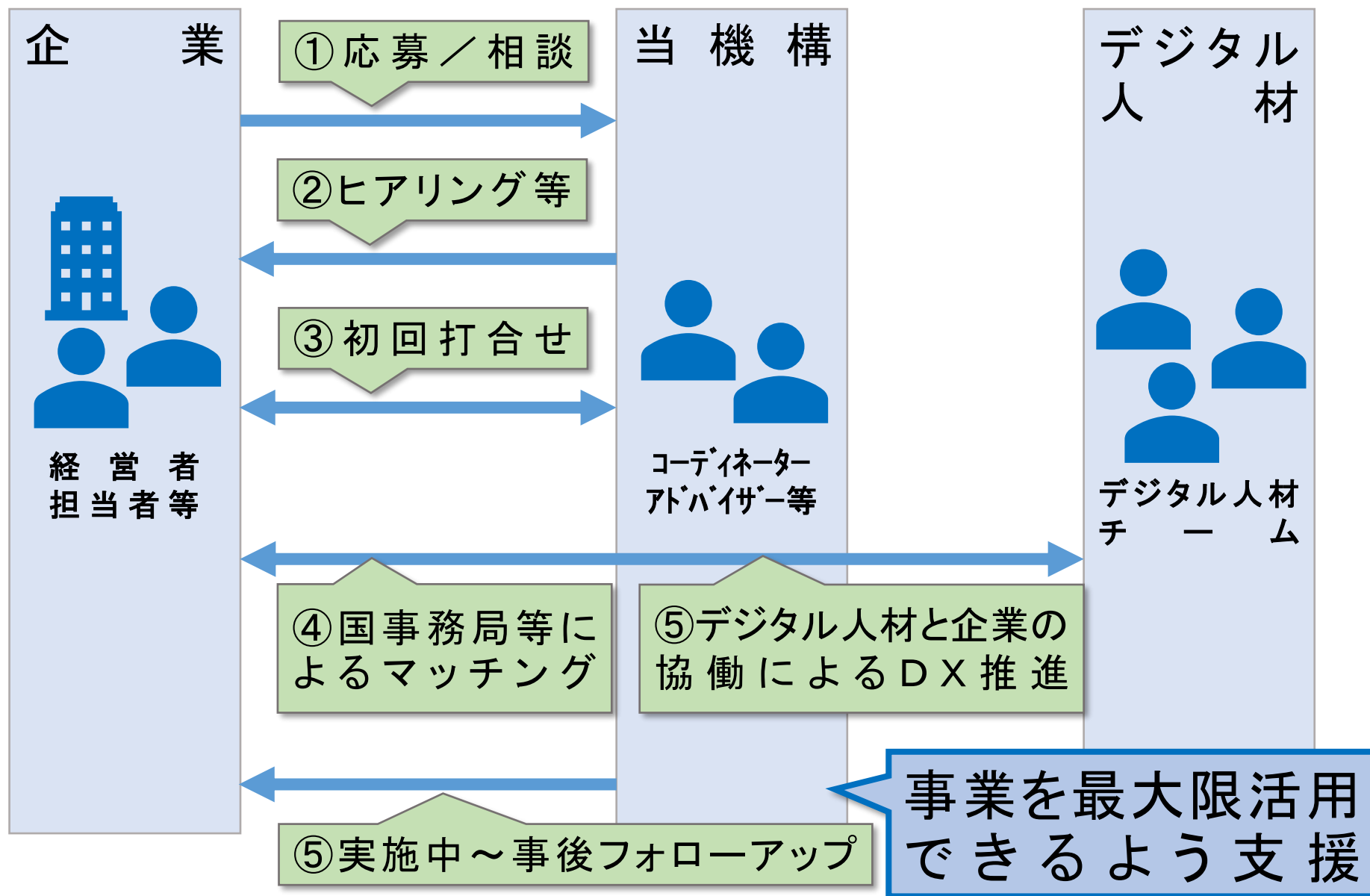
デジタル人材側

企業ごとの状況に応じてDXを推進するスキルが向上

事業の全容と当機構の役割



事業応募後の進め方(イメージ)



2. 現場研修プログラムの内容

プログラム 詳細

現場研修プログラムは、完全リモート、企業 / 受講生双方の無償参加、
期間は2022年12月～2023年1月の2カ月で進める

現場研修プログラムの詳細

完全
リモート¹

- ・ 受講生は全国各地から参加し、企業の現地に足を運ばずに完結
- ・ 協働企業へはオンライン会議 (zoom、Teams等) でご対応いただく必要性

0円

- ・ あくまで、企業と人材側の互いの学び合いの場として、企業 / 受講生の双方が無償で参加²

2ヶ月

2022年12月
～2023年1月

- ・ 事前準備にご対応いただくことで、2カ月の期間で実施
 - 自社課題、業務プロセスの整理
 - (データがある場合) データセット確保 等

1. 過年度も完全リモートで現場研修プログラムを推進、成果を創出

2. 現場研修プログラム中もしくは終了後に、協働企業側がシステム構築等のためにベンダーに委託する場合の費用は、本事業の経費対象外

3層へは、2層でDX推進の模擬学習を修了した、学生・社会人等多様な選抜人材が参加
3層への参加者像

企業においてDXを推進する上で、ベースとなるスキルが身につけている人材が、3~5名のチームを組んで参加

- 具体的には、2層の“実践的なケーススタディ”の修了生を想定
 - 上記の他、同等のスキルを持つことが認められる人材の参加も予定
- 2層では、DX課題の設定、課題解決に向けた検討の進め方、DX推進のマインドセット等を体得

10代~70代までを含む、学生/社会人までが、幅広く参加予定

- 前年度AI Quest実績では、約90%が社会人、約75%が20~30代
 - 参加社会人の業種区分は、製造業282人 (35.2%)、通信業143人 (17.8%)、サービス業115人 (14.3%) 等他業種にわたっており、日常からIT業務に関わる人から意思決定を行う管理職の方まで多岐にわたる
- 学業・本業がありつつ、少なくとも週6時間程度は、本プログラムに時間を投下できることを参加条件としている

