



令和3年度 AI人材連携による中小企業 課題解決促進事業 (AI人材連携による中小企業課題解決促進事業)

報告書



本報告書の構成

1 本事業の目的と概要

- 本事業の背景・目的と、過去取り組み・周辺動向を踏まえた、今期実施領域
- 実施5領域の内容と、目指すゴール
- 実施体制の確保

2 実施内容と成果

- 事業の検証ポイント・実施方針
- 具体的な実施内容・成果/示唆

2-1. AI導入の基盤作りに、直接的に 関する領域

- ① 協働するAI人材のコミュニティの形成
- ② 教材作成
- ③ 企業とAI人材の協働

2-2. AI導入の推進について、外部に 発信するための取組

- ④ ガイドブック作成
- ⑤ 周知・広報等のパブリック・リレーションズ

3 今年度事業から 見えてきた示唆のまとめ

- 検証結果から得られた示唆をとりまとめ
- 示唆に基づいて、今後のあるべき姿についてご提言

The background is a dark, high-tech digital environment. It features a grid of glowing blue and white circuit traces. Several square microchips are scattered across the surface, some with the number '23558' and 'AI' visible. In the upper right, a glowing white wireframe brain is superimposed over the circuitry. In the lower right, a 3D bar chart with vertical bars of varying heights is rendered in a bright cyan color. The overall aesthetic is clean, modern, and futuristic.

1

本事業の 目的と概要

本事業の背景・目的と、過去取り組み・周辺動向を踏まえた、今期実施領域

従来からの背景と目的

我が国の全体としての生産性の大幅な向上が求められる中でも、とりわけ、大企業と比較して低水準にある、中・小規模事業者の労働生産性の向上は、喫緊の課題

そのため、中小企業の実装による生産性の抜本的改善が期待される、AI等の先端技術の実装による解決を進めていくことが不可欠。特に、今後労働人口の減少に伴って、一部業務に対しAI等を活用した省人化を進めていくことがより有用になっていくと考えられる。また、AI等の先端技術の実装は、同時に新たな産業力の強化も期待

中小企業のAI活用を含むAI等の先端技術の社会実装を進めていくための方法の1つとして、AI等の先端技術に関するスキルを持つ者と、その技術を活用すべき課題を持った企業が協働していくことが有効

過去2年の取組/新たな周辺動向

AI人材育成の型を確立済み。更なる加速化・企業協働の拡大が望ましい

- 教材作成、PBL¹(育成プログラム)の実証検証を踏まえ、AI人材育成のための学びの「型」の原型を目処付+大学・高専・企業への型の横展開の機運も顕在化
- オンライン上でのAI人材と中小企業との協働を支えるマッチングプラットフォーム(B版)を構築。今後に向けた改善点も明確化
- 種々のパブリック・リレーションズルートを開拓・有用チャネル見極めも完了

与党の中での取組加速化とそれを踏まえたMETI内での関連検討も進展

- 与党の中で、国が支援をして全国で「学びの場」の構築と民間企業を巻き込んだ「デジタル人材育成プラットフォーム」の構築が議論の遡上
- METIでも、オンライン講座や課題解決型OJT実践教育を含むデジタル人材育成プラットフォームの構築を目指した企画が検討中



今期実施領域

①教材作成

一気通貫で学習可能な
ビジネスコンテンツの拡充

②協働するAI人材 のコミュニティの形成

学びの「型」の更なる拡大

③企業とAI人材の協働

地域中小企業とAI人材による
協働プログラムの本格化

④ガイドブック作成

AI人材がおらず、AI導入に
苦労している中小企業に向けた
AI導入ガイドブックの作成

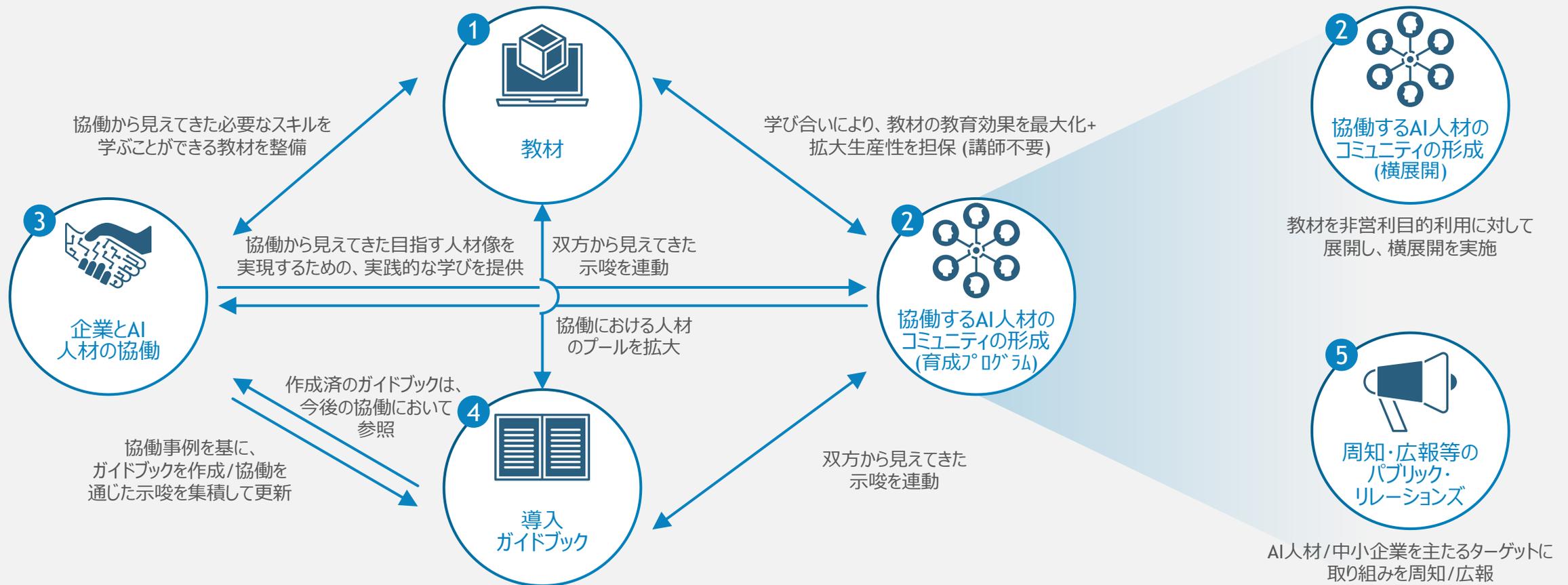
⑤周知・広報等の パブリック・リレーションズ

有用チャネルを積極活用した
外部露出の強化

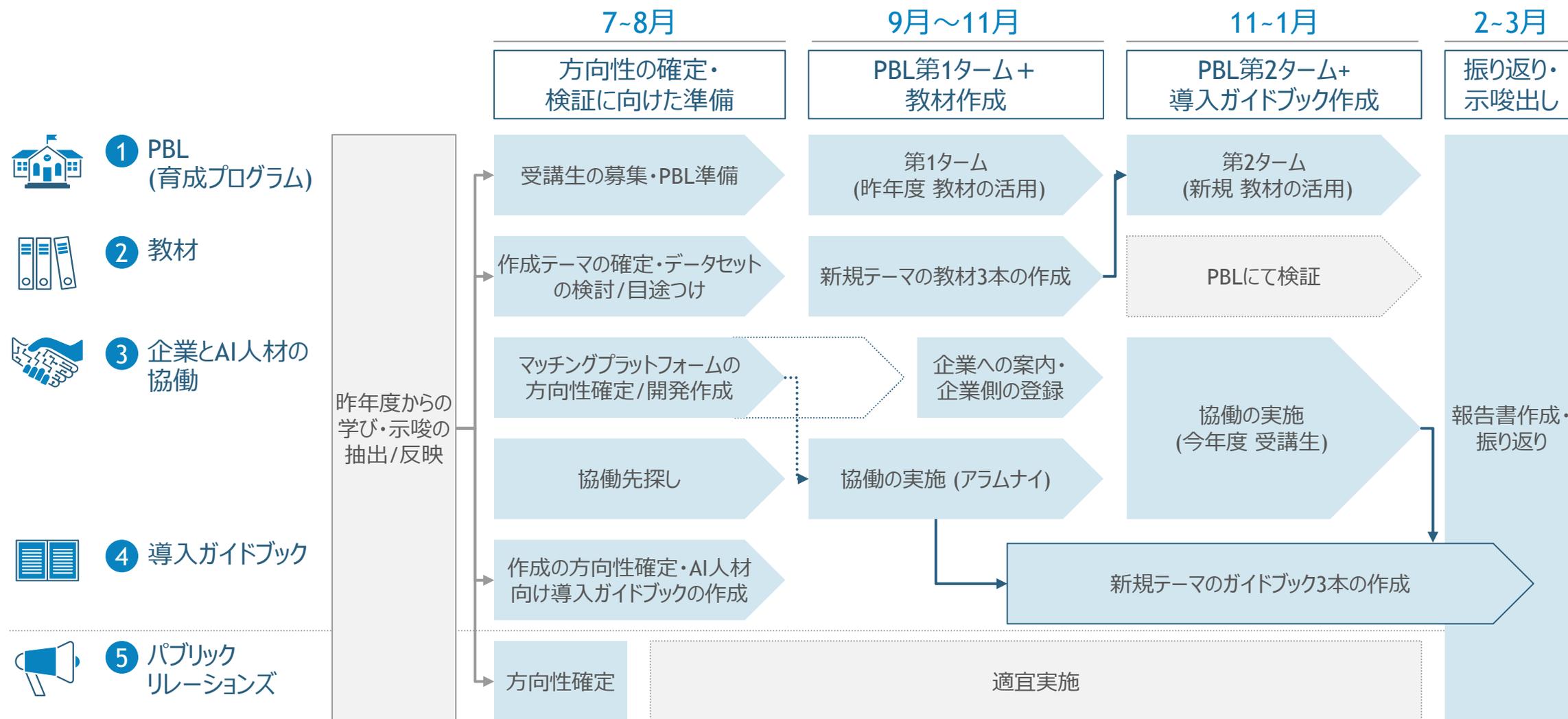
今年度の実施内容と目指すゴール

実施領域	実施内容	目指すゴール
1 協働するAI人材のコミュニティの形成	 <ul style="list-style-type: none">600人程度のAI人材の育成をオンラインで実施<ul style="list-style-type: none">昨年度の学びを活かし、実施内容はアップデート加えて、大学等でのPBL展開を支援	<ul style="list-style-type: none">「中小企業へのAI導入を推進できる」人材の定義・評価方法が明らかになった上で、それらの人材が600人育成されている育成の型が拡大生産性/コミュニティの活用/協働参加できない方への学び/ゲーミフィケーションといった観点でアップデートされ、マニュアルにまとめられている「横展開」の実例を通じ、更なる拡大に向けた課題や示唆が明らかになっている<ul style="list-style-type: none">「横展開」を学校1校、企業・機関等1社での実施を目指す
2 教材作成	 <ul style="list-style-type: none">AI人材育成のための教材作成を3テーマについて実施<ul style="list-style-type: none">テーマは経済産業省と議論の上、策定	<ul style="list-style-type: none">新規に3テーマで教材を作成し、より幅広い企業課題の解決に活用できるようにする昨年度 / 今期中の示唆を踏まえて、アップデートした教材の型が作成されている<ul style="list-style-type: none">昨年度の協働から「教材に含まれると良い」と示唆を得た『プロジェクトマネジメント』や『実装の方法』についてのコンテンツを含む
3 企業とAI人材の協働	 <ul style="list-style-type: none">中小企業の誘致やマッチングPFの構築/運用により、企業とAI人材の協働機会を創出する	<ul style="list-style-type: none">AI人材と企業の協働により、「協働の型」(協働の成功要件へのやtips) が取りまとめられている。またAI人材と企業の双方にとってのメリットが明確になっている上記の場で、ライトな相談も含め10-20社程度のマッチングが実現されている<ul style="list-style-type: none">上記を通じ、効率的な企業集めの仕組み/方法論が取りまとまっているAI人材側・中小企業側とも、次年度以降に向けたプールが構築されている
4 ガイドブック作成	 <ul style="list-style-type: none">中小企業側が実際にAIを導入する際のノウハウをまとめたガイドブックを作成する	<ul style="list-style-type: none">3テーマでガイドブックが作成・公開されている (BCGが骨子作成、参加者は補足)<ul style="list-style-type: none">中小企業の社長/担当者が、AI導入の必要性を理解し、AI人材・ベンダーと協働しながらAIを実装することが出来る様にするためのガイドブック(上記について、想定ターゲット層からのフィードバックを得る)
5 周知・広報等のパブリック・リレーションズ	 <ul style="list-style-type: none">各種のメディアや、企業関連団体等と連携をし、AI人材/中小企業を主たるターゲットとした周知/広報を実施	<ul style="list-style-type: none">AI導入企業: 協働/AI導入への意欲が高まっている/AI人材育成について理解し、興味を持っている<ul style="list-style-type: none">協働に10-20社が参加。500社が理解し、次年度に向けた意向のある企業が~10社程度AI人材: AI導入を学ぶことの重要性和、学び方 (含む実践の重要性) を計5,000名が理解している自治体・民間団体・企業・大学: 次年度以降、自社でPBLを主催する意向がある先が開拓されている

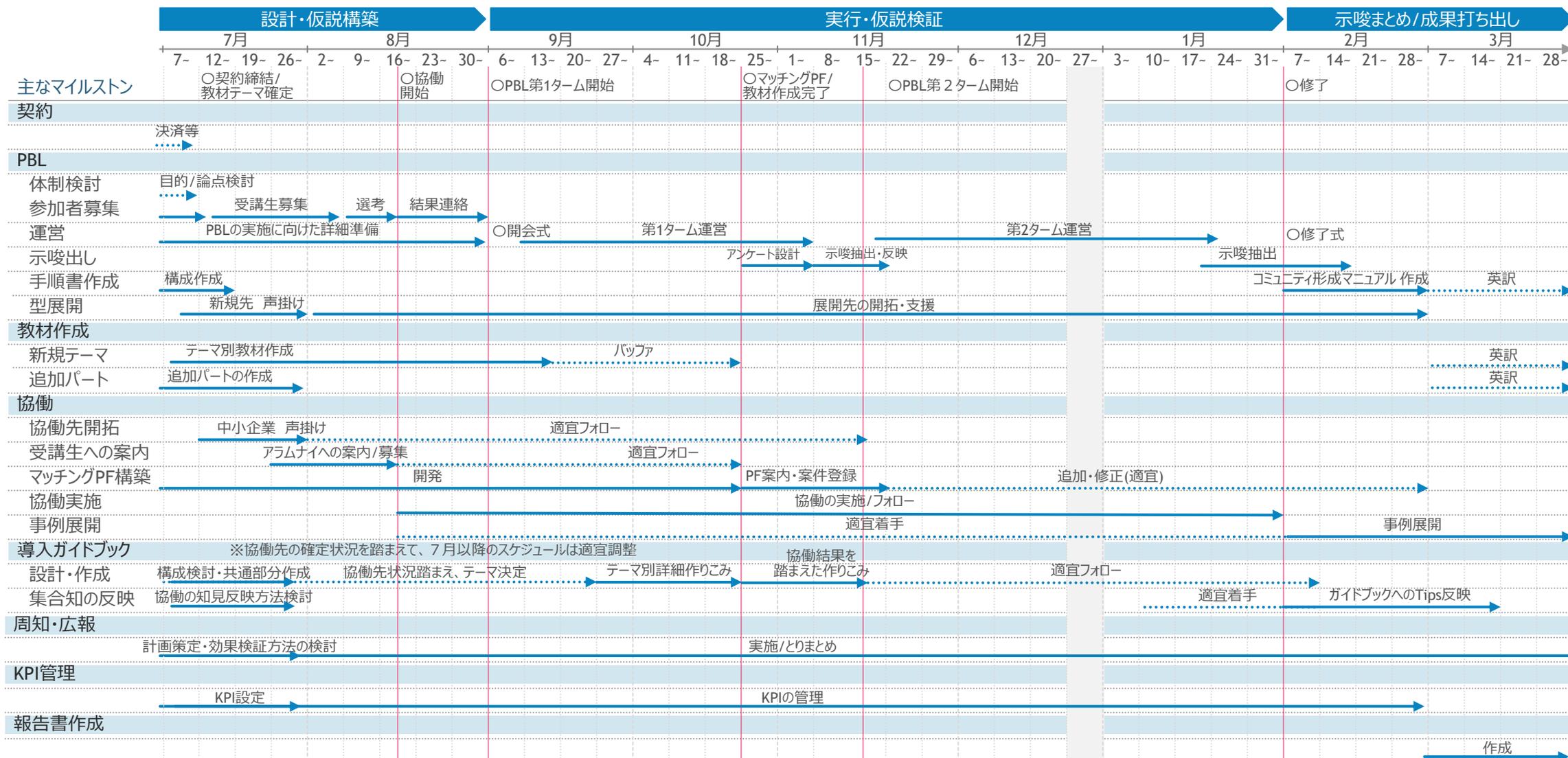
AI導入推進に関する全体像



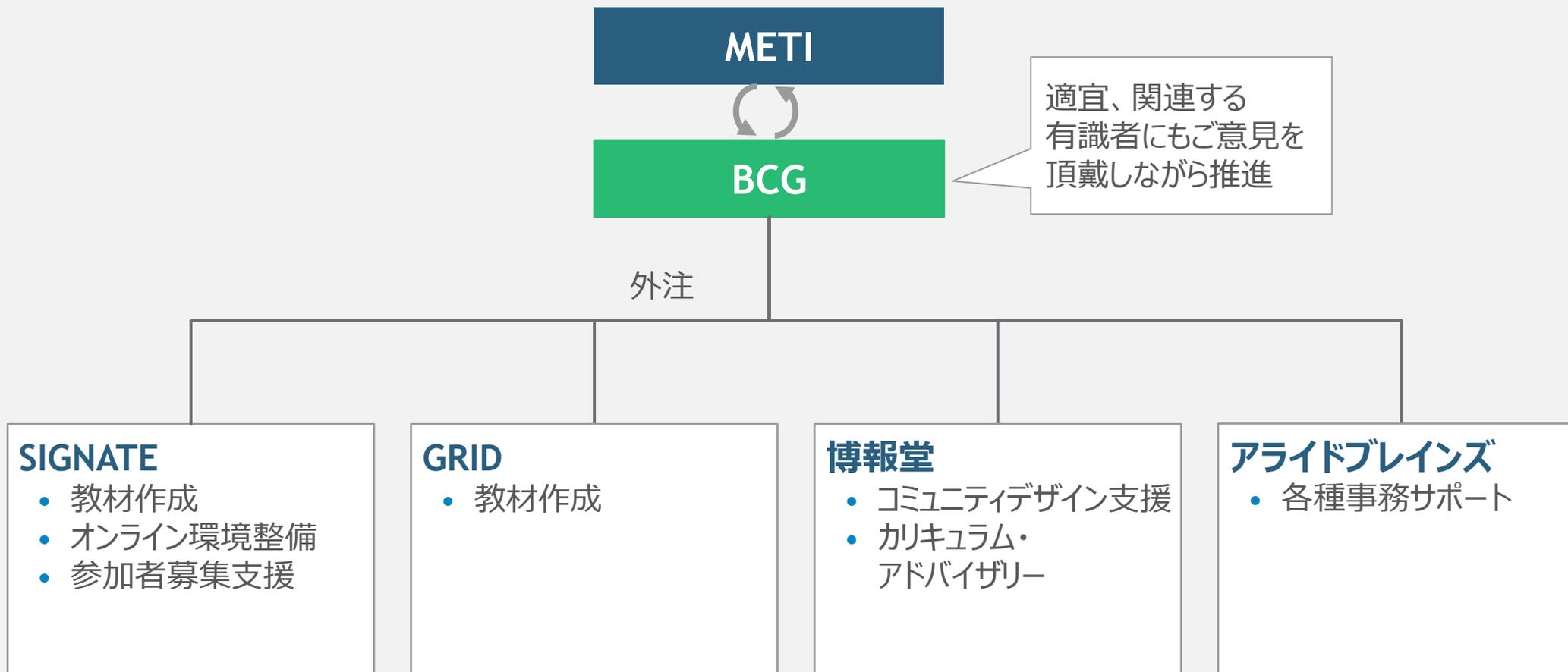
スケジュール(概要)



スケジュール(詳細)



実施体制



The background is a dark, high-tech digital environment. It features a grid of glowing blue and teal squares, resembling a circuit board or data matrix. In the center, a glowing white wireframe brain is visible, symbolizing artificial intelligence or neural networks. The overall aesthetic is futuristic and data-driven.

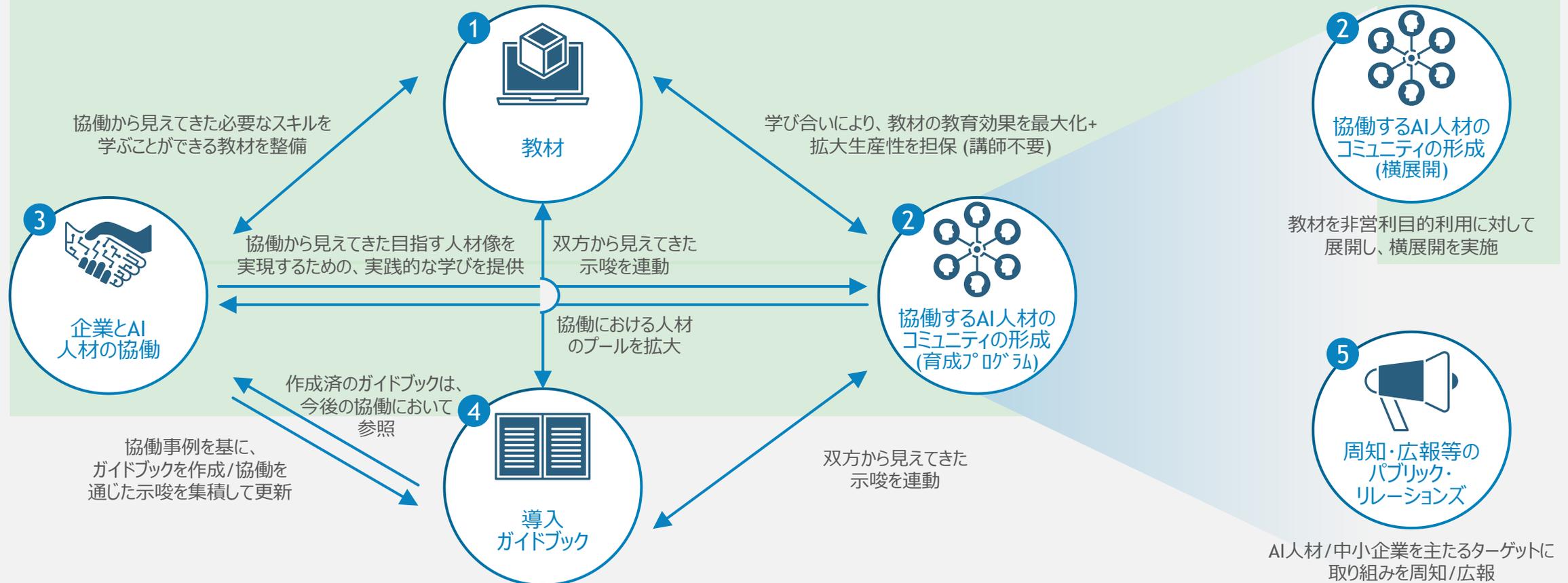
2-1.

実施内容と成果

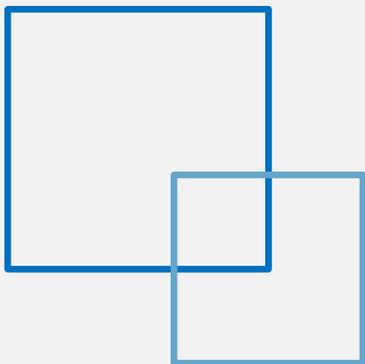
(AI導入の基盤作りに直接的に関する領域)

AI導入の基盤作りに直接的に関する領域における実施内容/成果

AI導入の基盤作りに直接的に関する領域



具体的な実施内容・成果/示唆



取り組み全体の成果

全体の 成果 サマリ

全体を通じて、AI Questの満足度は**92%**と好評 (昨年度+4pt)

- 多くの受講生が、AIスキル/ビジネススキルの向上を実感したとの回答
- PBLでは "一気通貫の教材/学び合い"、協働では "実践的な気付き" が好評
- 実績や学びを社内外のやりたい仕事の獲得に繋げるとの声が多数

受講前後でスキルの伸び (自己認識) は、**AIスキルが+平均33pt**、**ビジネススキルは平均+8pt**と、昨年度+10pt以上の伸びを記録

修了者は、899名中の561名で約**62%**と昨年度とほぼ同様に着地

- 31名は、個人の都合で学習時間の確保が困難になったことを通じて辞退
- 未修了者は、時間の確保が困難であったことが最大の理由

課題提出率は、昨年度とほぼ同様に推移

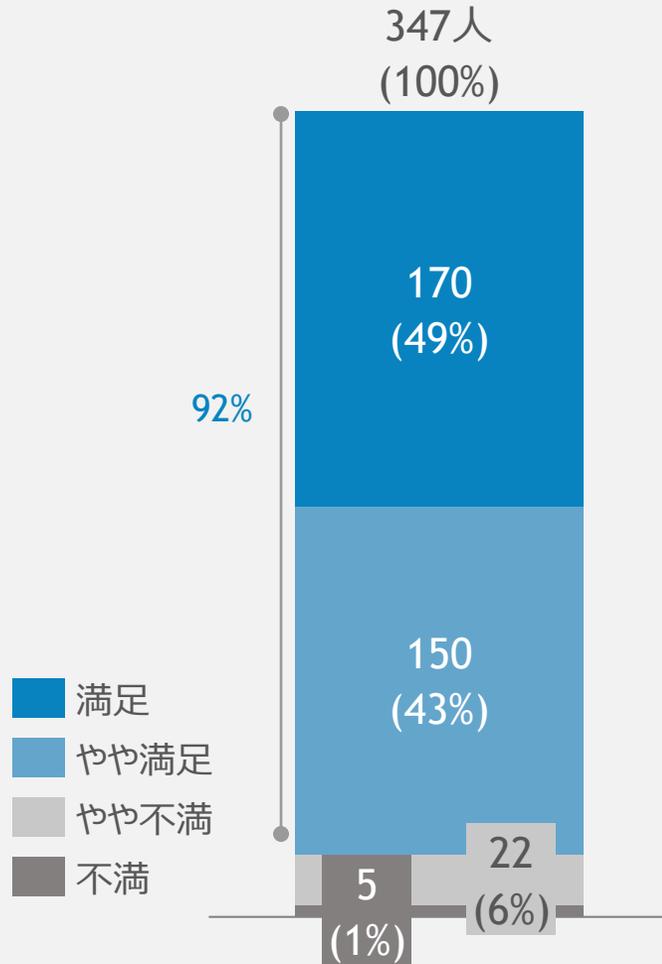
- 第1タームでは70%前後を保っていたが、第2タームでは50%前後を行き来
- 中だるみしない様、コース設計には工夫の余地がある可能性

問い合わせは、メールで受付を一元化した結果、協働/システム周りを中心に平均3件/1日 程度発生、回答負荷はある程度低減

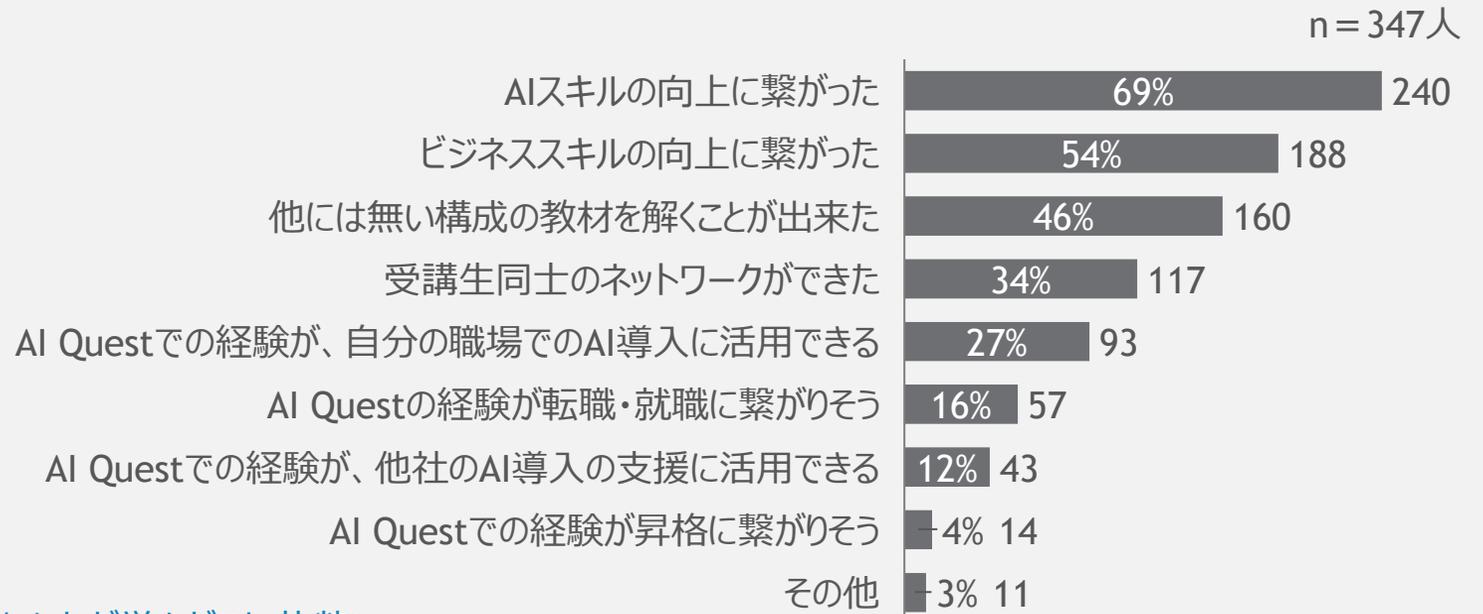
AI Quest全体の満足度は、92%。多くの受講生がスキルの向上を実感

AIQuest全体の満足度

AI Quest全体の満足度



満足/やや満足と回答した人の満足だった点(複数選択)



あなたが学んだこと(抜粋)

- AIに関する知識だけではなく、課題解決プロジェクトを進める上で必要なビジネススキルまで磨くことが出来た
- 企業の課題抽出からAIモデル構築、プレゼンテーションまで一貫してAI活用による課題解決フローを体感することが出来た



PBLによる一気通貫の学び/協働では現場経験を通じて成長したとの意見が多数。 修了後は、社内外で実績・学びをアピールし、仕事の獲得に繋げていきたいとの意向

PBLの学び・活かし方/協働の学び・活かし方

PBL

学び



- 今後益々価値が高まる、**一気通貫の課題解決スキル**
- 今後ノンコード主流となりAIモデル構築だけの価値は低下
 - 一気通貫の課題解決スキルを学べるのがPBLの価値
- Slackや集合日程で**様々な学び合い**
- 参加者の熟練PMにSlackでPM手法を根ほり葉ほり聞いた
 - 複数のAI上級者から多様な分析アプローチを教わった

学びの 今後の 活かし方



- データ分析に関する**自社のやりたい仕事**を取りに行く
- 保険会社にいるので、PBLの知見を活かして、「保険解約率のデータ分析事業」に自ら手を挙げてリードする
- 社内でのやりたい仕事や**転職活動時にアピール**
- 学びを後押しとして、自社では「データ活用サービスの新規事業創出」に手を挙げた
 - 今後転職活動の際には、Gold修了証をアピールに追加。Gold修了証を資格と捉えて取得

協働

学び



- 中小企業のリアルな課題を解くことで得られる**実践的な気付き**
- コンペと異なり、情報やデータが十分に揃っていない中で、仮説を立ててアプローチしていくことが重要であると気付けた
 - 普段事業会社側で外部人材に依頼している立場であったが、協働を通じて、説明や依頼の仕方を変えようと思った
- 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**
- メンバー皆の人となりや、達成したい事を理解する事から始めた
 - 普段の業務の“当たり前”に甘えず、伝え方を工夫した

学びの 今後の 活かし方



- より上流で**、AI/デジタル導入を推進する立場として働く
- 地域で困っている企業に直接アプローチして社会貢献する
 - ミスしても良い環境でチャレンジできた経験を、実務に生かす
- 普段の**プロジェクトマネジメント業務の改善**に生かす
- 社内外を巻き込んだ大規模プロジェクトでも、多様性を受け入れ、相手の関心事にアンテナを張りながら運営していく
 - 最初にフィロソフィーを擦り合わせることの重要性・有用性を今後のプロジェクトワークに生かす

受講前後でAIスキルは+33pt、ビジネススキルは+8ptと、いずれも伸びを記録。 昨年度比でも両スキルは+10pt以上の伸びを記録

受講前後のAI/ビジネススキルの変化

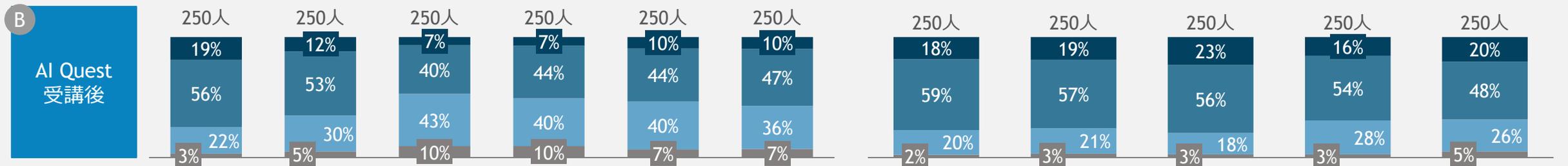
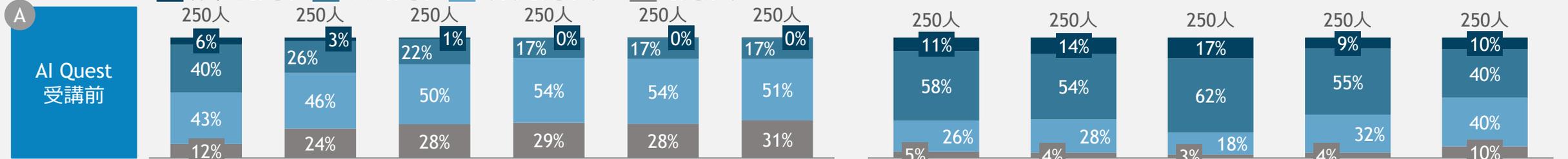
AIスキル

背景理解/情報収集力 要件定義力 AIモデル開発力 AI実装計画力 AI実装の提案力 AIでの課題解決力

ビジネススキル

課題発見・設定力 課題解決力 論理的思考力 計画性 プレゼンテーションスキル

■ 非常にそう思う ■ ややそう思う ■ あまりそう思わない ■ そう思わない



質問文：ご自身は、各ビジネススキル、各AI関連スキルについて実務レベルのスキルをお持ちだと思いますか？
注釈：「非常にそう思う」、「ややそう思う」の合計の差異(B - A)、BCG実施の受講前アンケートと終了時アンケート両方に回答した参加者の回答のみ反映
Source: BCG調査(修了時アンケート)

AI関連スキルは協働参加毎に関わらず昨年度比で受講後のスキルの伸びが顕著であり、特に、協働参加者は向上幅+10ptであるため、スキル向上には協働への参加が望ましい