時間を投資して学びたい・社会貢献したい、と考えるモチベーションの高い受講生が集う想定

- 現場研修プログラム終了まで辞退/離脱しないことを誓約いただいている
- 受講生からは、「中小企業のリアルな課題を解くことで実践的な気付き」「スキルの異なるメンバーとの協働による、多様性の受け入れ」といった観点で学びを得たというコメントをいただいている

2. 現場研修プログラムの内容

対象
企業

現場研修プログラムの対象となるのは構想～検証段階の企業。
段階別に取り組み内容が異なる

現場研修プログラムにおける対象企業と実施事項

導入の 段階	導入段階			
	1 構想段階 	2 設計段階 	3 検証段階 	4 実装・運用段階 
	プロジェクト準備としての 課題把握/テーマ選定	プロジェクトの設計	モデル構築・精度検証	運用システムの要件定義・ 設計・開発、運用システム 改善
企業の 状態	デジタルを活用するテーマが 決まっていない / 業務上の課題 が不明確 ・ データが無い場合もあり	テーマは決まっているが、 プロジェクトの進め方が具体化 されていない ・ データが無い場合もあり 必ずしもシステムを作らない点は留意	プロジェクトは設計済みだが、 想定しているデジタルの活用が 実際に実現可能かどうか わからない	モデルは構築・検証済みだが、 運用環境は構築されていない。 既にモデルを運用しているが、 改善は検討されていない
実施する こと	- 理解の醸成 - 各社の業務上の課題を 明確にし、適した 導入テーマの把握・選定	導入テーマについて、 期待成果・コストの初期的 な見立てや必要なデータ / 環境等の実施条件等の 明確化	本格導入に向けたモデルの 構築、精度・処理速度を 検証	- モデルを実装するための 運用環境の構築・整備 - 既に運用しているモデルの 改善
現場研修 プログラムの 対象	対象			対象外 企業と受講生間の合意があれば、 終了後に継続実施も可能

13

Copyright © 2022 by Boston Consulting Group. All rights reserved.

※経済産業省・ボストンコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業（現場研修プログラム事業）」概要説明資料から抜粋

参加のメリット

2. 現場研修プログラムの内容

参加の
メリット

昨年度の同様事業に参加した25社の満足度は100%で賞賛の声をいただいている

現場研修プログラムへの参加のメリット

昨年度の同様事業 (AI Quest 協働事業) に参加した企業からの声 (抜粋)

- “ AIそのものへの理解が身につき、出来ること/できないことの識別ができるようになった
- “ 社内のAI・デジタル活用に対するマインドが高まった
- “ 自社の業務課題の中で、どこにAIを適用できる可能性があるかを判断できるようになった
- “ 自社の業務プロセス・課題を客観的に整理することができた
- “ 今後の制度改善に向けて必要なアクション (データ項目の拡張など) が理解できるようになった
- “ 自社データを活用した定量分析から、新たな示唆が得られた

参加によるメリット

DXへの理解 / マインドセットを高める

- ・ 自社課題の自分事化

自社の課題把握 / 業務の見える化 / DXの有用性の判断が可能

- ・ 仮に外注した場合、一定の費用が発生

今後に向けて必要なアクションの理解が可能

- ・ “協働”終了後、双方合意の上で、事後に継続検討する場合もある

昨年度実績では、参加企業 (25社) の満足度は100%

15

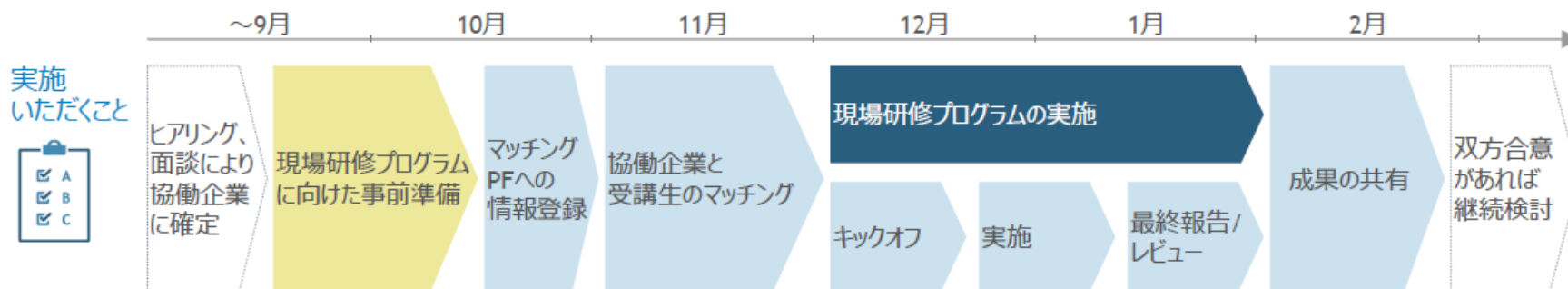
※経済産業省・ボストンコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業(現場研修プログラム事業)」概要説明資料から抜粋

スケジュール

3. 業務内容・体制・今後のスケジュール

スケ
ジュ
ール

現場研修プログラムのスケジュール



詳細



現場研修プログラム開始に向けた、必要な題材の準備・社内体制の整備等の実施

- ・ 自社課題、業務プロセスの整理
- ・ (データがある場合) データセット確保等

協働企業と受講生をマッチングするプラットフォームを利用

- ・ 自社の状況や課題、取組みたいテーマ内容をPFに登録
- ・ 協働企業が受講生チームを選択
- ・ マッチング成立～プログラム開始

【留意点】

- ・ 需給バランスの関係でマッチングできなかった受講生チームには、別分類の協働企業とマッチングいただく方向に促す
 - 協働企業も必ずしもマッチングできない可能性がある

受講生とのやり取り・サポートの実施

- ・ 受講生との定期的なご議論
 - 週1回1～2時間程度
 - 受講生に本業 / 学業がある都合上、平日夜または休日をお願いする可能性あり
- ・ 受講生の要望に応じた情報 / データ提供の実施
- ・ その他現場研修プログラムの推進に当たって必要な受講生へのサポート・ご対応

17

Copyright © 2022 by Boston Consulting Group. All rights reserved.