参加者全体と協働参加者の自身のAIスキル認識の変化

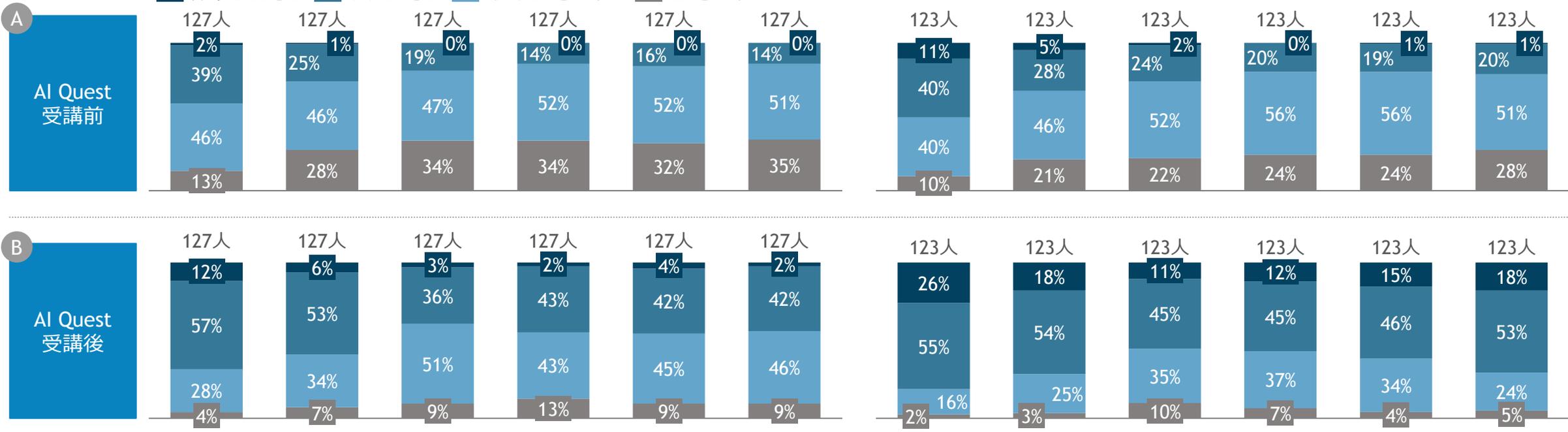
協働に参加しなかったPBL参加者

企業との協働参加者

背景理解/情報収集力 要件定義力 AIモデル開発力 AI実装計画力 AI実装の提案力 AIでの課題解決力

背景理解/情報収集力 要件定義力 AIモデル開発力 AI実装計画力 AI実装の提案力 AIでの課題解決力

■ 非常にそう思う ■ ややそう思う ■ あまりそう思わない ■ そう思わない



BとAの
差異¹

+28pt

+15pt

+20pt

+31pt

+30pt

+30pt

+30pt

+39pt

+30pt

+37pt

+31pt

+50pt

平均+26pt (昨年度比+10pt)

10pt

平均+36pt(昨年度比+8pt)

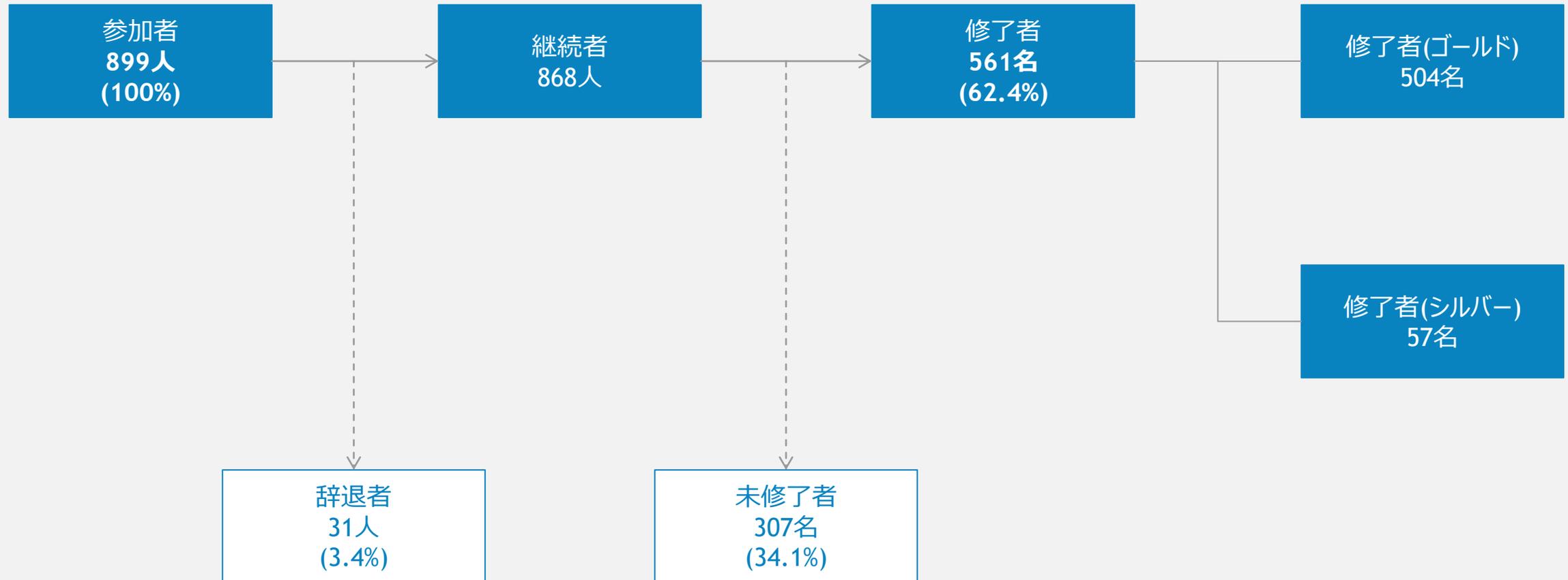
質問文：ご自身は、各ビジネススキル、各AI関連スキルについて実務レベルのスキルをお持ちだと思いますか？

注釈：「非常にそう思う」、「ややそう思う」の合計の差異(B - A)、BCG実施の受講前アンケートと終了時アンケート両方に回答した参加者の回答のみ反映

Source: BCG調査(終了時アンケート)

開始時点のAI Questの参加者数899名の内、561名(約62%)が修了

AIQuestの参加者数/修了者数



第1タームの課題提出率は昨年度と同様

第1タームの期限までの課題提出率

		第1ターム						
		ビジネス課題			AI課題	プレゼン課題		
		演習①	演習②	演習③	演習④	演習⑥	相互レビュー	
今年度	全体	899人	859人 (96%)	851人 (95%)	849人 (94%)	797人 (89%)	636人 (71%)	594人 (66%)
昨年度	全体	732人	677人 (92%)	669人 (91%)	680人 (93%)	621人 (85%)	500人 (68%)	487人 (67%)

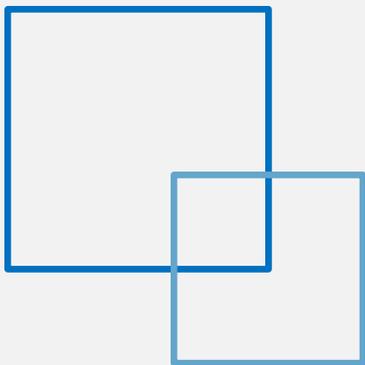
※: 今年度は期限時点の値

※: 昨年度は期限の数日後の値

第2タームでは、課題提出率は協働非参加者では昨年度と同様。全体では減少。協働参加者は、PBL参加非必須、かつ、両立を試みた協働参加者も協働繁忙で離脱のため第2タームの期限までの課題提出率

		第2ターム						
		ビジネス課題			AI課題	プレゼン課題		
		演習①	演習②	演習③	演習④	演習⑥	相互レビュー	
今年度	協働参加者除く	620人	352人 (57%)	348人 (56%)	349人 (56%)	335人 (54%)	281人 (45%)	272人 (44%)
	+							
	協働参加者	279人	178人 (64%)	175人 (63%)	174人 (62%)	137人 (49%)	65人 (23%)	64人 (23%)
			PBL非必須にも関わらず多くの方が両立			協働繁忙で離脱		
	全体	899人	530人 (59%)	523人 (58%)	523人 (58%)	472人 (53%)	346人 (38%)	336人 (37%)
昨年度	全体	732人	474人 (65%)	474人 (65%)	477人 (65%)	457人 (62%)	390人 (53%)	344人 (47%)

※: 今年度は期限時点の値
 ※: 協働参加者の母数279人は、マッチングプラットフォームの登録者数
 ※: 昨年度は期限の数日後の値。相互レビューの人数は、2/5期限時点の数字がないため、前後の平均値



教材

教材における実施事項と得られた成果・示唆



今年度のゴール

- 新規に3テーマで教材を作成し、より幅広い企業課題の解決に活用できるようにする
- 昨年度 / 今期中の示唆を踏まえて、アップデートした教材の型が作成されている
- 昨年度の協働から「教材に含まれると良い」と示唆を得た『プロジェクトマネジメント』や『実装の方法』についてのコンテンツを含む

実施事項

- 昨年度と同様の方針でAI-ビジネスを一気通貫で学ぶことができる教材を3テーマ分作成し、成果を検証
 - うち1テーマでは、「協働プログラムで実際に取り扱った課題/データを活用した教材作成」を試み、成果を検証
 - 教材の作成過程においては、アラムナイを活用したユーザーテストを新たに実施し、多角的な視点から教材をブラッシュアップ
- 「AI構想段階」の企業が協働の対象となったこと、昨年度の協働を通じて教材としての方々があったことを踏まえ、補助教材を作成し提供
 - BCGの知見と昨年度の協働の伴走から得られた示唆やTipsも盛り込みながら、「AI構想・導入」、「プロジェクトマネジメント」、「システム実装」の3本を新規作成

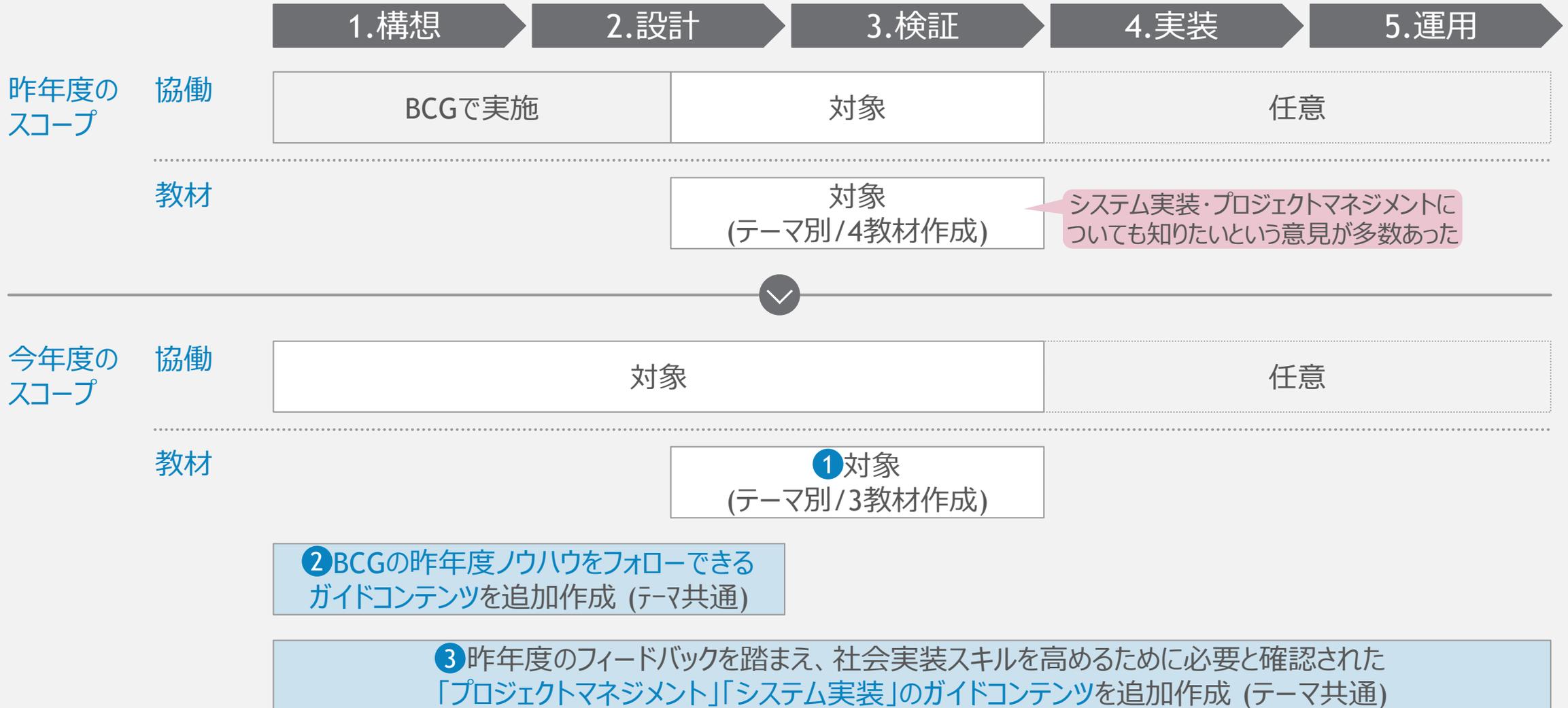
得られた成果

- 新規作成の3テーマ共に受講ニーズが存在し、教材全般への満足度は9割と高い評価
- 実テーマ/データを活用した工数予測教材 (PBL04) は、ビジネス/AI/プレゼン課題の満足度がいずれも9割 (他テーマ比 +10-40pt)
- オープンデータから作成した予知保全教材 (PBL06) については、データのリアリティ・高精度の出やすさについて参加者から複数意見が寄せられたことを踏まえ、データセット・教材本文を改善
- 今年度協働先23社が、協働の成果 (テーマ/データ) を提供することに肯定的
- 新規に作成した補助教材については、9割がモチベーション向上/学習効果に寄与したと回答

示唆

- AI-ビジネスを一気通貫で学ぶことができる教材は他には無く、高い付加価値を提供
- データのリアリティが重要、かつ協働先からの協働の成果(テーマ/データ)の提供は現実的なため、協働の成果を用いた教材作成は非常に有効
- 協働の場で役立つ内容を補助教材として提供していく方向は有効

昨年度教材へのフィードバックと、今年度の協働範囲を踏まえた、新規作成教材のスコープ



「AI導入のインパクトが大きい」、「AI人材の学習ハードルが相対的に低い」、「AI人材による導入以外での代替可能性が低い」の3観点から、テーマを選定・追加

教材テーマ選定：選定方法：概要（実施内容・成果）

事務局の配布資料に対する感想

以下の基準で企業の課題解決を推進するにあたり、AI人材育成の必要性が高いテーマを選定

- AI導入のインパクトが大きい
- AI人材の学習ハードルが相対的に低い
- AI人材による導入での代替可能性が低い

選定テーマ

※今年度追加



各テーマともPBL/協働を通じて、AI人材側/企業側のニーズが確認された

- いずれのテーマも一定の参加希望者が存在
- 一部は企業の協働テーマにも採用

昨年度教材へのフィードバックと、今年度の協働範囲を踏まえた構成は以下の通り

今年度の教材設計 (実施内容)

	演習プロセス	学習目的	演習内容	内容の設計意図/工夫	
			概要	参加者への提供材料	
補足教材としてAI導入テーマ検討における考え方を補助教材(読み物)として追加					
ビジネス課題	要求定義	演習① 顧客のAI化対象業務の現状と課題を理解し、要求定義をする力を身につける	必要な情報の洗い出し、情報の取得方法の検討	<ul style="list-style-type: none"> 企業課題が分かるストーリー 企業概要等基本情報 	<ul style="list-style-type: none"> 比較的自由度の低い課題であり、相互採点での学びも少ないと思われるため、プログラムの時間上の制約からも自習形式を採用 参加者が自学できるよう、回答／解説を充実
	要件定義	演習② 要求定義した内容をAIモデルの要件に落とし込む力を身につける	AI化業務の具体化、PoCにおける要件定義項目の検討	<ul style="list-style-type: none"> 演習①で洗い出した情報を含む従業員インタビュー内容 	
		演習③	演習②で検討したPoCにおける要件定義項目ごとの要件検討		
AI課題	モデル開発	演習④ 要件定義に基づき、AIモデルを構築する力を身につける	モデリングコンペ <ul style="list-style-type: none"> データ前処理、モデリング、精度評価の実施 	<ul style="list-style-type: none"> モデリング用データ 	<ul style="list-style-type: none"> 精度向上のモチベーションを持ちやすいコンペ形式を採用 AIレベルが低いユーザーも最低限の回答を作成し、他のユーザーから学ぶ素地ができるよう、ガイドコンテンツ/サンプルコードを提供
プレゼン課題	実装・運用計画	演習⑤-1 PoCの結果を踏まえ、本番実装方法を検討し顧客の意思決定者を説得する力を身につける	演習④のモデルをベースとした本番実装・運用計画の項目検討	<ul style="list-style-type: none"> 演習④で構築したモデルと、そのモデルでの算出結果 	<ul style="list-style-type: none"> 参加者同士の相互採点形式で複数のプレゼンをチェックすることで学びにも繋がることを企図 点数が「採点者次第」になりすぎないよう、基準となる採点表およびその基準となるプレゼン例を作成 システムへの実装の進め方や、抑えるべきポイントを演習⑤の補助教材(読み物)として追加
		演習⑤-2	上記検討項目に沿った策定	<ul style="list-style-type: none"> 参加者間での相互評価時の評価軸 	
	意思決定者へのプレゼン	演習⑥-1	演習①-⑤を踏まえた意思決定者へのプレゼンテーション項目検討		
		演習⑥-2	上記検討項目に沿った資料作成		
補足教材としてプロジェクトマネジメントで抑えるべきポイントをガイドコンテンツ(読み物)として追加					

考え方・今年度の実施内容、成果・示唆

項目	考え方	実施内容	成果	示唆
教材テーマ選定	<ul style="list-style-type: none"> 「中小企業の生産性の抜本的改善に資する人材を育成する」ために、中小企業において頻出するテーマを選定 	<ul style="list-style-type: none"> 第2タームに向け新たに3つのテーマを選定・作成、第1タームでは昨年度教材のうち3つのテーマを選定 <ul style="list-style-type: none"> 第2ターム向け: 昨年度作成済のテーマを除外した上で、「AI導入のインパクトが大きい」、「AI人材の学習ハードルが相対的に低い」、「AI人材による導入以外での代替可能性が低い」の3観点から新たに3テーマを選定・作成: 機械・施設の予知保全、不良箇所自動検出による検品作業効率化、作業員の工数予測 	<ul style="list-style-type: none"> 第1ターム、第2タームともにいずれのテーマも参加者が一定存在 <ul style="list-style-type: none"> 特に需要予測は545人と参加者多 新たに選定した第2タームの3テーマはいずれも、そのコースを選択した方のAIQuest全体の満足度は70-90% 	<ul style="list-style-type: none"> 昨年度と同じ第1タームのテーマに加えて、新たに選定した第2タームのテーマも参加者に受け入れられている
教材設計	<ul style="list-style-type: none"> AI導入における実装までのプロセスを一気通貫で学べる教材を設計 	<ul style="list-style-type: none"> 要件定義-モデル製作-実装方法-プレゼンまでを一気通貫して学習できる、ケーススタディ型の教材を作成。加えて、PBL/協働を通じて得られた示唆に基づき、学習範囲を拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ビジネス課題、AI課題、プレゼン課題の満足度は70-90% 学んだこととして、一気通貫の課題解決の声 各課題の取組時間は、5-14時間と事務局の想定時間に収まる 教材冒頭の「学習目的と身に付くスキル」により、90%がモチベーション向上/学習効果に寄与 	<ul style="list-style-type: none"> AI~ビジネスを一気通貫で学ぶことが出来る教材は他には無く、高い付加価値を提供 各課題の取組時間の設計は適切 「学習目的と身に付くスキル」のような、教材における動機付けの工夫は有効
データセットの確保	<ul style="list-style-type: none"> 上記の教材設計に沿っており、かつ次年度以降に公開して利用可能な教材を作成 	<ul style="list-style-type: none"> 一昨年度、昨年度の学びを活かし、企業の実際のデータを使用するのではなく、公表データ/独自作成データを元に教材を作成 加えて、実データが望ましいといった参加者の声もある中で、実データの確保のハードルがあったため、協働先を活用し実データ提供・教材作成を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 実テーマ/データを活用した工数予測教材(PBL04)は、ビジネス/AI/プレゼン課題の満足度がいずれも90%(他テーマ比+10-40pt) 協働企業23社中17社(現時点)が、協働の成果(テーマ/データ)を提供することに肯定的 オープンデータから作成した予知保全教材(PBL06)については、データのリアリティ・高精度の出やすさについて参加者から複数意見が寄せられたことを踏まえ、データセット・教材本文を改善 	<ul style="list-style-type: none"> 公表データ・独自作成データの教材に加えて、今後は、協働先の成果を活用した実データの教材の拡大を検討すべき <ul style="list-style-type: none"> 実課題・データのリアリティに高いニーズ 教材活用できる実データの確保は難易度高かつ重要 協働先の成果の教材活用は現実的
教材作成		<ul style="list-style-type: none"> 昨年度の成果を踏まえ、教材作成の手順を確認 アラムナイのユーザーテストを実施 		
PBLとの連携		<ul style="list-style-type: none"> 講師によらない参加者同士の「学び合い」の形でのPBLに合う教材を作成(解答例や解説の提供、事務局によらない採点の実施) 	<ul style="list-style-type: none"> 学び合いの場であるSlackの満足度は90% 参加者が評価し合う仕組みである相互レビューの満足度は80% 	<ul style="list-style-type: none"> 講師によらない参加者同士の「学び合い」の形でのPBLに合う教材という、教材の作成方針は有効
協働との連携		<ul style="list-style-type: none"> 実際に協働の場で役に立つ教材となるよう工夫 <ul style="list-style-type: none"> 適切なテーマ選定/一気通貫のケーススタディ 協働のスキープの拡大に有効と考えられる内容を補助教材として追加 昨年度協働先のデータを活用した教材を作成 	<ul style="list-style-type: none"> 補助教材の存在により、9割がモチベーション向上/学習効果に寄与したと回答 協働先のデータを活用した教材は、満足度がより高かった 	<ul style="list-style-type: none"> 協働の場で役立つ内容を補助教材として提供していく方向は有効 今後も、協働先企業からのデータに基づき、教材を作成していくことが望ましい

第2タームのテーマは、工数予測、不良箇所自動検出、予知保全に決定

第2タームで利用する今年度作成テーマと各テーマで学べる事

教材テーマ	概要	主に学べる内容	AI課題	AI導入優先 10テーマ	
<p style="text-align: center;">工数予測 (製造)</p>	<p>印刷会社で、生産部門担当者が生産計画作成のために手作業で行っている工数予測を、AIで代替するための検討を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> • 昨年度水上印刷との協働時データを活用 <p>コンペでは、2種類の機械(印刷機、グルアー)の工数予測を行うAIモデルを構築</p>	<p>当該企業のAI化対象業務の詳細・課題の把握</p> <p>業務プロセス全体におけるAI導入の設計、及び、各プロセスにおける業務上必要な工夫の検討</p>	<p>テーブルデータを用いた予測モデルの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> • 実際の企業データを用いた工数実績データ前処理(構造化データの基本的な結合・集計処理等) • 工数実績データを用いた、工数予測モデルの構築 (回帰) 	<p>昨年度 協働テーマ</p>	
<p style="text-align: center;">不良箇所 自動検出 (製造)</p>	<p>木材製造業者で、製造部門の加工後の検査担当者(パート勤務者)が行う目視での外観検査の不良判定を、AIで代替するための検討を実施</p> <p>コンペでは、検品対象物の画像データ(不良品データが極少と想定)を基に、良・不良判定を行うAIモデルを構築</p>		<p>画像データを用いた分類モデルの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> • 検品対象物画像データの前処理(特徴量の強調、クラス間のデータ分布・データ全体の分布平準化等) • 検品対象物画像データを用いた、良否判定(分類) 		✓
<p style="text-align: center;">予知保全 (製造)</p>	<p>自動車部品製造企業で、工場内の修理担当が都度対応している故障修理業務を、AIによって予知・事前修理するための検討を実施</p> <p>コンペでは、予知保全対象機械の振動・音響センサーのデータを基に、正常・異常予兆判定を行うAIモデルを構築</p>		<p>振動・音響データを用いた分類モデルの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> • 振動データの前処理(欠損値・ノイズ処理、特徴量エンジニアリング等) • 振動・音響データを用いた、良否判定(分類) 		✓

(参考) 業種・データタイプのバラツキも踏まえ、第1ターム向けでは以下昨年度教材を利用

第1タームで利用する昨年度作成テーマと各テーマで学べる事

教材テーマ	概要	主に学べる内容	AI課題	AI導入優先 10テーマ
<p>需要予測・ 在庫最適化 (小売)</p>	<p>ゲーム機等販売会社で、調達本部担当が発注量決定のために感覚で行っている需要予測を、AIで代替するための検討を実施</p> <p>コンペでは、需要予測対象170商品の、2019年12月の各店舗における売上数予測を行うAIモデルを構築</p>	<p>当該企業のAI化対象業務の詳細・課題の把握</p> <p>業務プロセス全体におけるAI導入の設計、及び、各プロセスにおける業務上必要な工夫の検討</p>	<p>テーブルデータを用いた予測モデルの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> 販売実績データの前処理 (構造化データの基本的な結合・集計処理等) 販売実績データを用いた、需要予測モデルの構築(回帰) 	<p>✓</p>
<p>不良個所 自動検出 (製造)</p>	<p>電子基板製造業者で、製造部門の出荷検査担当が、目視で行っている外観検査による不良判定を、AIで代替するための検討を実施</p> <p>コンペでは、検品対象物画像データを基に、良・不良判定を行うAIモデルを構築</p>		<p>画像データを用いた分類モデルの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> 検品対象物画像データの前処理 (特徴量の強調、クラス間のデータ分布・データ全体の分布平準化等) 検品対象物画像データを用いた、良否判定(分類) 	<p>✓</p>
<p>加工内容の 図面解析による 自動見積り(製造)</p>	<p>樹脂(プラスチック)加工会社で、各営業担当者が加工図面を基に個人の裁量で行っている見積りを、AIで自動化するための検討を実施</p> <p>コンペでは、見積り業務の一部である「図形の形状把握」を行うAIモデルを構築</p>		<p>画像データを用いた物体検出モデルの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> 複数図形を含む画像データの前処理 (図面上のノイズ消去、形状クラス分布の平準化、データ増強等) 加工図面データを用いた、複数パターンの図形読取りモデルの構築 (物体検出) 	

今年度活用した教材について、いずれのテーマでも一定のニーズが存在。

特に、需要予測は人気が高かった

教材テーマ別の参加者数

第1ターム (計900名)

第2ターム (計872名)

PBL01_
需要予測・
在庫最適化

PBL02_
不良個所
自動検出

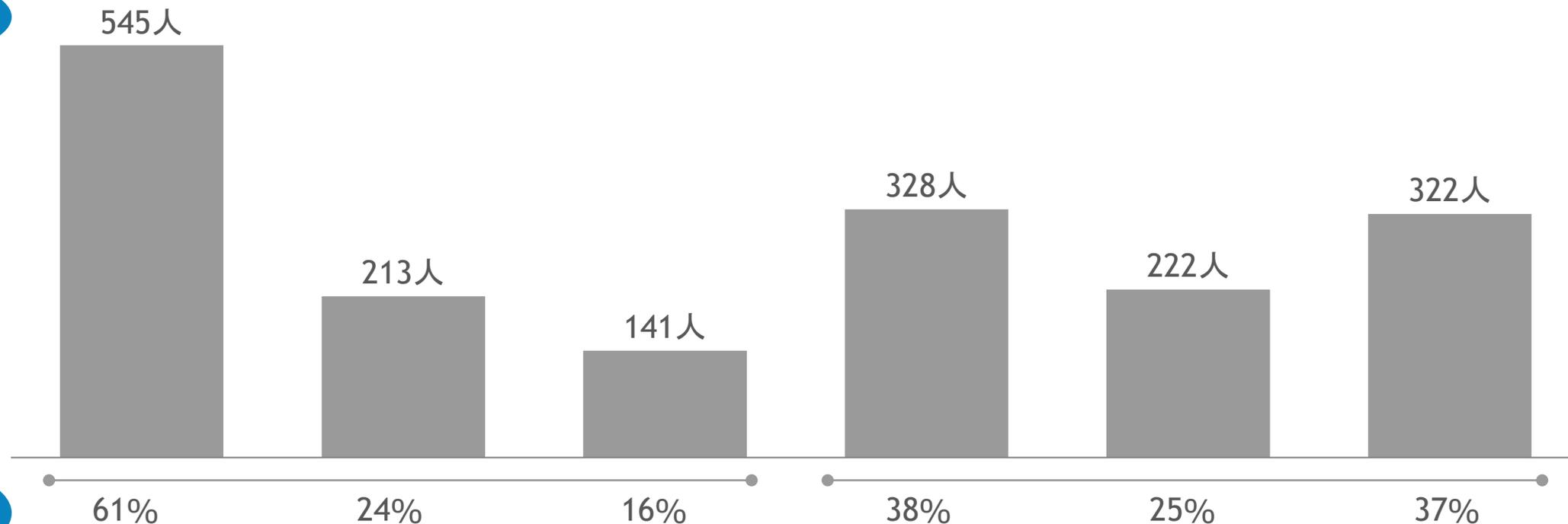
PBL03_
加工内容の図面解
析による自動見積もり

PBL04_
工数予測

PBL05_
不良個所
自動検出

PBL06_
機械/設備の
予知保全

各ターム毎の
受講者数合計



各ターム毎の
受講者割合

Note: 第2タームの全体の人数は、第1タームの参加者732名から、28名が企業との協働へ参加、8名は途中辞退したため、合計696名となった
Source: BCG調査(修了後アンケート)

一部のテーマは実際に協働の場で採用されるなど、企業側のニーズも確認された

中小企業側のニーズ

#	企業名	業種	所在	実施テーマと内容	該当の本年度教材
1	八尾製鋳	製造業 (ねじ)	大阪府	需要予測	PBL01_需要予測
2	ホリゾン	製造業 (製本機)	滋賀県	需要予測/予知保全 : 2テーマ	PBL01_需要予測
3	城南電機工業	製造業 (自動車部品)	静岡県	予知保全	PBL06 機械/設備の予知保全
4	クシダ工業	工事・建設業	群馬県	図面見積/機械故障保全予知:2テーマ	PBL03_加工内容の図面解析による自動見積り
5	一瀬製作所	製造業 (建具)	大阪府	—	—
6	スタジオサイタマ	小売業 (和竿)	埼玉県	—	—
7	広伸	製造業 (金物)	大阪府	需要予測	PBL01_需要予測
8	東栄運輸	運送業	埼玉県	—	—
9	植彌加藤造園	造園業	京都府	需要予測/入場料金最適化:2テーマ	PBL01_需要予測
10	ビバ&サンガ	スタジアム運営	京都府	—	—
11	愛工業	製造業 (プラスチック部品)	静岡県	需要予測/生産適合アルゴリズム:2テーマ	PBL01_需要予測
12	松岡カッター製作所	製造業 (カッター)	静岡県	図面自動見積	PBL03_加工内容の図面解析による自動見積り
13	テック長沢	製造業 (切削加工)	新潟県	検品	PBL02 不良個所自動検出による検品作業効率化
14	IKOMAロボテック	製造業 (産業用ロボット)	岡山県	予知保全/工数予測	PBL06 機械/設備の予知保全
15	鈴茂器工	製造業 (食品加工機械)	東京都	需要予測(寿司ロボット/炒飯):2テーマ	PBL01_需要予測
16	福井県環境保全協業組合	水環境保全	福井県	予知保全	PBL06 機械/設備の予知保全
17	みつわポンプ製作所	製造業 (ポンプ)	三重県	予知保全	PBL06 機械/設備の予知保全
18	ホクシンエレクトロニクス	製造業 (電子機器)	秋田県	—	—
19	太田材木店	木材販売	新潟県	図面自動見積	PBL03_加工内容の図面解析による自動見積り
20	S社	製造業	三重県	需要予測	PBL01_需要予測
21	(非公開)	(非公開)	(非公開)	(非公開)	(非公開)
22	南給	卸売業	鹿児島県	需要予測	PBL01_需要予測
23	早川鉄工所	部品加工	三重県	—	—
24	ミロク	製造業 (建築工具)	静岡県	—	—
25	イハラ製作所	製造業	静岡県	外観検査	PBL02 不良個所自動検出による検品作業効率化

新規作成の3テーマについては、コース選択者のプログラムへの満足度は7-9割を記録。 協働の実際のテーマ/データを活用したPBL04の満足度が94%と最高

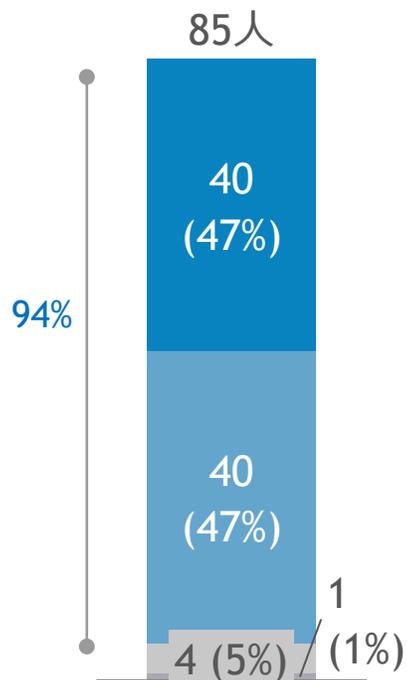
第2タームのPBLコース選択別のAIQuest全体の満足度

各コースの満足度

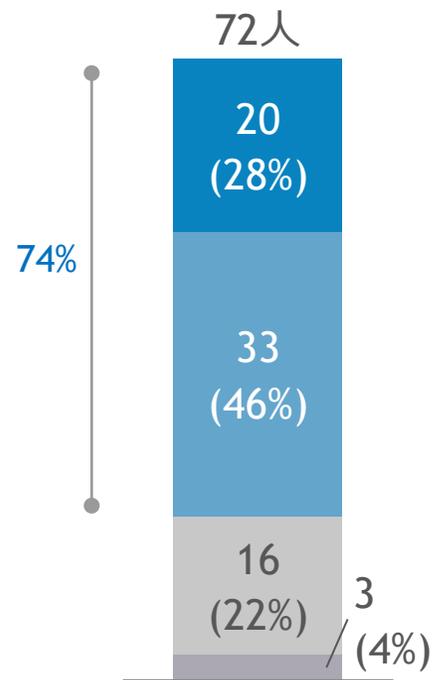
次年度への示唆

■ 満足 ■ やや満足 ■ やや不満 ■ 不満

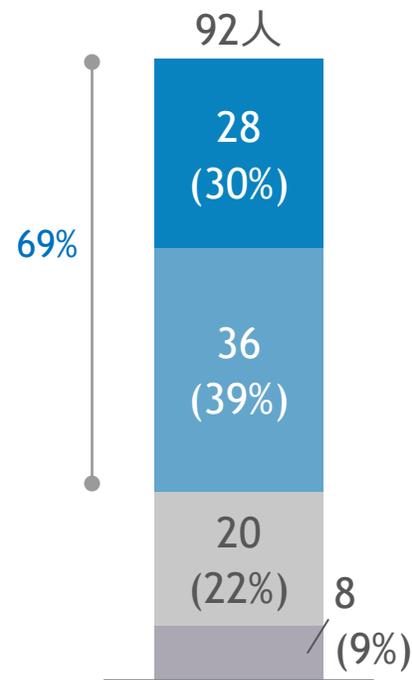
PBL04_工数予測



PBL05_不良箇所自動検出



PBL06_機械/設備の予知保全



今年度と同様に「AI導入のインパクトが大きい」、「AI人材の学習ハードルが相対的に低い」、「AI人材による導入以外での代替可能性が低い」の3観点を加味してテーマを選定

要件定義~モデル製作~実装方法~プレゼンまでを一気通貫して学習できる教材を提供

教材設計 (実施内容)

演習プロセス		演習内容				
		概要	検討材料	提出物	評価	所要期間 ¹
ビジネス課題	要求定義	演習① 必要な情報の洗い出し、情報の取得方法の検討	<ul style="list-style-type: none"> 企業課題が分かるストーリー 企業概要等基本情報 	プロジェクト遂行に必要な情報一覧	評価なし →提出後 解答例を各自確認	0.5週間
	要件定義	演習② AI化業務の具体化、PoCにおける要件定義項目の検討	<ul style="list-style-type: none"> 演習①で洗い出した情報を含む従業員インタビュー内容 	AI化業務の具体化内容、要件定義項目		1週間
		演習③ 演習②で検討したPoCにおける要件定義項目ごとの要件検討		要件定義内容		
AI課題	モデル開発	演習④ モデリングコンペ <ul style="list-style-type: none"> データ前処理、モデリング、精度評価の実施 	<ul style="list-style-type: none"> モデリング用データ 	構築したモデル	モデル精度をコンペシステムで評価	3.5週間
プレゼン課題	実装・運用計画	演習⑤-1 演習④のモデルをベースとした本番実装・運用計画の項目検討	<ul style="list-style-type: none"> 演習④で構築したモデルと、そのモデルでの算出結果 	- (検討内容は、演習⑥-2内に反映)	評価なし →解答例を各自確認	2週間
		演習⑤-2 上記検討項目に沿った策定				
	意思決定者へのプレゼン	演習⑥-1 演習①-⑤を踏まえた、意思決定者へのプレゼンテーションの項目検討	<ul style="list-style-type: none"> 参加者間での相互評価時の評価軸 	意思決定者向けプレゼンテーション資料	参加者間で相互評価	
		演習⑥-2 上記検討項目に沿った資料作成				