※経済産業省・ボストンコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業(現場研修プログラム事業)」概要説明資料から抜粋

「構想段階」での事例（①概要）

Appendix

概要

詳細

参加者の声

過去
参考例1

(再掲) 東栄運輸 (運送業): 社内DX推進に向けた取組み、計画検討
昨年度事例のご紹介 (構想段階)

概要

企業情報	社名	東栄運輸株式会社
	事業概要	主力事業として旅客自動車運送、貨物自動車運送、土木建設工事、旅行事業等幅広く実施
	所在地	埼玉県さいたま市
		設立 1967年 従業員数 110名
協働の取り組み概要	テーマ	社内DXを推進するためAIへの理解を深める
	実施内容	社内におけるAIへの理解を深め、DXを推進するためのロードマップを検討 - DX事例、既存SaaSのご紹介 - アナログタコグラフからの運転時間読み取りによるAI体験 - DX推進ロードマップのご提案
	実施効果・成果	簡易プログラムの作成を通じた企業側へのAIに関するより良い理解を実現 - 作成したプログラムの体験を通じ、企業担当者にAI及びDXへの理解を深められたとコメント有 DX推進ロードマップを作成・提案 - ロードマップ作成により企業が今後、社内DXを推進する上でやるべきことを明確化

協働の取組み概要イメージ

協働プロジェクト参加の目的

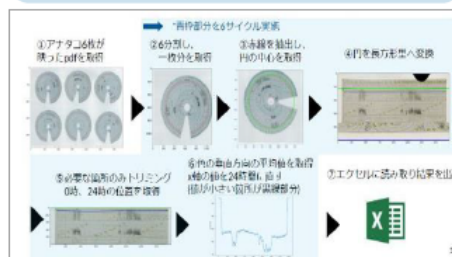
目的①

紙依存の従来手続から脱却し、AIを活用した効率化方法を理解したい

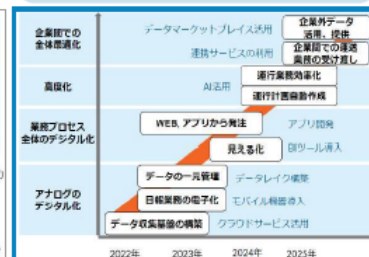
目的②

DX/AIへの理解を深め、アナログ
優位の企業文化から段階的に
脱却・変革していく方法を模索
したい

アナタコの運転時間読み取りによるAI体験



DX推進ロードマップの作成



1. 昨年度AI Questでの協働成果事例、本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

32

Copyright © 2022 by Boston Consulting Group. All rights reserved.

※経済産業省・ポストンコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業(現場研修プログラム事業)」概要説明資料から抜粋

昨年度の事例

「構想段階」での事例（② 成果）

Appendix

概要

詳細

参加者の声

(再掲) 東栄運輸 (運送業): 社内DX推進に向けた取組み、計画検討

昨年度事例のご紹介 (構想段階)

DX事例、既存SaaSのご紹介の概要と成果

下記4課題に対し、SaaSを紹介し、タコグラフマネージャーについては費用見積まで実施頂いた。AIの基礎的な知識や運輸業のDX事例を共有し、この活動を通してAIへの理解が深まったとコメントを頂いた

紹介例

- アナタコの自動読み取り
 - タコグラフマネージャー
- 効率的な運行計画作成
 - Loogia, ビジネスナビタイム
- 安全運転推進
 - ナウト, docoですcar Safety
- 輸送業向け総合サービス
 - Cariot

輸送業向けの総合的なサービス

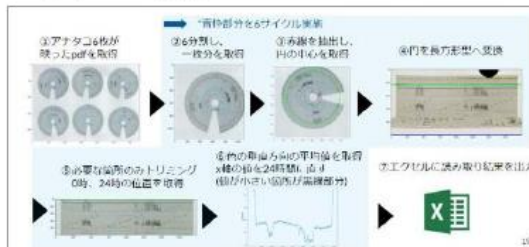
製品
物流業務最適化クラウド (Cariot/キャリオート) | クラウドが広がる、シフトが変わる



CariotのHPより抜粋

アナタコの運転時間読み取りの概要と成果

- アナタコに記録された黒線波形部分の長さから車の運行時間を読み取ってエクセルに集計するプログラムをPythonで作成



- 速度変化が多いサンプルでは、高精度で車の運行時間を読み取れた
- 一方、高速道路を長時間走行する、速度変化の少ないサンプルでは、読み取りが難しかった。実用するにはもう一工夫が必要だが、Google Colaboratory上でプログラムを共有し、先方にもAIの体験をして頂くという先方と約束したゴールは達成できた

DXロードマップ作成の概要と成果

- 現状と理想像を具体化し、そこから取り組むべき課題をリストアップ



- 中長期でのロードマップに落とし込み、業務のデジタル化からDXまでの道のりを提示した



本資料は協働活動資料より抜粋

1. 昨年度AI Questでの協働成果事例、本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

過去
参考例

昨年度の事例

「構想段階」での事例（③企業の声）

Appendix

概要

詳細

参加者の声

過去
参考例

(再掲) 東栄運輸 (運送業): 社内DX推進に向けた取組み、計画検討

昨年度事例のご紹介 (構想段階)

企業側の声



参加した受講生の声



- “ AIについてほぼ知識がない状態で参加しましたが、基礎から説明いただけた為学びが大変多く、想定以上に実生活で活用されている事に気づくことができました
- これまで 既存業務フローの自動化に向け、自社内でもAI活用の検討を行っていました。しかし、検討方法がセオリーとは異なる点を指摘して頂き、基本的な進め方を示して頂いたことで多くの示唆を得ることが出来ました
- 今回プログラムへの参加を通じて基礎的な調査ができたことは、今後の検討を進める良いきっかけとなりました。今後、より検討を深めていくためにも、受講生が作成してくださったプログラムのコードを読み解きながらAIについて学ぼうと考えております