1. 業務や学業に支障の出ない時間(平日夜や土日)を使って取り組んでいただく想定で、1週間当たり6時間程度が想定取組時間

AI導入における実装までを一気通貫で学べる教材は、参加者から高い評価を得た

各課題の満足度/学んだこと

本年度の成果

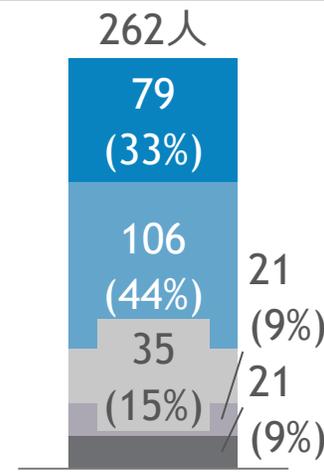
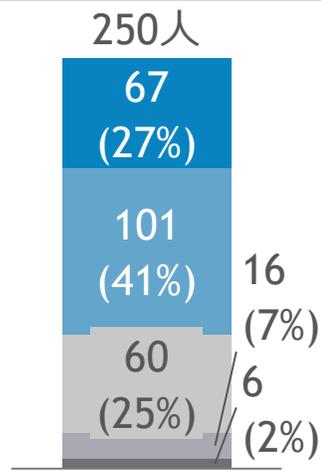
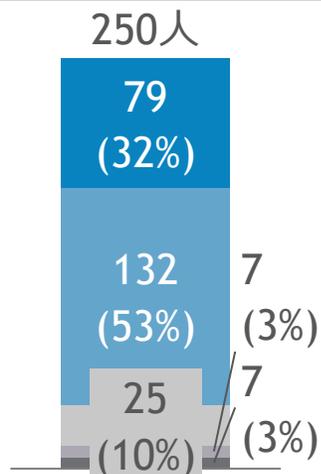
次年度への示唆

■ 満足 ■ やや満足 ■ やや不満 ■ 不満 ■ 分からない

ビジネス課題パート

AI課題パート

最終プレゼン課題パート



あなたが学んだこと(抜粋)

“ AIに関する知識だけではなく、課題解決プロジェクトを進める上で必要なビジネススキルまで磨くことが出来た



“ 企業の課題抽出からAIモデル構築、プレゼンテーションまで一貫してAI活用による課題解決フローを体感することが出来た



➤ 次年度も今年度と同様の一気通貫で学べるメソッドを採用

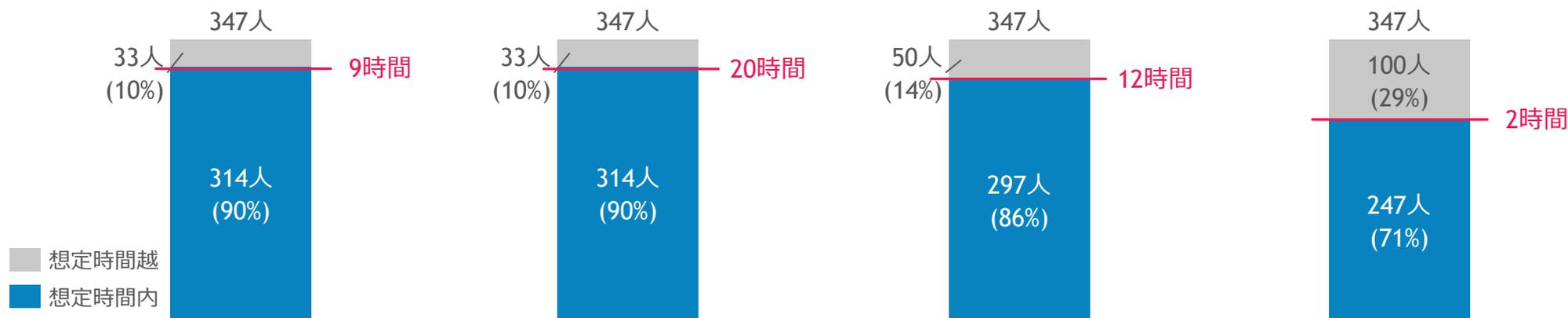
各課題の取り組み時間は、概ね、当初想定していた6時間/週の範囲内

課題の取り組み時間

本年度の成果

	ビジネス課題	AI課題	最終プレゼン課題	採点プロセス
事務局の 想定時間 (週6時間で算出)	9時間	20時間	12時間	1.5-2時間
平均時間	5時間	14時間	9時間	3時間

想定時間に対する人数の割合

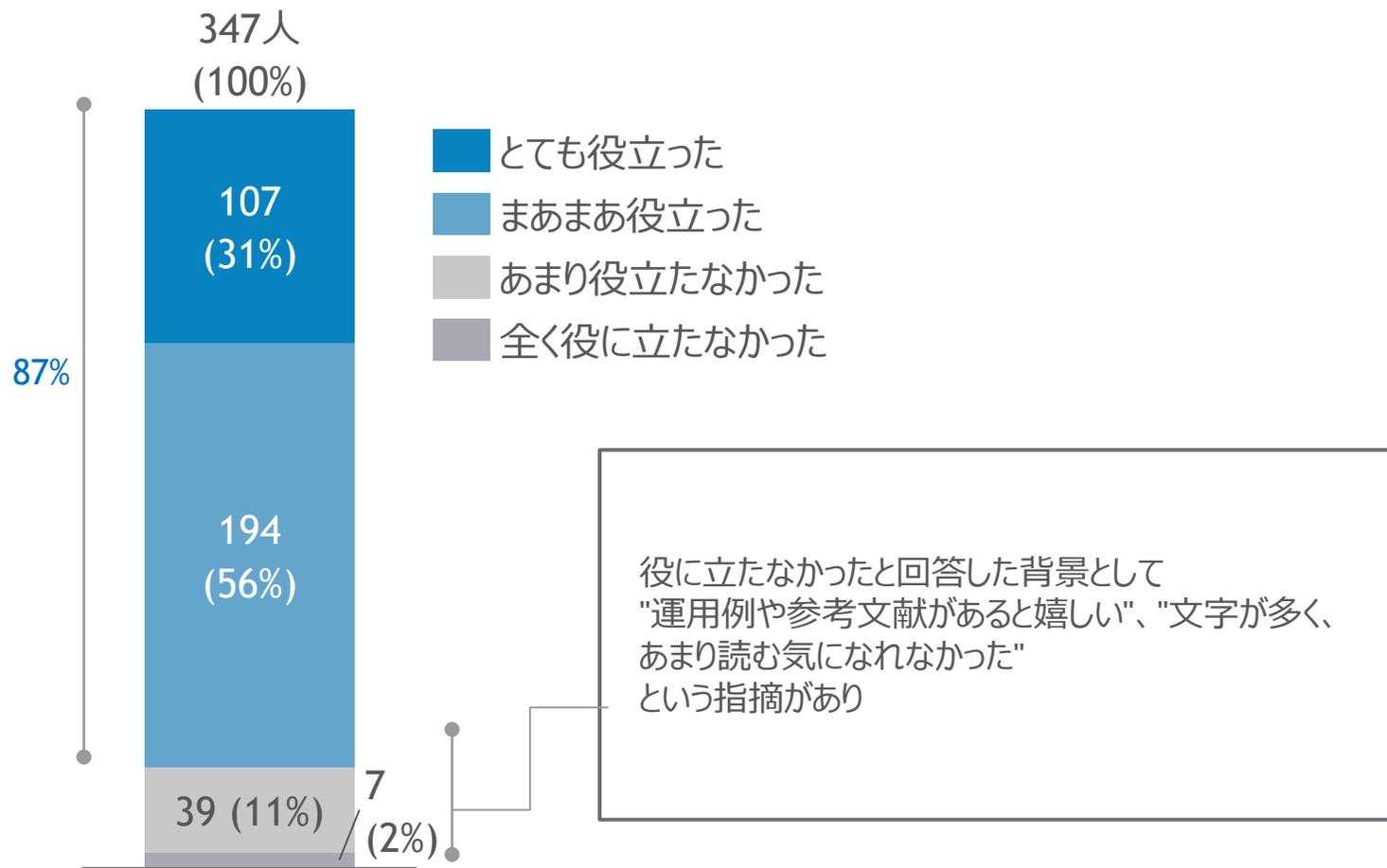


※:採点をしていない10人を除く

冒頭に設けた「教材の学習目的と身に付くスキル」については、 約9割がモチベーション向上/学習効果に寄与したと回答

学習目的と身に付くスキルのモチベーション向上/学習効果への寄与度

本年度の成果



Source: BCG調査(修了後アンケート)

次年度への示唆

次年度も各教材に学習目的と身につくスキルについて明記すべき

5つのプロセスを経て、教材を作成

教材作成の全体像

プロセス	概要	詳細	役割分担 ビジネス側担当	AI側担当
1 大枠の設計	テーマに沿った使用データの選定・AI課題/ビジネス課題の大枠決定	どのようなデータを用いて、どのようなコンペを行うか(1.5年分の過去コンペ実施オープンデータを用いて、xx年xx月の販売個数予測の精度を競うコンペを実施、等)を決定。 上記と整合する対象企業の業種・規模・取扱い商材等の設定を決定。	データの探索、コンペの大枠設計を確認、ビジネス設定を検討し、課題にできそうか判断	データの探索、コンペの大枠設計を実施
2 ビジネス課題の作りこみ	現行/AI導入後の業務オペレーション、導入後の業務効果の詳細設計、参考情報・解答例・解説への落とし込み	上記業種・規模・取扱い商材などの企業における、AI化対象業務の詳細をエキスパートヒアリングにより調査。その内容を踏まえ、現状業務オペレーション・AI導入後業務オペレーション・業務効果の設定を検討、参考情報や解答例・解説を作成。	ヒアリング・デスクトップリサーチ等を実施し詳細設計を検討	—
3 AI課題の作りこみ	コンペ使用データの整形、テストモデリングによるコンペ難易度調整、ガイドコンテンツの作成、コンペシステム実装	データ整形後、学習/評価データに分割し、テストモデリングを実施、典型的なモデル数パターンでどの程度の精度が出せるか確認。結果次第で、学習/評価データの量や分割の仕方等を調整、難易度を最適化。並行して前処理等初学者向けガイドを作成。また、システムに評価関数を実装。	テストモデリング結果を確認	データ整形・テストモデリングを実施
4 ビジネス/AI課題のすり合わせ	ビジネス側詳細設定と、テストモデリング結果の照合、設定すり合わせ	上記で確認したモデル精度を踏まえ、ビジネス側の現行の予測等の精度の設定に無理がないかや、学習データの売上規模が企業設定と齟齬がないかや、コンペ=PoCで用いられるデータはどのような設定で用意されているものか、等をすり合わせ。	テストモデリングで実現できた精度がビジネス設定と整合するか確認	確認結果を踏まえデータ整形を実施
5 最終プレゼン例の作成	教材作成事業者によるテストモデリング結果を用いた最終プレゼン例の作成	最終プレゼンの位置づけ(PoC完了後に、その結果も踏まえた本番実装の実施可否の意思決定を迫る)に照らし、プレゼンに組み込む内容を決定、それを踏まえプレゼン例を作成。	最終プレゼン例の作成し、AI側担当スライドも確認	PoC(コンペ)の結果説明スライドの作成

公表データ/独自作成データの教材に加えて、昨年度の協働先企業のうち、承諾を得られた1社のテーマ/データを元に教材を作成

本年度の教材作成方針

昨年度の学び

- 昨年は大企業を対象にデータ取得を行ったが、取得が難航した
 - データ提供に同意いただける企業が少なかった
 - データ提供頂ける場合にも、事業データの流出の懸念から、多くのダミーデータが入るなど、AI課題の分析に適しづらい部分もあった
- 大企業でもデータ取得が難しかったことを踏まえると、本年度対象とする中小企業ではなおのことデータ取得が困難と想定



本年度の教材作成方針

- 公表データの活用、または独自でのデータ作成で対応
 - PBL01: 需要予測
 - PBL02: 不良箇所自動検出
 - PBL03: 加工内容の図面解析による自動見積
 - PBL05: 不良箇所自動検出
 - PBL06: PBL06 機械/設備の予知保全
- 加えて、昨年度の協働先企業で承諾を得られた1社の協働のテーマ/データを基に教材を作成
 - PBL04: 工数予測

協働先の実データの教材の満足度は、ビジネス課題、AI課題、プレゼン課題のいずれも9割で、公表・独自作成データの教材を圧倒

教材の評価

		公表/独自作成データの教材		協働先の実データの教材
		PBL05	PBL06	PBL04
		不良箇所自動検出	機械/設備の予知保全	工数予測
課題の満足度	ビジネス課題	82%	80%	92%
	AI課題	65%	51%	92%
	プレゼン課題	74%	65%	85%
参加者コメント		"データ設計が非現実的な箇所があり、気になった"	"データに不備があり、異常検知のデータ分析にならなかった"	"企業で実際にありそうな入力ミス、欠損値なども盛り込まれ、リアリティがある"
学習効果 (スキルの伸び)		AIスキル: +35pt ビジネススキル: +10pt	AIスキル: +28pt ビジネススキル: +3pt	AIスキル: +35pt ビジネススキル: +11pt
教材作成の難易度		高	高	低

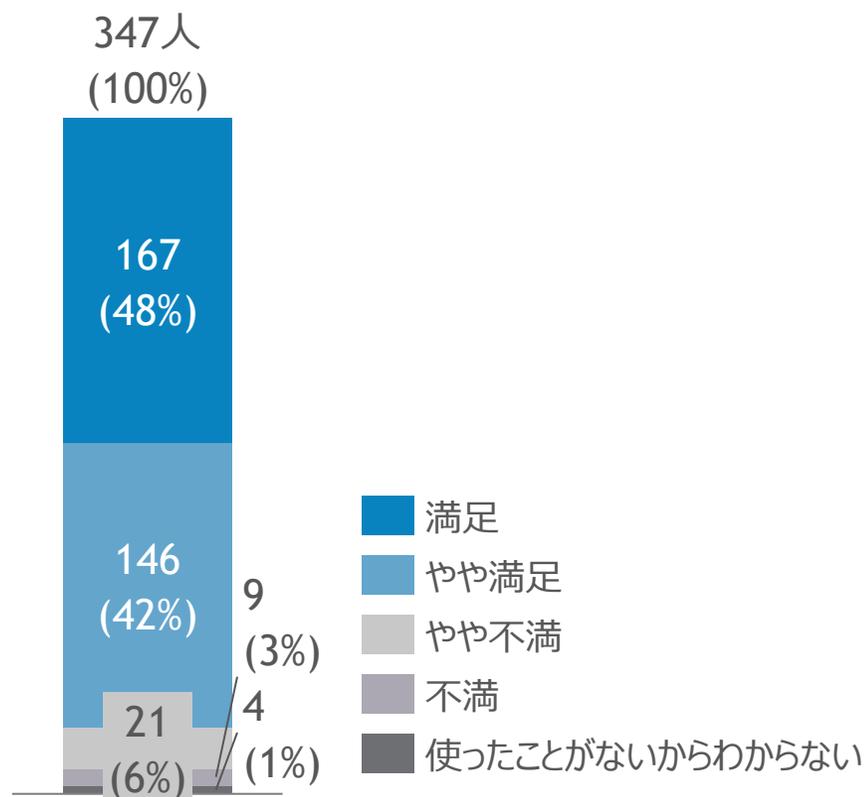
※協働先から成果(テーマ/データ)を提供いただける場合

参加者は、Slackによる教え合いや相互レビューによる評価を通じて、「学び合い」を実践

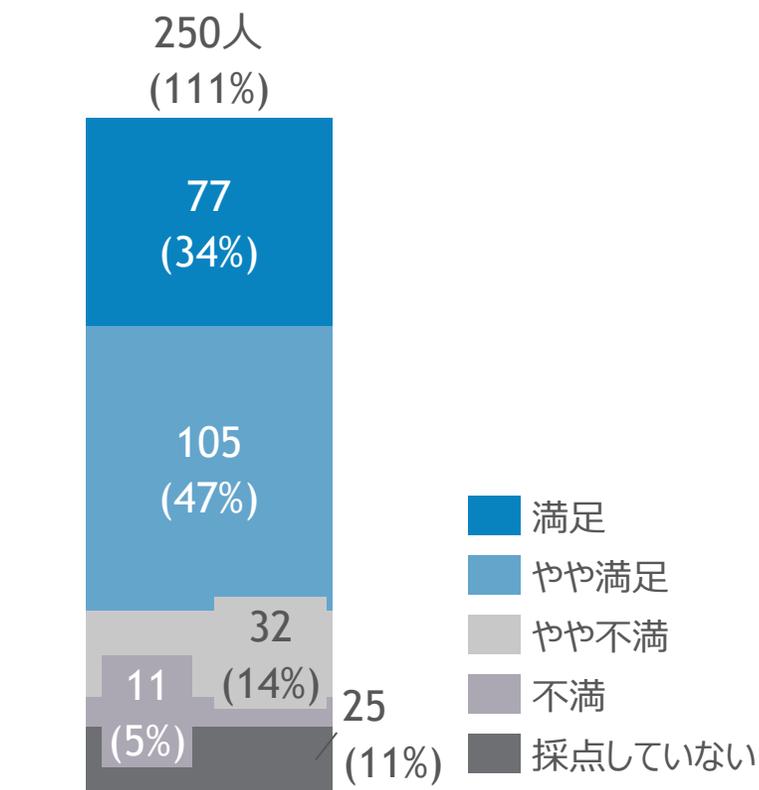
Slack/相互レビュー

本年度の成果

Slackの満足度



相互レビューの満足度



次年度への示唆



引き続き、学び合いの仕組みである、Slack運営、相互レビューを提供

(参考)「プロジェクトマネジメント」 補助教材より一部抜粋 (1/2)

教材から学ぶことが出来る内容

本パート「AI導入におけるプロジェクトマネジメント」では、AIプロジェクトのゴール/スコープを定め、チームを組成してAIプロジェクトを立ち上げ/推進/管理するために必要なスキルを学ぶことができます。

(具体的には、以下の内容を学びます)

- プロジェクトの立ち上げの方法
- プロジェクトの計画策定の方法
- プロジェクトの推進/管理の方法
- プロジェクトのクロージングの方法

はじめに：本パートで学べる内容

本パート「AI導入におけるプロジェクトマネジメント」では、AIプロジェクトのゴール/スコープを定め、チームを組成してAIプロジェクトを立ち上げ/推進/管理するために必要なスキルを学ぶことができます。

(具体的には、以下の内容を学びます)

- プロジェクトの立ち上げの方法
- プロジェクトの計画策定の方法
- プロジェクトの推進/管理の方法
- プロジェクトのクロージングの方法

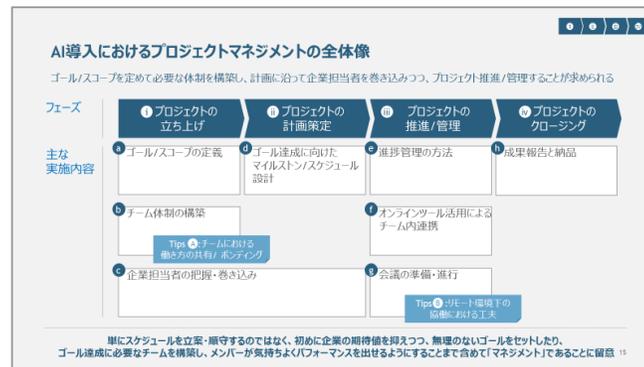
企業との協働プロジェクトを円滑に進めるために必要なことをこのパートを通じて理解しましょう！



教材の内容

BCG/BCG Digitalの持つ知見と過去の「中小企業との協働」から得られた示唆を基に、プロジェクトマネジメントの全体像と、具体的に実施すべき事項を整理し、Tipsと合わせて紹介。実施内容については、「中小企業との協働」を前提にとりまとめ実践的な内容としている。

全体像の整理/各実施内容のとりまとめ



1 プロジェクトの立ち上げ: c. 企業担当者の把握/巻き込み

実装する意味のあるモデルを円滑に構築するために、主なタイミングで関係者を事前に巻き込めるように調整することが肝要

巻き込みが必要な企業担当者	巻き込み理由/意図 (AI人材目線)	推奨される各人材の巻き込みタイミング
決定者	AI導入における商標・目的を正しく理解し、AI導入後の費用対効果、業務フロー等を確めた実施判断を仰ぐため	Kickoff 必要参加
把握責任者/担当者	実際の業務における作業内容・人員・工数・精度・現状課題をヒアリングした上で、導入時の想定ハードル/必要な工夫を把握し、導入方法を検討するため	要件定義 可能限りの参加/随時連携 PoC検証 必要参加
IT担当	AI導入に必要なIT環境の整備をスムーズに進めるため AIモデル構築/必要データの有無/提供可否の事前確認 要件定義・PoC期間中のデータ構造/意味の随時確認 PoC後のAIモデルの本番実装/運用自動化のハードルの把握	要件定義 必要参加 PoC検証 必要参加 報告 必要参加 導入可否 必要参加

上記に加え、企業内でのプロジェクト推進/連携を円滑に進めるために、企業側にプロジェクト責任者を置くことも重要

働き方も含めたTipsもふんだんに紹介

Tips) ① チームにおける働き方の共有 / ボンディング

チーム組成時にメンバー間で働き方の共有やボンディングを実施し、互いを知ることでスムーズなコミュニケーションが繋がる

チーム組成時の実施内容	実施の意義	推奨されるアジェンダ例
働き方の共有	事前に共通認識化することで、日々の報連相や進捗管理を心理的負担なくスムーズに進められる	● プロジェクト稼働時間帯の確認 ● チーム定例MTGの日程調整 ● チームルールの設定 (オープンなコミュニケーションを心掛ける、過剰時間は必ずコメントする、等)
ボンディング	チームメンバーの目標を予め踏えおくことで、心理的安全性/適応性を維持/向上できる	● 各メンバーの性格、スキル面の強み/弱みの共有 ● プロジェクトに対する個人目標の共有 (チーム貢献/スキル成長等) ● プロジェクト遂行に際する懸念/気になることの確認

プロジェクト進行中にも定期的に戻ること、協力しやすいチームになり、円滑なプロジェクト推進が可能

Tips) ② リモート環境下の協働における工夫

リモート会議で起こりがちな問題を防いで円滑に進めるため、ツール設定の事前依頼/会議中のルール設定が重要

よくある問題	工夫例
カメラがオフを開き手の反応が読めない 理解しているのか、疑問があるのか分からない	● 会議の事前・冒頭で原則カメラをオンに設定してもらうように依頼
発言中に一部の聞き手の騒音(タイプライター等)が横入りし、もう一度説明してほしいと参加者に言われた	● 発言時以外にはミュートに設定してもらうように依頼
AI導入先企業がリモート会議に不慣れで接続不良が発生し、MTG開始が十分以上遅れた	● 各企業との初回のリモート会議前に相互で接続テストを実施するよう依頼
発表後、意見/質問を促しても場がフーンとなる ● リモートで参加者が見えず、余計に時間が無駄になる	● 話し手から複数人に意見を求める(声を掛ける旨は事前に伝える) / 質問タイムを小まめに設ける
一部の参加者の発言権が強いため、議論が偏ってしまう ● リモートで会話の切れ目を読む/読みむのが難しい	● 説明資料を相手に事前共有した上で、会議前/会議中に適宜理解の確認を行う (例: ここまでの説明で不明点等ございますか? と仰う等)
企業/AI人材双方が、互いに話が伝わっていないか不安 ● リモートで一堂に会して話を聴いた文脈共有が不可	

(参考)「プロジェクトマネジメント」 補助教材より一部抜粋 (2/2)

教材の詳細

プロジェクトマネジメントの全体像を整理し、各実施内容について「中小企業との協働」を前提とした時に重要となる視点を解説

- 例: チーム体制の構築・ゴール/スコープの定義・担当者の巻き込み 等

チームでの働き方・リモート環境での留意点等、協働を円滑に進めるためのTipsもご紹介

AI導入におけるプロジェクトマネジメントの全体像

ゴール/スコープを定めて必要な体制を構築し、計画に沿って企業担当者を巻き込みつつ、プロジェクト推進/管理することが求められる

フェーズ

- 1 プロジェクトの立ち上げ
- 2 プロジェクトの計画策定
- 3 プロジェクトの推進/管理
- 4 プロジェクトのクローズング

主な実施内容

- 1 ゴール/スコープの定義
- 2 ゴール達成に向けたマイルストーン/スケジュール設計
- 3 進捗管理の方法
- 4 成果報告と納品

チーム体制の構築

- 1 チームにおける働き方の共有 / ボンディング

企業担当者の把握・巻き込み

- 1 オンラインツール活用によるチーム内連携
- 2 会議の準備・進行

Tips

- 1 リモート環境下の協働における工夫

単にスケジュールを立案・順守するのではなく、初めに企業の期待値を抑えつつ、無理のないゴールをセットしたり、ゴール達成に必要なチームを構築し、メンバーが気持ちよくパフォーマンスを出せるようにすることで改めてプロジェクトであることに留意

1 プロジェクトの立ち上げ: a. ゴール/スコープの定義

企業側にAI導入の要望/前提条件を確認し、プロジェクトのゴール/スコープを議論・すり合わせることで価値最大化の基盤を構築

AI導入を成功に導くプロジェクト立ち上げの考え方

定義すべき指針	議論事項	企業側とのすり合わせの工夫
検討開始時に企業の要望/前提条件を明記した上で価値と実現性の両面から検討の指針を設定する必要 ・ 要望 ・ AI導入の背景・目的、期待値等 ・ 前提条件 ・ 開発期間/工数、データ有無等	検討で成果を創出するために最終的に達成すべき状態を設定 ・ 例、3ヶ月後までにXXチームへのAI導入是非を判断	要望を幅広く出した上で、前提条件に基いて「やるべきこと」を絞込む過程を踏む、賛同を得やすい
期限内のゴール達成のために最終成果物やスリットの優先順位を確認 ・ 例、本期間はモデル構築のための導入是非の評価までを行う(モデル構築は次期で検討)	“やるべきこと”から何を“実行すべきか”の議論が収束しやすくなる	“やるべきこと”から何を“実行すべきか”の議論が収束しやすくなる

立ち上げ当初にゴールとスコープの議論を試行錯誤することで、検討における方向性のズレ/手戻り防止に繋がる

Tips 1 チームにおける働き方の共有 / ボンディング

チーム組成時にメンバー間で働き方の共有やボンディングを実施し、互いを知ることでもスムーズなコミュニケーションに繋がる

チーム組成時の実施内容	実施の意義	推奨されるアジェンダ例
働き方の共有 1 チームメンバーの目標を予め揃えておくことで、心理的安全性/適応性を維持/向上できる	事前に共通認識化することで、日々の報連相や進捗管理を心理的負担なくスムーズに進められる	・ プロジェクト種別/時間帯の確認 ・ チーム定例MTGの日程調整 ・ チームルールの設定(オープンなコミュニケーションを心がける、週XX時間は必ずコメントする、等)
ボンディング	チームメンバーの目標を予め揃えておくことで、心理的安全性/適応性を維持/向上できる	・ 各メンバーの性格、スキル面の強み/弱みの共有 ・ プロジェクトにおける個人目標の共有(チーム貢献/スキル成長等) ・ プロジェクト遂行に際する悩み/気になることの確認

プロジェクト進行中にも定期的に振り返ることで、協力しやすいチームになり、円滑なプロジェクト推進が可能

1 プロジェクトの立ち上げ: b. チーム体制の構築

プロジェクトに必要なビジネス/データサイエンス/エンジニアリングの各領域スキルを持つ人材をバランス良く配置するのが肝要

チーム編成時に考えるべきスキル領域

各フェーズにおける領域毎の役割

フェーズ	ビジネス	データサイエンス	エンジニアリング
構想	企業の背景・目的や検討ゴール/スコープを定義し、計画に照らし合わせて期待値を決定	必要なデータの定義や取得/活用方法を検討し、AI導入の是非を評価	システム全体のアーキテクチャーをデザインし、投資額を把握
設計	検討ゴール/スコープを定義し、計画に照らし合わせて期待値を決定	モデル構築の役割や必要なデータ/ツールを決定	PoC開発に必要な環境整備を実施
検証	検討の進捗/リスクを把握し、必要に応じて調整を行う	PoCモデルを開発し、検証結果を分析し、AI導入の是非を評価	開発したPoC版のモデルの検証結果を元に、実装/運用計画を立案
実装・運用	商品/サービス品質を向上させるための施策を立案し、実行する	本番環境下でモデルの検証/チューニングを行う	既存システムとの連携/エラーの監視を実施

上記に加え、プロジェクトの円滑な推進のために、業界の知見を有する人材を入れることも重要

1 プロジェクトの立ち上げ: c. 企業担当者の把握/巻き込み

実装する意味のあるモデルを円滑に構築するために、主なタイミングで関係者を事前に巻き込めるように調整することが肝要

巻き込みが必要な企業担当者	巻き込む理由/意図	推奨される各人材の巻き込みタイミング
決裁者 AI導入における背景・目的を正しく理解し、AI導入後の費用対効果、業務フロー等を踏まえた実施計画を仰ぐため	必須参加	KickOff, 提案ヒアリング, 要件定義確認, PoC検証, 検証結果報告, 導入可否決議
現場責任者/担当者 実際の業務における作業内容・人員・工数・精度・現状課題をヒアリングし、導入時の想定ハードル/必要な工夫を把握し、導入方法を検討するため	可能な限り参加/随時連携	KickOff, 提案ヒアリング, 要件定義確認, PoC検証, 検証結果報告, 導入可否決議
IT担当者 AI導入に必要なIT周りの全体的連携をスムーズに進めるため ・ AIモデル構築に必要なデータの有無/提供可否の事前確認 ・ 要件定義-PoC期間中のデータ構造/意味/頻度確認 ・ PoC後のAIモデルの本番実装/運用自動化のロードマップの把握	可能な限り参加/随時連携	KickOff, 提案ヒアリング, 要件定義確認, PoC検証, 検証結果報告, 導入可否決議

上記に加え、企業内でのプロジェクト推進/連携を円滑に進めるために、企業側にプロジェクト責任者を置くことも重要

Tips 2 リモート環境下の協働における工夫

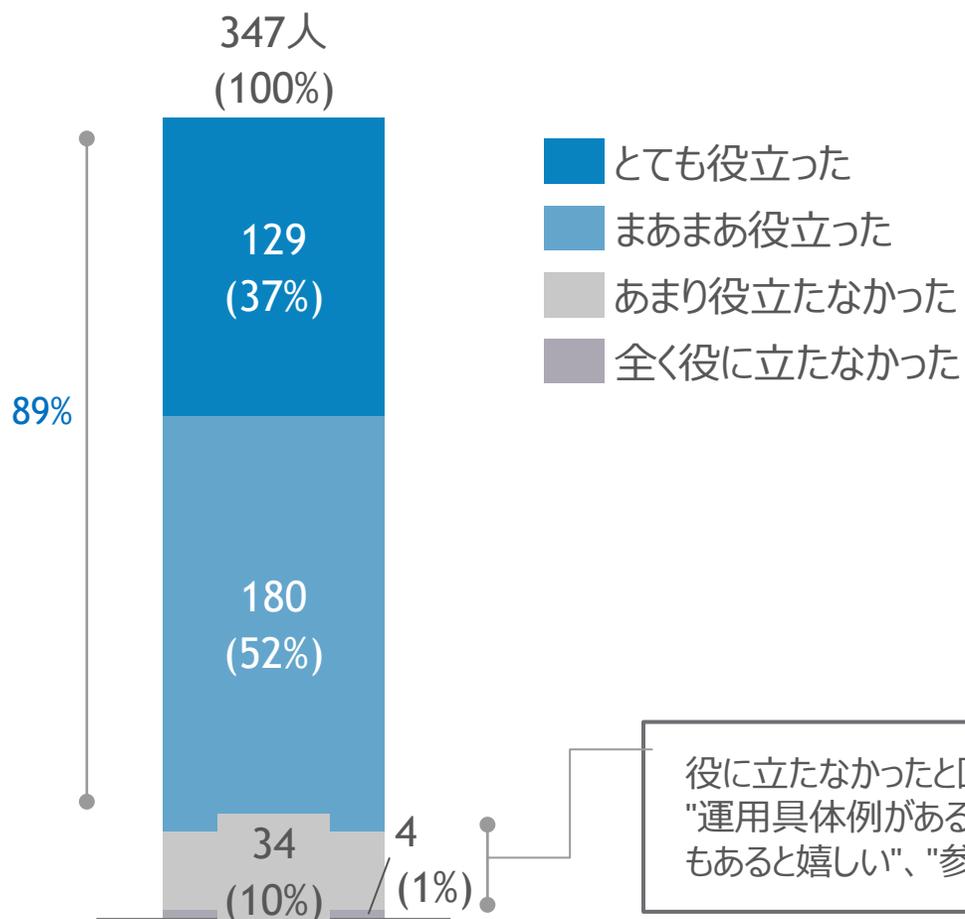
リモート会議で起こり得る問題を防いで円滑に進めるため、ツール設定の事前依頼/会議中のルール設定が重要

よくある問題	工夫例
“リモートならではの” カメラオフで聞き手の反応が読み取れない ・ 理解しているのか、疑問があるのか分からない 発言中に一部の聞き手の騒音(タイピング等)が構入し、もう一度説明してほしいと参加者に言われた	会議の事前・冒頭で原則カメラをオンに設定してもらうように依頼 発言時以外はミュートに設定してもらうように依頼
AI導入先企業がリモート会議に不慣れで接続不良が発生し、MTG開始が十分以上遅れた	各企業との初回のリモート会議前に相互で接続テストを実施するように依頼
発表後、意見/質問を促しても場が沈黙となる ・ リモートで参加者が見えず、余計に時間が無駄になる	話し手から複数人に意見を求める(声を掛ける旨は事前に伝える)/ 質問タイムを小まめに設ける
企業/人材双方が、互いに話が伝わっていない不安 ・ リモートで一望に会話を聴く/聴かれない文脈共有が不可	説明資料を相手に事前共有した上で、会議中/会議中に適宜理解の確認を行う(例、これまでの説明で不明点等ございますか? 何? など)

補助教材の存在により、9割がモチベーション向上/学習効果に寄与したと回答

補助教材にとるモチベーション向上/学習効果への寄与

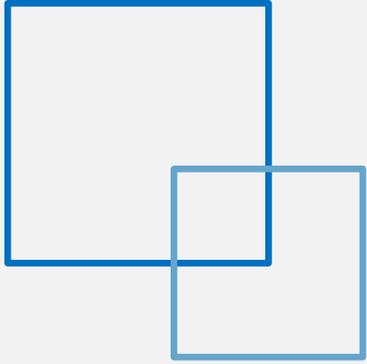
補助教材に対する満足度



Source: BCG調査(修了後アンケート)

次年度への示唆

引き続き、協働にも
資する
「AI導入テーマ選定」
「プロジェクトマネジメント」
「システム実装」を補助
教材として提供



協働するAI人材のコミュニティの形成 (育成プログラム)

協働するAI人材のコミュニティの形成 (育成プログラム) おける実施事項と得られた成果・示唆



今年度のゴール

- 「中小企業へのAI導入を推進できる」人材の定義・評価方法が明らかになった上で、それらの人材が**600人育成**されている
- 育成の型**が拡大生産性/コミュニティの活用/協働参加できない方への学び/ゲーミフィケーションといった観点でアップデートされている

実施事項

- 昨年度までに培った「育成の型」を、学び合いの促進/ゲーミフィケーション等の観点を踏まえて、ブラッシュアップ
 - ゲーミフィケーションの観点から、修了証の要件設計 (期中から)・表彰・振り返りシートの提供等を新たに盛り込み
 - また、学び合いの促進に向けて、アラムナイの活用にも新たに取り組み、受講生に対して学びの提供や質問の回答を実施
- 「育成の型」を、参加者数を**899人 (昨年度比 +200名)**に拡大した上で、最小限の運営負荷で実践的スキルを身につけた人材を育成・輩出
- また、今後の自走化に向けて、非営利目的の利用を希望する学術機関・企業に対して教材を提供し、AI Questのプログラム以外でどの様にコミュニティ形成や学習が機能するのかを実証