- “ 実際の企業の現場でのリアルな課題を体験することができました。どんなプロジェクトでも、データを活用するまでの要件定義や整理の重要性を改めて強く感じました
- 企業担当者様の「皆様 (受講生) にとっては簡単なことなのかもしれませんが、私達 (企業) にとってはとても嬉しい。すごい。」という言葉が印象的でした。AI/IT技術を持つ人と必要とする現場をマッチングして力を合わせられる場がもっとあると良いと思いました
- 画像解析をするのが初めてだったので、とても苦労しましたが、やっていくうちに進め方や企業の課題が明確になり、チームメンバーの方針を頼りに実装して、アナログタコグラフから運転時間のある程度のレベルで読み取れた時は嬉しかったです

1. 昨年度AI Questでの協働成果事例、本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

34

※経済産業省・ボストンコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業(現場研修プログラム事業)」概要説明資料から抜粋

昨年度の事例

「設計段階」での事例（① 概要）

Appendix

概要

詳細

参加者の声

過去
参考例

八尾製鋌（製造業）：欠品率軽減に向けた業務改善、AIを活用した需要予測

昨年度事例のご紹介（設計段階）

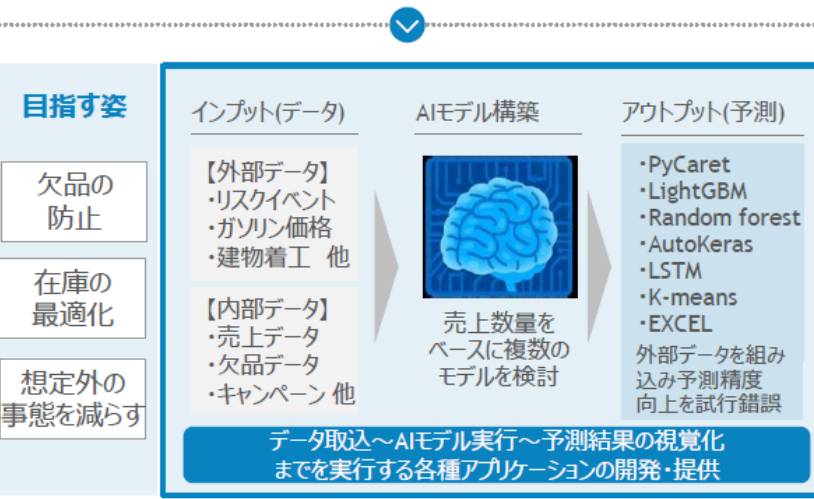
概要

企業 情報	社名	八尾製鋌株式会社 YAO
	事業概要	主力事業としてファスナーの製造・販売。その他、 タッピング・建築用のねじを製造。
	所在地	大阪府 南河内郡
	設立	1968年
	従業員数	21名
協働の 取組み 概要	テーマ	ねじの欠品防止のための施策検討及び提案
	実施内容	- 業務フロー及び想定外受注の分析及び把握 - 情報の可視化ツールにおける検討と試作 - ねじの需要予測モデルの検討及びテスト
	実施効果・成果	既存データの分析、業務改善案の検討 - 新型コロナウイルスの欠品寄与分析により、約6割が特定個社に起因していることを指摘 - 在庫管理業務の見直し（発注点・発注量改善）も提案 AI需要予測モデルの構築・精度検証 - AI支援の定期発注法を実現するための高精度AI需要予測モデルを作成 データ可視化ダッシュボード、AI需要予測実行ツールの提供 - 情報可視化のため、ビジュアルイズダッシュボードを提供 - AI需要予測モデルを起動するデスクトップアプリを開発

協働の取組み概要イメージ

課題

直近、ねじの受注量が想定外に変動しており、在庫不足で欠品となることが増えているため、AIの活用により欠品を削減させたい



1. 昨年度AI Questでの協働成果事例、本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

36

Copyright © 2022 by Boston Consulting Group. All rights reserved.

昨年度の事例

「設計段階」での事例（②成果A）

Appendix

概要

詳細

参加者の声

過去
参考例

八尾製鉄（製造業）：欠品率軽減に向けた業務改善、AIを活用した需要予測

昨年度事例のご紹介（設計段階）

チームAの実施内容の詳細

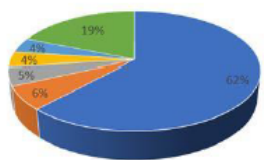
【成果①】

新型コロナの欠品寄与度の分析

- 想定外受注による欠品 約6割が1社に起因
- 新型コロナの影響で海外工場から輸入出来ず国内の代替需要が想定外受注につながる

2021年 欠品分析 企業ベース

2021年 欠品件数



■企業別件数

- ・Y社 138件
- ・T社 14件
- ・S社 11件
- ・TK社 9件
- ・SG社 9件
- ・他25社 42件

新型コロナインパクト



■欠品率 2021

- ・3割超 3製品
- ・2割超 8製品
- ・1割超 12製品
- ・1割未満 11製品
- ・影響無し 7製品
- 43製品中34製品 79%の製品に影響

【成果②】

数値ビジュアライズ・AI予測用アプリの作成

- 情報の可視化ツールについて要望があったためMS社のBIツール「Power BI」を例示提案
- 簡単に操作可能なアプリの試作環境を提供

アプリログイン後のユーザーインターフェイス

データ種類、製品種別、個別製品を選択可能な機能

輸出入データや政府統計データとの連携と可視化を搭載



過去5年程度の売上本数を取引先ごとに確認できる仕様

AI予測モデルを組み込み予測結果のビジュアライズを実現

【成果③】

データ活用の検討とAIモデルの試験

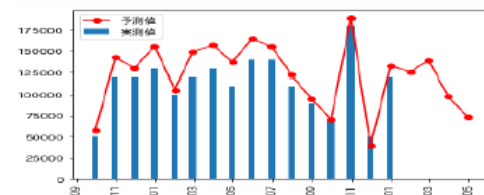
- AI導入のためのデータ活用の検討
- 予測はPyCaret/LightGBM/Random forest AutoKeras/LSTM/K-means/EXCEL等検討

想定外に備えるためのBCPデータの必要性



貿易を含む物流異常の可能性を捕捉する必要性

開発中のディープラーニングの予測例



1. 昨年度AI Questでの協働成果事例、本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

37

※経済産業省・ボストンコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業（現場研修プログラム事業）」概要説明資料から抜粋

昨年度の事例

「設計段階」での事例（②成果B）

Appendix

概要

詳細

参加者の声

過去
参考例

八尾製鉄（製造業）：欠品率軽減に向けた業務改善、AIを活用した需要予測

チームBの実施内容の詳細

取組みの概要

ヒヤリング

- ・ 欠品の要因に迫る前に、業務フローの確認を行った
- ・ 意思決定に備え、各業務のステークホルダーを確認
- ・ 欠品要因改善につなげられる業務がないか確認

ヒヤリング内容の整理

- ・ 欠品の要因を具体的な事例ごとに分ける
- ・ 各欠品要因がAIモデルの学習データとして使えるものがないか確認

業務改善案の提案

- ・ 需要量が外部イベント・外部事象の影響を大きく受ける場合、安定的に需要量を予測することは難しいと考え、需要予測とは別の“管理可能な領域”を検討

成果

在庫最適化の提案

- ・ 近年の欠品の傾向として、新型コロナウイルスの影響等の様に、イベント的な事象を要因にもつものが多く、長期的なAIモデルの運用に難しさを感じた
- ・ よって、近年の実績データにもとづき、発注点や発注量、在庫維持費等、製品管理にかかわる環境を最適化問題に落とし込み問題を解くことをご提案



1. 昨年度AI Questでの協働成果事例、本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

38

Copyright © 2022 by Boston Consulting Group. All rights reserved.

昨年度の事例

「設計段階」での事例（②成果C）

Appendix

概要

詳細

参加者の声

過去
参考例¹⁾

八尾製鉄（製造業）：欠品率軽減に向けた業務改善、AIを活用した需要予測

チームCの実施内容の詳細

取組みの概要

ヒアリングとデータ分析によるAI

- 現状：発注点法で在庫管理を行っている為、需要変化に対応した生産計画の変更が困難な状況
- 現状：発注量の通り発注できない等の状況が発生し、製品によっては平均在庫数が平均受注数を下回る在庫状況のため、欠品が発生している
- 提案：需要変動が大きい主要製品は、AI支援の定期発注法で在庫運用をすることを提案

上記の在庫運用実現のためのAI需要予測モデルの作成

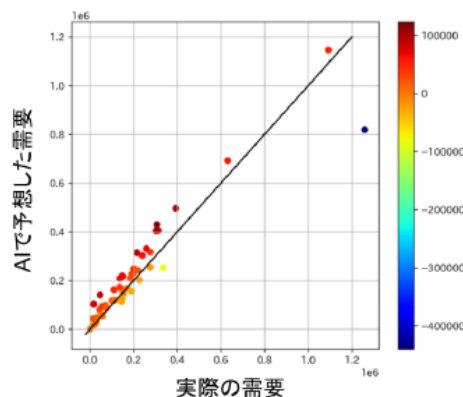
AIモデルは、Optunaで設定条件を最適化したLightGBMを使用

- LightGBMは決定木アルゴリズムに基づく分散型勾配ブースティング型AIモデル
- Optunaはベイズ最適化法で予測精度が高い条件を探索するフレームワーク

成果

AI支援の定期発注法を実現するためのAI需要予測モデルの作成

- 優先度の高い主要商品群に対して、高い精度の需要予想モデルを作成することに成功した
- また、開発したAI需要予測プログラムを、Python実行環境のないオンラインパソコン環境でも実行可能なデスクトップアプリケーション化した



1. 昨年度AI Questでの協働成果事例、本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

昨年度の事例

「設計段階」での事例（③企業の声）

Appendix

概要

詳細

参加者の声

過去
参考例¹⁾

八尾製鉄（製造業）：欠品率軽減に向けた業務改善、AIを活用した需要予測

企業側の声



- “ これまで自社で取り組んでいた需要予測はあくまで自社データを活用したものであったが、今回一見関りが無いような外部データと合わせることでより精度の高い予測データを抽出することが出来ると可能性を感じた
- AI活用による需要予測だけではなく、自社における業務プロセスまで見て頂き、アドバイスを頂けた。自社内でも改善に向けて現在推進している最中である

参加した受講生の声



- “ この協業を通して、長期的に安定運用可能なAIモデルの実装を意識することや課題を解決するための段取り、課題の本質を突く柔軟なアプローチ等、学ぶべき自分たちの課題が見えてきました
- 対企業、対他チーム等、実際の人やデータを相手にやり取りをする点が、協働を行う前に想定していた以上に大きな違いであり、経験という形で学びを得た
- 本プログラムでデータの入力から結果の出力までマウス操作だけで可能なAI需要予測デスクトップアプリを作成することが出来たが、これは本協働に参加したからこそ、そのスキルを習得しようと考え、習得できたものと考えている

1. 昨年度AI Questでの協働成果事例、本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

「検証段階」での事例（①概要）

Appendix

概要

詳細

参加者の声

過去
参考例1

イハラ製作所様 (製造メーカー): AIを用いた外観検査の自動化検証

概要

企業 情報	社名	株式会社 イハラ製作所		
	事業概要	モーターサイクル/自動車部品の開発設計・製造 工作機械のセットアップ・産業用ロボット・各種装置の 開発設計・製造 アルミダイカスト部品の一貫生産		
	所在地	静岡県浜松市	設立 1961年	従業員数 250名
協働の 取組み 概要	テーマ	AIを用いたアルミダイカスト製品の外観検査		
	実施内容	対象としている製品について目視検査箇所が多く、 形状が複雑なためAIを導入して、検査精度向上、 工数削減、属人化解消を目指す		