得られた成果

- 1,509人の応募者から、AIスキルを持つ人材899人名を受け入れた結果、**修了者561人 (約60%) を輩出 (修了率は、昨年同様)**
- 9割がプログラムに満足と回答**しており、昨年度と同様に、受講生同士の学び合いを通じて、講師無しでのプログラム運用を実現
 - 目標設定/自己評価シート**を4割の方が活用
 - ゲーミフィケーションとして、**Gold・Silver修了証 (Gold504人/Silver57人)**
 - 8割がPBL・協働の継続に役立ったと回答**
 - 新たに設けた**成長賞**について、55%がモチベーション向上に役立ったと回答
- アラムナイの活用**についても、6割がモチベーション向上/学習効果に寄与と好評。アンケート回答者347人のうち、86人が協力したいと回答
- 運営負荷軽減の観点では、問合せ対応をメール受付に一元化。課題・レビューの提出状況確認等システム関連の問合せは一定存在
- 協働非参加者の内、8割が協働に参加したいと回答**。協働に参加しなくなった理由は、「他参加者との交流」「PBLを経験したネクストステップ」

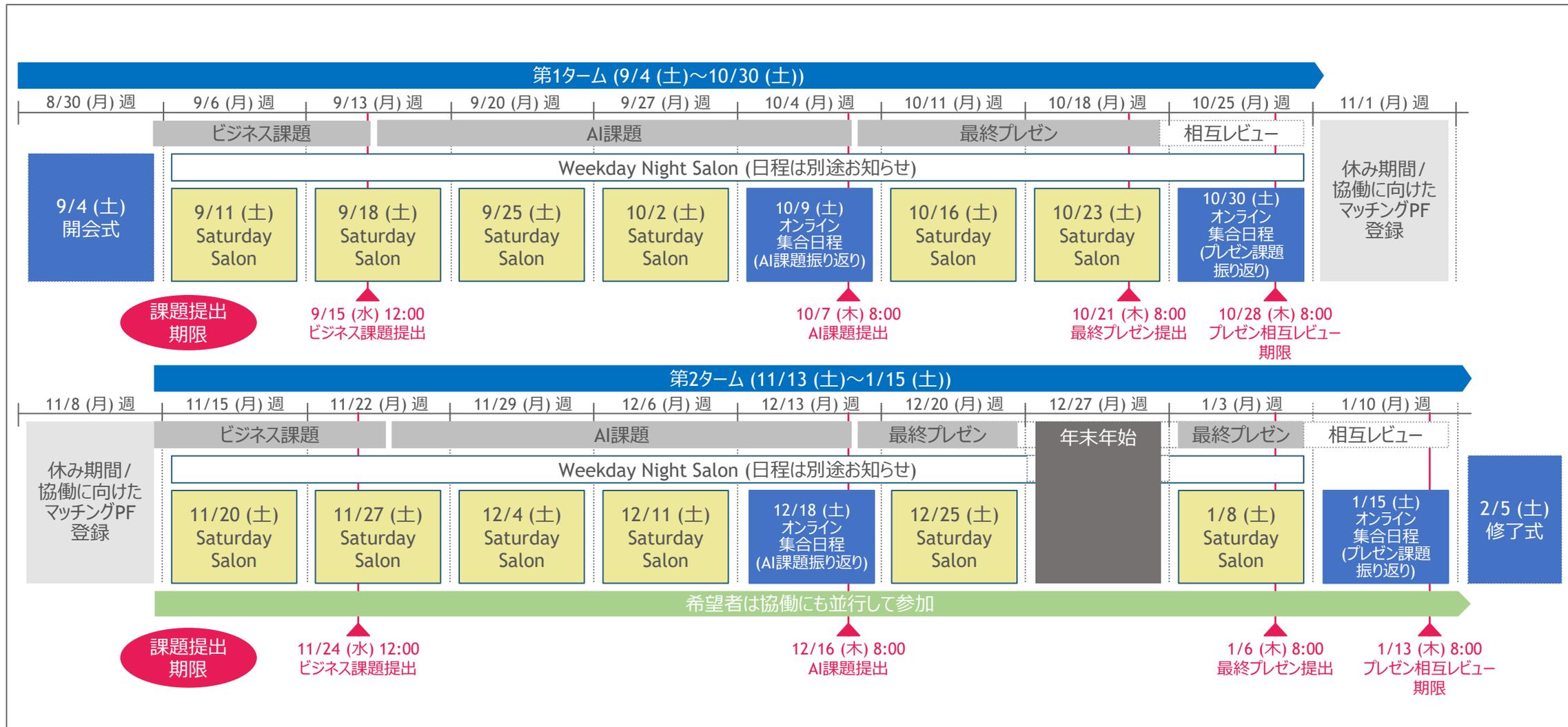
示唆

- 応募者を拡大しても、**AIスキルを選考の指標**とすることで参加者の質を確保し、一定の修了率を見込むことができる可能性
- 学び合いの促進/ゲーミフィケーションの仕組み**は、講師なしのプログラム運用に有効であり、育成の型に盛り込むことが望ましい
- アラムナイから参加者は動き方や成果の今後の生かし方を学んでいる模様。今後は、**よりアラムナイを巻き込む形での運営**ができる見込み
- 協働参加者の更なる獲得に向けて、**PBLと協働を繋げる仕掛け (交流促進や、学びの協働への生かし方紹介等)**が有効な可能性

PBLの実施スケジュール詳細

■ : 自由に参加者同士で相談できる場(任意)。14:00~15:30を予定

■ : コース参加者全体で議論・知識共有を行う場。(必須)コース毎に午後120分程度を予定



考え方・今年度の実施内容、成果・示唆(1/2)

項目	考え方	実施内容	成果	示唆	
PBL開始前	募集	<ul style="list-style-type: none"> 「必要なスキルを身に着けた人材を600人以上確保」を目指した参加者数の獲得 	<ul style="list-style-type: none"> 募集要件は昨年度同様「Python/R等のプログラミングを用いてデータ解析・モデル構築できる」と明示*アセスメント受験は任意だが、選考でアセスメント結果を重視することを明示した上で、受験を強く推奨 目指す人材像に沿った人材を確保するため、目指す人材像を明示した上で、応募動機を必須化 募集チャンネルは、AIスキルが高い参加者を集めるために、SIGNATE/JDLA等の告知、IT関連企業・大学・AI Quest修了生への声掛け、メディアの活用 	<p>あ 実施内容に記載した告知先以外からの応募も含め、1,509人の応募者を獲得し、募集要件を満たし応募動機も問題ない合格者944人/PBL開始時点の参加者899人を確保</p> <ul style="list-style-type: none"> アセスメント受験を推奨した結果、853人が受験。アセスメント受験者853人の内、545人(64%)が修了。アセスメント未受験者46人の内、19人(41%)が修了 自由記述欄チェックの結果、受講に相応しくない応募者は存在せず、コミュニティ貢献が期待されるAIQuest修了生や、参加による投資対効果が見込まれる若手優秀層の存在を確認 	<ul style="list-style-type: none"> 応募者を拡大しても、AIスキルを選考の指標とすることで参加者の質を確保し、一定の修了率を見込むことができる可能性 アセスメント受験は、参加者の選考による修了率の確保として引き続き有効
	選考/可否判定	<ul style="list-style-type: none"> アセスメント受験結果や、AI関連資格・経験に照らして十分なAIスキルを持つ応募者を合格対象とした※自由記述欄のコメントも精査し、AIスキルの担保、受講に相応しくない応募者の有無確認を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 参加者同士の学習の参考として、提出物の任意公開を実施(昨年度に引き続き、AI課題のソースコードは課題提出前から公開OK/今年度は新たにビジネス課題/プレゼン課題の提出物を課題提出後に公開OK) 	<p>い 参加者が「プレゼン資料共有」チャンネルを立ち上げ、プレゼン課題資料を積極的に公開し学び合い</p>	<ul style="list-style-type: none"> 参加者が自主的に資料を公開し合う雰囲気が醸成できている 更なる資料公開の後押しとして、集合日程などのイベントの場で公開を推奨することを検討
PBL期間中	基本的なPBL運用	<ul style="list-style-type: none"> 育成の型が拡大生産性/コミュニティの活用/協働参加できない方への学び/ゲーミフィケーションといった観点でアップデートされている 	<ul style="list-style-type: none"> ビジネス課題: 自習形式、AI課題: コンペ形式、プレゼン課題: 相互評価にて実施 <ul style="list-style-type: none"> プレゼン課題は参加者同士の相互評価は、昨年度第2タームに引き続き、1人あたりの採点者7名(匿名)とし、採点の最後に、「修了に値しない」質の低いプレゼン提出者を参加者が判定できる仕様とする 	<p>う 相互レビューについて81%が満足と回答。満足の理由は「他参加者のプレゼン資料を見て学習」など</p> <ul style="list-style-type: none"> 相互レビューの採点人数は、現状の7人を希望する人が6割 相互レビューにおいて、参加者同士での「修了に値するか否か」の判定を行うことができている <ul style="list-style-type: none"> 主な修了に値しない理由は、「プレゼン提出物が表紙がなく、中身がない」等 事務局も目視確認し、第1タームは19人確認 	<ul style="list-style-type: none"> 相互レビューは、参加者同士が同士がプレゼン資料を評価し合う仕組みとして有効に機能している レビュー対象者数は引き続き7人程度が有効 参加者同士が「修了に値しない」人を判定することは可能
	採点・評価		<ul style="list-style-type: none"> 開始前・第1ターム/第2ターム終了時にビジネス/AIスキル成長を記録する目標設定/自己評価シート 	<p>え 目標設定/自己評価シートを4割の方が活用</p>	<ul style="list-style-type: none"> 目標設定/自己評価シートのような自身の成長度合いを客観視する仕掛けは有効
	アンケート/振り返り		<ul style="list-style-type: none"> 案内については、Slackで一元的に実施。案内分は簡潔に題名を付けて投稿 質問対応は、昨年度のSlackチャンネル利用を廃止し、メールのみで受付(大事な回答は全体共有) 	<p>お 問合せ数が1日3件程度と安定、運営負荷が低減</p> <ul style="list-style-type: none"> 参加者からメールでの受付に肯定な声 <ul style="list-style-type: none"> 「昨年度はSlack対応やりとりで険悪な雰囲気が見られたが今年度はそれがなかった」 	<ul style="list-style-type: none"> 問合せ対応は双方向でラリーが続いたり、険悪なムードが公開リスクのあるSlackより、メールが適切 課題提出状況は、システム上で参加者が確認できることが望ましい
	事務局連絡/質問		<ul style="list-style-type: none"> 期限までの課題未提出者の救済を目的に、Gold/Silver修了証を途中で導入 	<p>か Gold/Silver修了証の導入により、導入前には修了できなかった修了者(Silver) 57人が修了</p> <ul style="list-style-type: none"> Gold修了証/Silver修了証について、8割がPBLや協働の継続に役立だったと回答 	<ul style="list-style-type: none"> Gold修了証/Silver修了証は、PBL・協働の継続に役立てられている
	修了証				

考え方・今年度の実施内容、成果・示唆(2/2)

項目	考え方	実施内容	示唆	示唆	
PBL 期間中	コミュニティの活用	<ul style="list-style-type: none"> 育成の型が拡大生産性/コミュニティの活用/協働参加できない方への学び/ゲーミフィケーションといった観点でアップデートされている 	<ul style="list-style-type: none"> AI/プレゼン課題について、上位者による発表+参加者間での学びの共有/振り返りを実施 	<ul style="list-style-type: none"> AI課題振り返り会、プレゼン課題振り返り会ともに、90%が満足 	<ul style="list-style-type: none"> AI課題振り返り会、プレゼン課題振り返り会は学びの仕組みとして有効(関心のあるタイミングで上位者発表を知れる/グループディスカッションなど)
	ポンドイング		<ul style="list-style-type: none"> Saturday Salon/平日夜のWeekly Salonを開催(週次等の定期開催にするかは要検討) Salonと受講生の任意活動が被らないようにルール明示 	<ul style="list-style-type: none"> 約半数以上の受講生がAIQuest期間中にSaturday/Weekday Salonに1回以上参加し、8割の受講生より満足 もくもく会は全体の3割が参加し、95%が満足 	<ul style="list-style-type: none"> Saturday/Weekday Salonに参加者のニーズあり もくもく会等の非公式ユーザ交流会に参加者のニーズあり
	オンラインツール		<ul style="list-style-type: none"> Slack: 昨年度同様、事務局からの全体/各PBL関連のお知らせを実施(運用ルールは明示) Wiki: 昨年度同様、各参加者の学びのまとめや事務局からのFAQや各種お知らせの提示に利用 	<ul style="list-style-type: none"> Slackの満足度は90% Wikiの満足度は41% Googlecollaboratoryの満足度は75% 	<ul style="list-style-type: none"> オンラインツールについて、Slack、google colaboratoryは学び合いに有効に機能している Wikiについては、質疑で発展させるSlackと異なり時点情報で更新しないと陳腐化すること、参加者がWikiをあまり更新しないため見ないことから、日脚してSlackへの一本化の方向を検討
	表彰		<ul style="list-style-type: none"> 優秀賞を表彰 コミュニティ貢献賞の内訳として、ベストティ-チャ-賞や、ベスト質問章等を追加し、参加者投票で決定 *ベストティーチャー賞に併せて、参加者の教え合いの範囲制限は、昨年度第2タームに続き設けない 初学者成長を表す成長賞を新たに導入 *AI課題成長賞とプレゼン課題成長賞を、第2ターム終了時に、第1ターム→第2タームの差分を評価 	<ul style="list-style-type: none"> 優秀賞は、70%がモチベーション向上/学習効果の向上に寄与 コミュニティ貢献賞は、50%がモチベーション向上/学習効果の向上に寄与 今年度新たに導入した成長賞は、55%がモチベーション向上/学習効果の向上に寄与 	<ul style="list-style-type: none"> 学び合いのゲーミフィケーションの仕掛けとして、これまでの優秀賞、コミュニティ貢献賞に加えて、成長を表す成長賞も一定機能している
	アラムナイの活用		<ul style="list-style-type: none"> サロンで協働事例発表等のイベントを実施 過去AIQ修了生の参加によるコミュニティ貢献等の計測 	<ul style="list-style-type: none"> アラムナイ交流イベントや交流チャンネルにより受講生の55%がモチベーション向上/学習効果に寄与 アンケート回答者347人のうち、86人が協力したい 	<ul style="list-style-type: none"> アラムナイから参加者は動き方や成果の今後の生かし方を学んでいる模様 今後はよりアラムナイを巻き込む形での運営を見込む
	学び合いの促進		<ul style="list-style-type: none"> 更なる学び合いの促進に向けて、複数の工夫を実践 <ul style="list-style-type: none"> 全PBLコースの教材・データセットの展開、集合日程の上位者資料共有、協働の成果報告会 	<ul style="list-style-type: none"> 更なる学び合いの促進に向けた複数の工夫について、オンライン上で活発に学び合いが行われた <ul style="list-style-type: none"> 全PBLコースの教材・データセットの展開、集合日程の上位者資料共有、協働成果報告会 	<ul style="list-style-type: none"> 学び合いの促進に向けたアジャイルでの各種工夫は、学び合いに有効に機能 <ul style="list-style-type: none"> Slackやイベントでの参加者の反応も指標に工夫を継続
教材作成との連携	※「教材」に記載		※「教材」に記載	※「教材」に記載	
協働との連携		<ul style="list-style-type: none"> 協働の興味喚起のために、協働の成果報告会を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 協働非参加者の内、8割が協働に参加したいと回答。協働に参加したくなった理由は、「他の参加者との交流」「PBLを経験したネクストステップ」など 	<ul style="list-style-type: none"> PBL参加者に協働参加者予備群が多数存在 他参加者との交流促進や、PBLの学びの協働への生かし方紹介など、協働とPBLを繋げる仕掛けが協働参加者増に有効な可能性 	

昨年度同様「Python/R等のプログラミングを用いてデータ解析・モデル構築ができる」ことを要件とした上で、一定のAIスキルを担保するためにアセスメント受験を強く推奨し募集を実施

PBL開始前...募集/選考の考え方: 募集要件

2019年度/2020年度 AI Questから得た示唆

受講開始時点で十分なAIスキルを持つ参加者は、AIスキル不十分な参加者よりも修了率が高いと判明

今年度AI Questでの考え方と参加者に明示した文面 (2021年度 受講生募集ページ 募集要項より抜粋)

募集要件を、昨年度同様「Python/R等のプログラミングを用いてデータ解析・モデル構築ができる」とした上でアセスメント受験を任意としつつも、選考でアセスメント結果を重視することを明示した上で受験を強く推奨

募集要件に関する文面

受講資格 応募時にご提出いただく情報（ご自身に関する情報、AIに関する技術レベル、志望動機など）およびアセスメントの結果を基に、AI Quest事務局にて、総合的に判断させていただきます（後述）。

「AIに関する技術レベル」については、Python/R等のプログラミングを用いてデータ解析・モデル構築ができる方を対象とします。

※ 一昨年度・昨年度のPBL受講済の方もご応募頂くことができますが、今年度初受講の方に優先的にご参加頂く形とさせていただきます。

アセスメント受験推奨の文面

応募の概要

応募にあたっては、応募フォームへの記載及びアセスメント実施（※）により、①ご自身に関する情報、②AIに関する技術レベル、③志望動機などの3点についての情報をご提供いただきます。情報の提供は任意となっており、全ての情報をご提出いただくなくても応募を完了することができます。ただし、選考につきましては、ご提出いただいた情報をもとに事務局にて検討を行います。

※アセスメントは、データセットを用いた特定の課題に対してAIモデル構築・分析していただき、結果をご提出いただきます。アセスメントの受験は任意ですが、受験結果は選考において非常に重視されますので、受験を強く推奨致します。（SIGNATEにご登録いただくと、参考となる同様の形式課題をみることができます。内容は今回のアセスメントとは異なります）

※アセスメントの所要時間は、3～6時間程度を想定しております。左記は目安であり、より短時間で完了いただくことも、より時間をかけていただくことも可能です。

※アセスメントは、応募受付期間内であれば任意のタイミングで開始・中断・再開をしていただくことが可能です。

※アセスメントを実施いただく場合、アセスメント規約に別途同意いただく必要があります。

目指す人材像を明示した上で、該当する参加者を確保するため、応募動機を必須化

PBL開始前...募集/選考の考え方: 目指す人材像

筑波大学 社会工学類の先生方との
議論からの示唆

参加者がAI Questの目指す人材像に
合致している または 目指し得ることは、
参加要件として重要

今年度AI Questでの考え方と参加者に明示した文面
(2021年度 受講生募集ページ プログラム説明より抜粋)