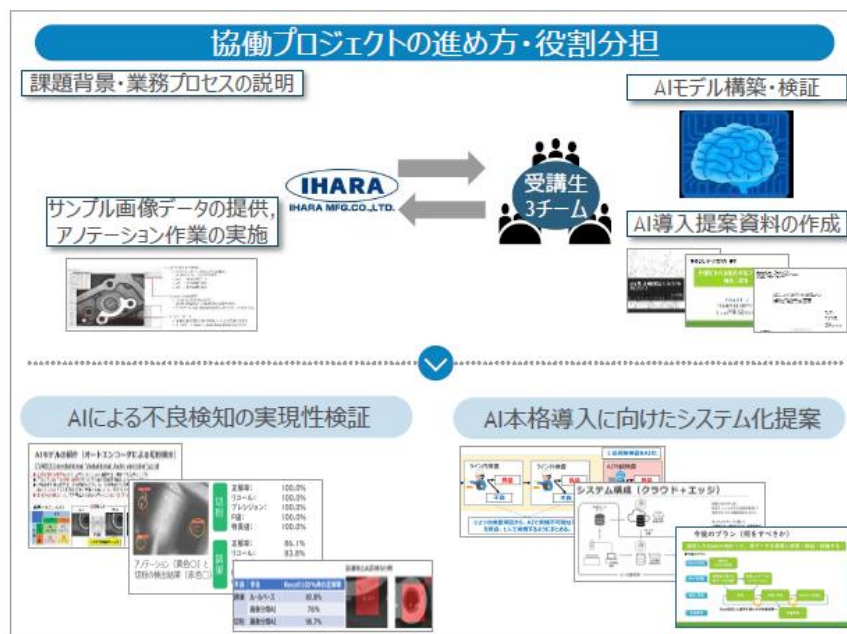
実施効果 AIによる不良検知の実現性検証

- 正常/不良の画像データを用いたAIモデルによって、高い精度で異常を識別できることを確認

AI本格導入に向けたシステム化提案

- AIモデル識別精度に応じた業務プロセス改善案や、将来のシステム化要件・想定費用等を提案
- その他、AIモデルの更なる改善に向けて、実データ蓄積及び本番モデル構築・検証を提案

協働の取組み概要イメージ



1. 昨年度AI Questでの協働成果事例、本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

42

Copyright © 2022 by Boston Consulting Group. All rights reserved.

※経済産業省・ポストコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業（現場研修プログラム事業）」概要説明資料から抜粋

昨年度の事例

「検証段階」での事例（② 成果）

Appendix

概要

詳細

参加者の声

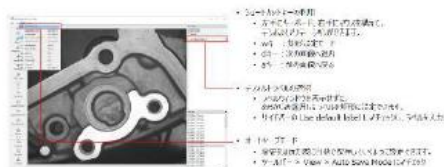
過去
参考例

イハラ製作所様（製造メーカー）: AIを用いた外観検査の自動化検証

【チームAの実施内容詳細】

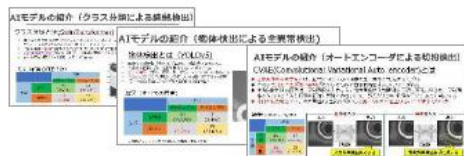
データ準備作業のノウハウ共有

- アノテーションツールの使用方法をレクチャして作業にご協力いただくとともにノウハウを共有



多様なモデルを作成し検証結果をご提示

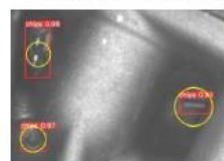
- クラス分類、物体検出、オートエンコーダーを用いた多様な検証結果を提示



【チームBの実施内容詳細】

YOLOv5による外観検査モデルを作成

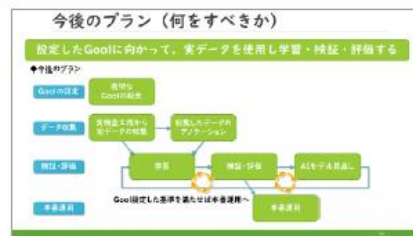
- 検証データ（母数＝462）では、「切粉」、「鋳巣」の不良は高精度で検出



アノテーション（黄色○）と切粉の検出結果（赤色○）

切粉	正解率:	100.0%
	リコール:	100.0%
	プレジション:	100.0%
	F値:	100.0%
鋳巣	正解率:	86.1%
	リコール:	83.8%
	プレジション:	99.4%
	F値:	90.9%
	特異値:	100.0%

実データを使用した検証をご提案



【チームCの実施内容詳細】

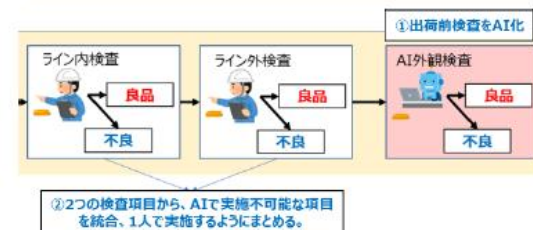
画像分類AIによるPoC結果と改善提案

不良	手法	Recall100%時の正解率
鋳巣	ルールベース	80.8%
	画像分類AI	76%
切粉	画像分類AI	98.7%



- 鋳巣誤検知の改善提案
 - 加工製造直後のきれいな状態で撮影
 - 投光角度やカラー化により鋳巣（立体）と汚れ（平面）を区別できるような撮影方法

PoC結果からソリューション案をご提案



1. 昨年度AI Questでの協働成果事例、本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

43

※経済産業省・ポストコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業（現場研修プログラム事業）」概要説明資料から抜粋

昨年度の事例

「検証段階」での事例（③企業の声）

Appendix

概要

詳細

参加者の声

過去
参考例

イハラ製作所様（製造メーカー）: AIを用いた外観検査の自動化検証

企業側の声



- “ プロジェクトにて実際に自身の手を動かして検証を進めた体験を通じ、これまで漠然としていたAIに関する知識が「自分たちでも活用・運用できるかもしれない」とまで思えるようになった
- 2か月という短い期間の中でも、企業・参加者が協力し合い、必要な課題・情報共有が出来たため、最終的には自社における現状の課題の可視化だけでなく、今後やるべきことまでも明確にすることが出来たと思う

参加した受講生の声



- “ AIを実際の社会に組み込むとするとどうなるのかを体験してみたかった。協働プログラムに参加してみて、まさに学びたかったことが学べてよかった
- 昨年度AIQuestでは仮想課題に取り組んだが、実際にやってみて成果を出せたことが自信に繋がった
- ビジネスライクなプロジェクト推進を学べたことが一番よかった。他の教材・学習プログラムでは体験できない
- これまでの自社業務においては、新規事業開発がスムーズに進むことは少なかった。しかし、今回の協働プログラムでは良いメンバーにも恵まれ、わずか2ヶ月間で明確に“成功”と言える成果を出せて、自信が付いた

1. 昨年度AI Questでの協働成果事例、本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

44

Copyright © 2022 by Boston Consulting Group. All rights reserved.

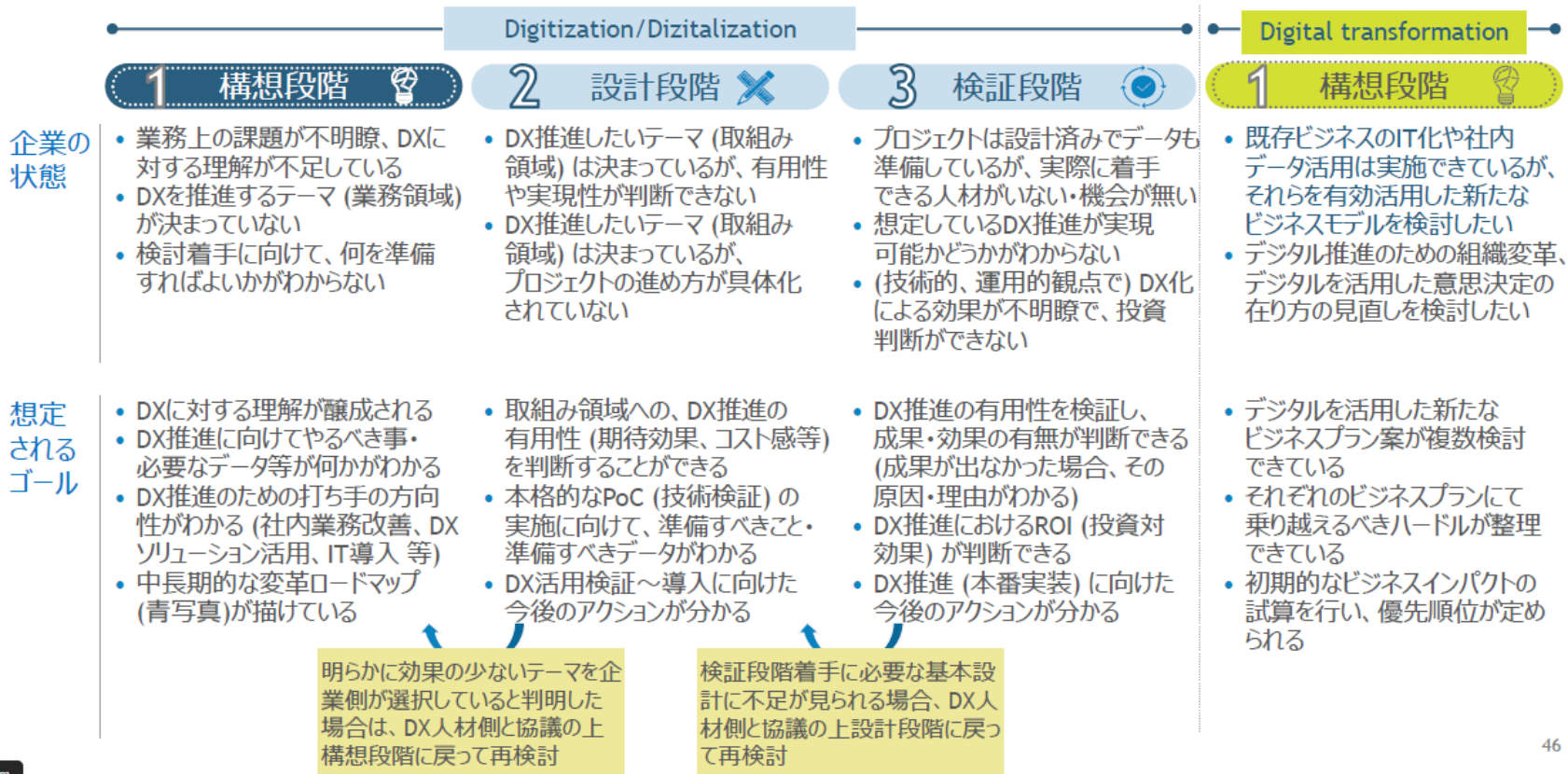
※経済産業省・ボストンコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業（現場研修プログラム事業）」概要説明資料から抜粋

各段階ごとのゴール設定例

Appendix

想定例

協働企業と受講生の間で、企業の段階に応じて、2か月間の現場研修プログラムで目指すゴールを設定



7 x 190.5 mm

46

Copyright © 2022 by Boston Consulting Group. All rights reserved.

構想段階の企業の取組イメージ

Appendix

想定例

(参考) 各段階企業の課題/約2ヶ月間の現場研修プログラム取組みイメージ①

①「構想段階」企業の課題と2か月間の取組みイメージ

企業の状態

「構想段階」

- ・ 業務上の課題が不明瞭、DXに対する理解が不足している (デジタル化とトランスフォーメーションの違いがわからない 等)
- ・ DXを推進するテーマ (業務領域) が決まっていない
- ・ 検討着手に向けて、何を準備すればよいかわからない



具体的な案件のイメージ (例)

企業の状態・課題

企業

全ての工程を手作業で賄う建築建材の加工販売業者

課題

- ・ 年間数十件の受注生産が主だが、売上が年々減少
- ・ 赤字案件も乱立
- ・ 業務上のどこに課題があるのかが特定できていない
- ・ 受注生産が主であり、各種実績はExcelで人手管理している (システム導入無し)
- ・ ノウハウは業務担当者の頭の中にあり、資料化・データ化されていない

2ヶ月間に取り組むこと

現状業務の主要課題の特定と、DX活用の方向性検討

- ・ 業務全体像の把握、業務プロセスの資料化
- ・ 現状把握、課題整理
- ・ 課題解決のためのDX活用案の検討
- ・ DX活用案の簡易評価 (どれならすぐに始められそうか?)
- ・ 今後に向けたデータの集め方検討、DX変革ロードマップの作成

得られる成果・ネクストアクション

成果(例)

- ・ データ分析による現状理解
 - 製品群A,B受注時に赤字傾向
 - 見積に●%の工数を割いている
 - 特定条件下で失注率が高まり、見積作業の無駄が発生
- ・ 自社業務へのDX活用余地が理解でき、優先度を判断できる
 - 受発注: ツールA: ○
 - 在庫: ツールB: ▲
 - 見積自動化: ツールC: ○
- ・ 見積自動化に向けて必要なデータセットが分かる

想定される企業のネクストアクション

- ・ 見積時、作業パターンごとに最低原価を設定する (マスタデータ化)
- ・ DX化の優先度の高い業務領域について、各種ベンダーに問い合わせる

47

Copyright © 2022 by Boston Consulting Group. All rights reserved.

※経済産業省・ボストンコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業(現場研修プログラム事業)」概要説明資料から抜粋

設計段階の企業の取組イメージ

Appendix

想定例

(参考) 各段階企業の課題/約2ヶ月間の現場研修プログラム取組みイメージ①

①「構想段階」企業の課題と2か月間の取組みイメージ

企業の状態

「構想段階」

- ・ 業務上の課題が不明瞭、DXに対する理解が不足している (デジタル化とトランスフォーメーションの違いがわからない 等)
- ・ DXを推進するテーマ (業務領域) が決まっていない
- ・ 検討着手に向けて、何を準備すればよいかわからない



具体的な案件のイメージ (例)

企業の状態・課題

企業

全ての工程を手作業で賄う建築建材の加工販売業者

課題

- ・ 年間数十件の受注生産が主だが、売上が年々減少
- ・ 赤字案件も乱立
- ・ 業務上のどこに課題があるのかが特定できていない
- ・ 受注生産が主であり、各種実績はExcelで人手管理している (システム導入無し)
- ・ ノウハウは業務担当者の頭の中にあり、資料化・データ化されていない

2ヶ月間に取り組むこと

現状業務の主要課題の特定と、DX活用の方向性検討

- ・ 業務全体像の把握、業務プロセスの資料化
- ・ 現状把握、課題整理
- ・ 課題解決のためのDX活用案の検討
- ・ DX活用案の簡易評価 (どれならすぐに始められそうか?)
- ・ 今後に向けたデータの集め方検討、DX変革ロードマップの作成

得られる成果・ネクストアクション

成果(例)

- ・ データ分析による現状理解
 - 製品群A,B受注時に赤字傾向
 - 見積に●%の工数を割いている
 - 特定条件下で失注率が高まり、見積作業の無駄が発生
- ・ 自社業務へのDX活用余地が理解でき、優先度を判断できる
 - 受発注: ツールA: ○
 - 在庫: ツールB: ▲
 - 見積自動化: ツールC: ○
- ・ 見積自動化に向けて必要なデータセットが分かる

想定される企業のネクストアクション

- ・ 見積時、作業パターンごとに最低原価を設定する (マスタデータ化)
- ・ DX化の優先度の高い業務領域について、各種ベンダーに問い合わせる

47

※経済産業省・ボストンコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業(現場研修プログラム事業)」概要説明資料から抜粋

検証段階の企業の取組イメージ

Appendix

想定例

(参考) 各段階企業の課題/約2ヶ月間の現場研修プログラム取組みイメージ③

③「検証段階」企業の課題と2か月間の取組みイメージ

企業の状態

「検証段階」

- プロジェクトは設計済みでデータも準備しているが、実際にエンジニアリングに着手できる人材がいない・機会が無い
- 想定しているDX推進が実現可能かどうか分からない
- (技術的、運用的観点で)DX化による効果が不明瞭で、投資判断ができない



具体的な案件のイメージ (例)

企業の状態・課題

企業

全ての業務プロセスを手作業で賄っている運送業

課題

- 現状業務課題を整理し、DX化に向けていくつかの打ち手を検討済み
- 受入力～配送指示までのルーチンをシステム化・DX化したい
 - 取引先の注文を専用アプリで受注受付したい
 - ドライバー日報情報をスマホアプリで入力させたい
 - Cloud上で各種データを照合させたい

2ヶ月間に取り組むこと

一部業務のデジタイゼーションを通じた、業務プロセス刷新トライアル

- 受入力アプリの作成 (PowerAppsでのアプリ作成、データベース構築 等)
- SaaSベンダーとの要件定義、SaaS利用トライアル実施
- 今後の段階的な、DX変革ロードマップの策定

得られる成果・ネクストアクション

成果(例)

- 具体例を通じて、DX推進に必要な技術的要点を理解できる
 - 必要なデータ(Input)
 - デジタルソリューション(Process)
 - 結果の業務適用 (Output)
- トライアルを通じて、実現性や収益性を検証できる
- 中長期的なDX化計画を立案できる

想定される企業のネクストアクション

- 取引先数社へ協力要請の上、新プロセスによる実証検証
- 実証検証を通じて、本番導入に向けた課題及び解決策を整理
- ROI試算、投資回収計画の立案
- 次にデジタル化に取り組む業務領域の検討

49

※経済産業省・ボストンコンサルティンググループ「地域デジタル人材育成・確保推進事業(現場研修プログラム事業)」概要説明資料から抜粋

まとめ

- 業務を効率化したい(新たな業務プロセス)
- 新たな製品価値を生み出したい
- 新たなサービスを生み出したい
- 今後、DXに取り組んでみたい
- DXを進めたいが、課題がある

これからDXに取り組む段階の企業でも、ご参加できます。

または、DXにご興味がある/意欲がある企業を、ぜひご推薦ください。



長野県産業振興機構(NICE)にご相談ください

- 当事業の活用等により、企業ごとの状況(ステップ)に応じてDXが推進できるよう、専門のコーディネーター、アドバイザー等が支援いたします

まずはお話を伺います。お気軽にご相談ください。