目指す人材像を今年度募集ページで明示した上で、応募動機への自由記述回答を必須とした

Program

育成プログラム



目指す人材像

企業におけるAI導入を一気通貫でリードして実装できるスキルを学び、未来のAI社会実装躍進を担う人材になっていただくことを目指します。

※AI Questでは、AIモデル構築に必要な「データサイエンススキル」に加えて、企業の課題把握や要件定義、実装方針立案、経営層へのプレゼン等、実際の仕事で活かせる「ビジネススキル」まで一気通貫で学ぶことができます。



AI Quest参加者の居住地・年齢

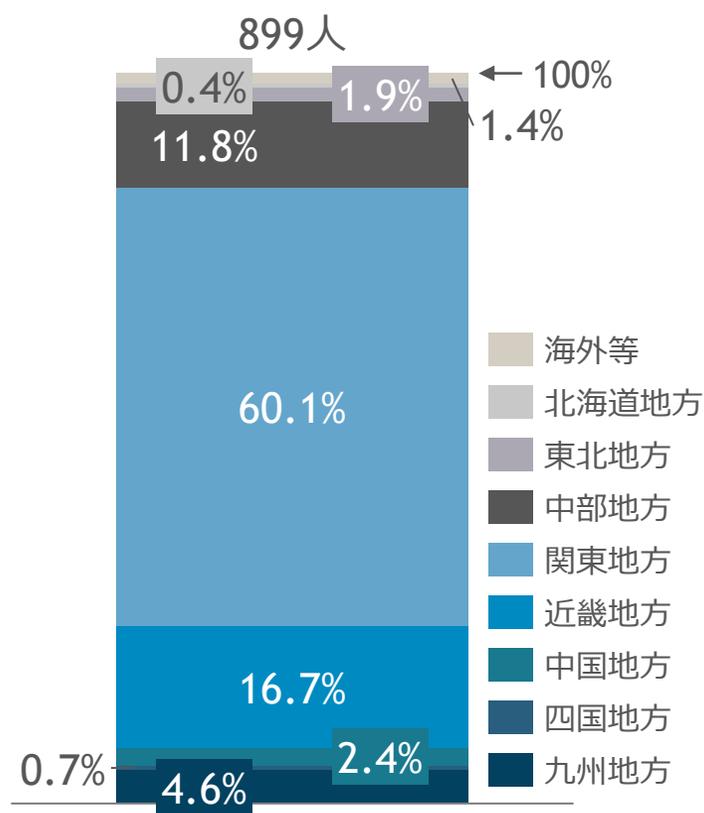
(参考) PBL開始前...選考: AI Quest参加者の属性 (i)

居住地

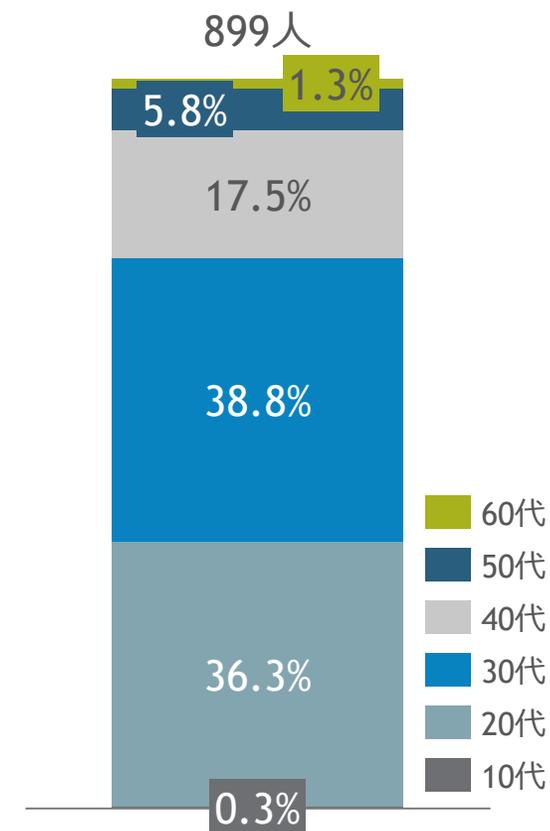
(再掲) 都道府県別人数(人)

北海道	4	富山県	1	山口県	4
青森県	2	石川県	5	鳥取県	-
秋田県	-	福井県	2	島根県	-
岩手県	3	長野県	17	徳島県	3
宮城県	6	岐阜県	4	香川県	1
山形県	4	静岡県	16	愛媛県	2
福島県	2	愛知県	59	高知県	-
茨城県	17	三重県	5	福岡県	21
栃木県	6	滋賀県	9	佐賀県	5
群馬県	7	京都府	18	長崎県	1
埼玉県	51	大阪府	77	宮崎県	5
千葉県	44	兵庫県	37	熊本県	3
東京都	278	奈良県	4	大分県	2
神奈川県	127	和歌山県	-	鹿児島県	2
山梨県	10	岡山県	6	沖縄県	2
新潟県	2	広島県	12	海外等	13
		合計			899

地域別人数/割合



年齢層



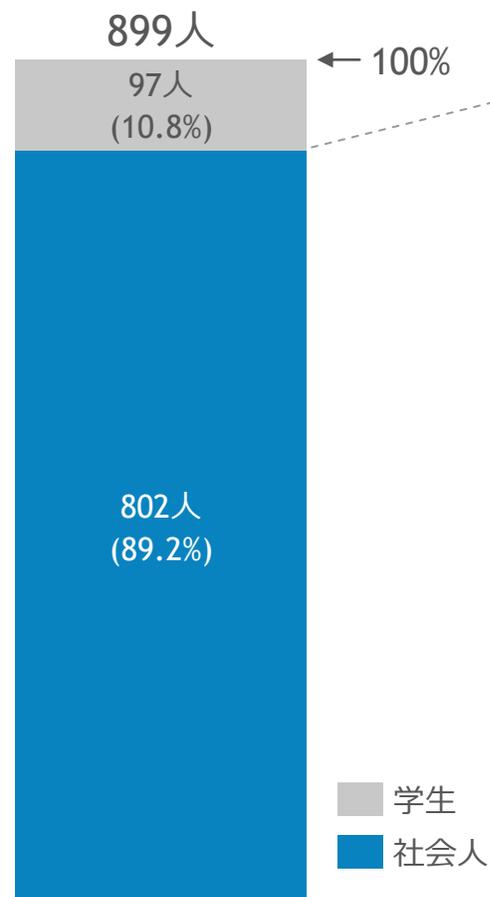
Note: 受講開始時点での参加者899人の回答を基に分析(一部設問への未回答者 並びに 受講期間中の辞退者を含む)

Source: BCG調査・分析

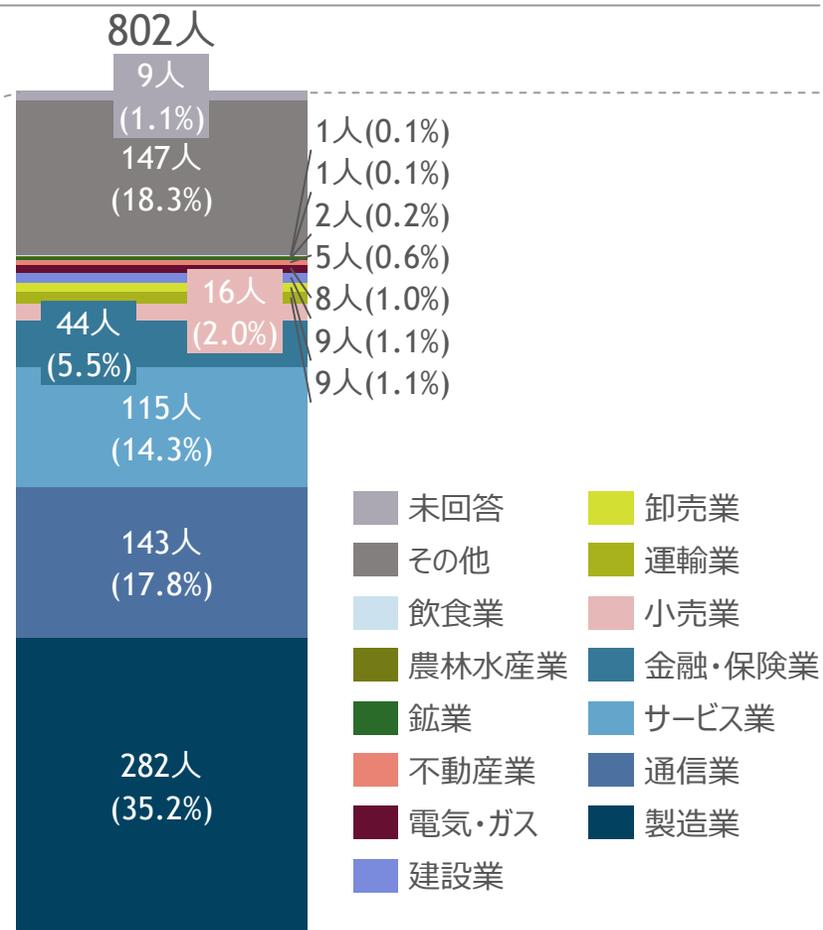
AI Quest参加者の社会人・学生比率、および社会人参加者の詳細

(参考) PBL開始前...選考: AI Quest参加者の属性 (ii)

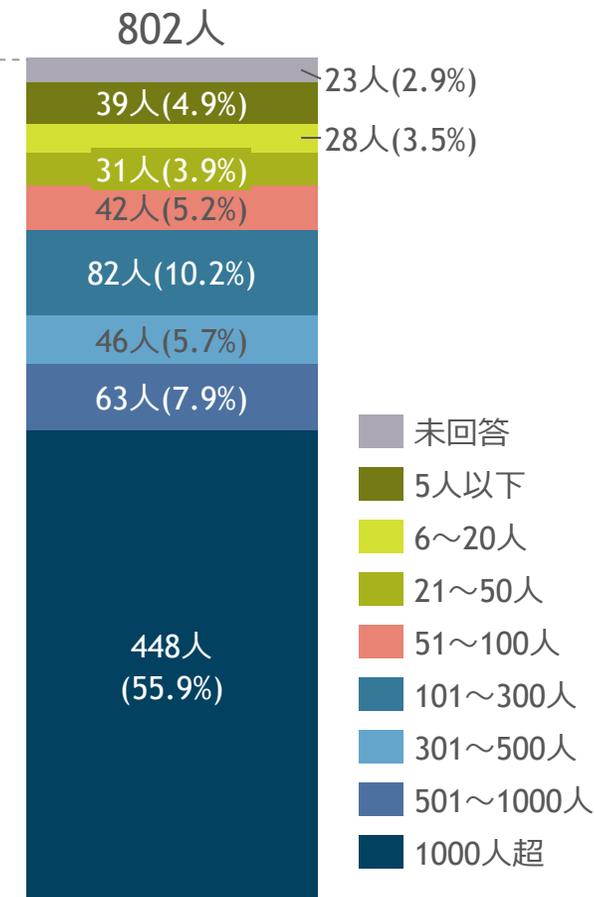
社会人・学生割合



業種分布



所属企業の従業員規模



Note: 受講開始時点での参加者899人の回答を基に分析(一部設問への未回答者 並びに 受講期間中の辞退者を含む)
Source: BCG調査・分析

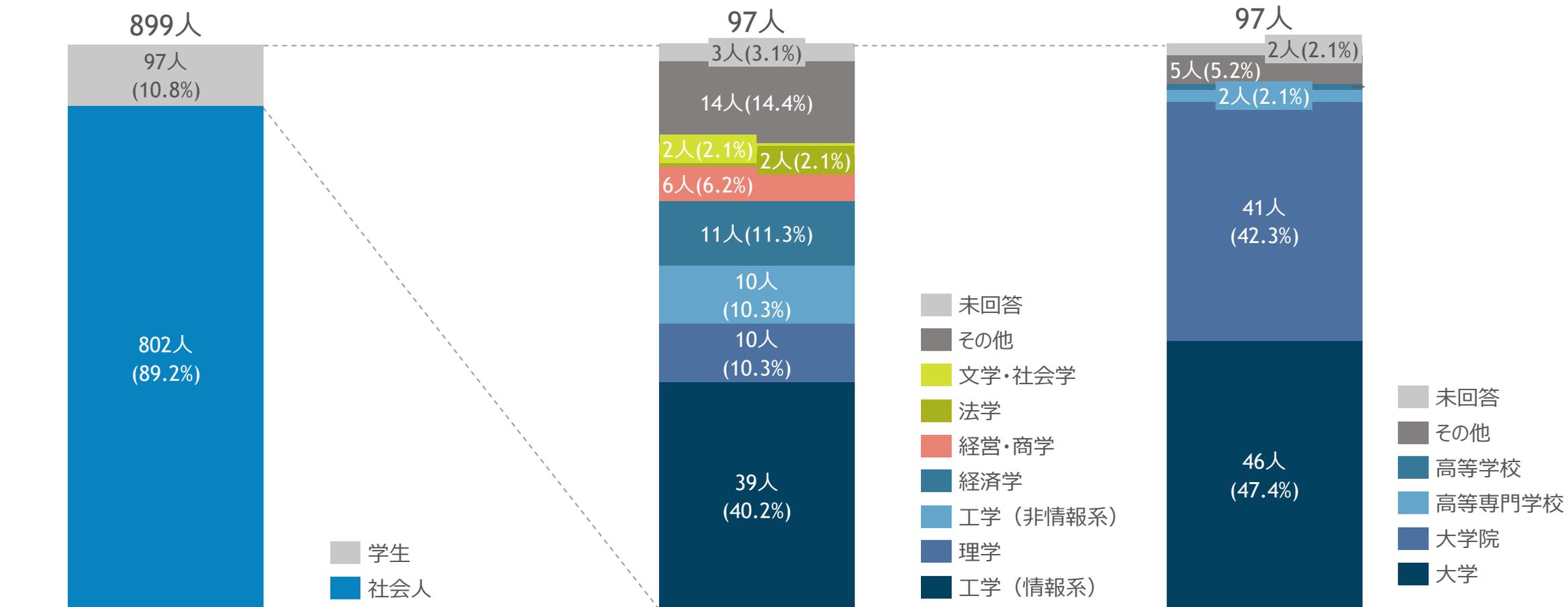
AI Quest参加者の社会人・学生比率、および学生参加者の詳細

(参考) PBL開始前...選考: AI Quest参加者の属性 (iii)

社会人・学生比率

専攻

学校種別



Note: 受講開始時点での参加者899人の回答を基に分析(一部設問への未回答者 並びに 受講期間中の辞退者を含む)
Source: BCG調査・分析

プレゼン課題の相互評価については、参加者の負担と評価の公平性のバランスとりながら、実施方法を模索した

相互レビューの考え方・実施内容

プレゼン課題採点にあたっての考え方

拡大生産性の担保

拡大生産性を担保するため、コミュニティデザインを工夫し、参加者同士の学び合いを促進することで、コーチや運営の手間を削減

公平性の担保

参加者同士のレビューに際しては、採点の公平性と参加者負担感のバランスが取れるよう工夫が必要

学びの深化

他参加者からの刺激によって、参加者の学びを深化

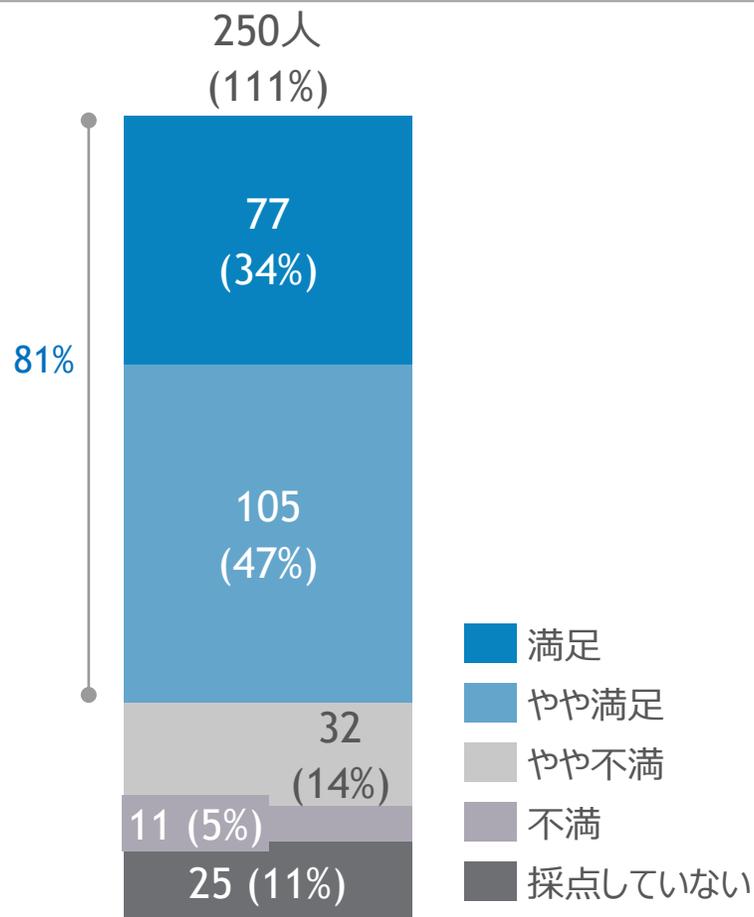
本年度の実施内容

- 昨年度は専門家による採点を行ったが、本年度はSIGNATEのシステムを利用し、同じPBL内の参加者同士での相互レビューにて採点
- 意欲のある参加者同士で相互レビューがなされるよう、「期限までにプレゼン課題を提出したユーザー」のみに採点用プレゼンを割り当て
- 第1タームでは1人あたり5件、採点用プレゼンを割り当てたが、より多くの評価を取り入れ採点の公平性を高めるため、第2タームでは1人あたり7件の採点用プレゼンを割り当てるよう変更
- 公平性の観点から、相互レビュー時は採点者/作成者、相互の匿名性を担保（提出課題にも作成者の氏名は記載しないよう参加者に依頼）
- 第1タームでは採点表を相互レビュー前まで未公表としたが、第2タームでは相互レビュー前に公開
- 最終評価は複数人の採点結果の平均点をもとに実施するが、その際に最低点を付けたユーザーの採点結果は除外
- 第1タームは点数のみの採点としたが、第2タームでは点数の他に採点者からのフリーコメントを付けられるようにシステムの仕様を変更

相互レビューについて、参加者182人(81%)が満足と回答。「他参加者のプレゼン内容を見る ことが学習につながった」声多数

相互レビューの仕組みに対する満足度

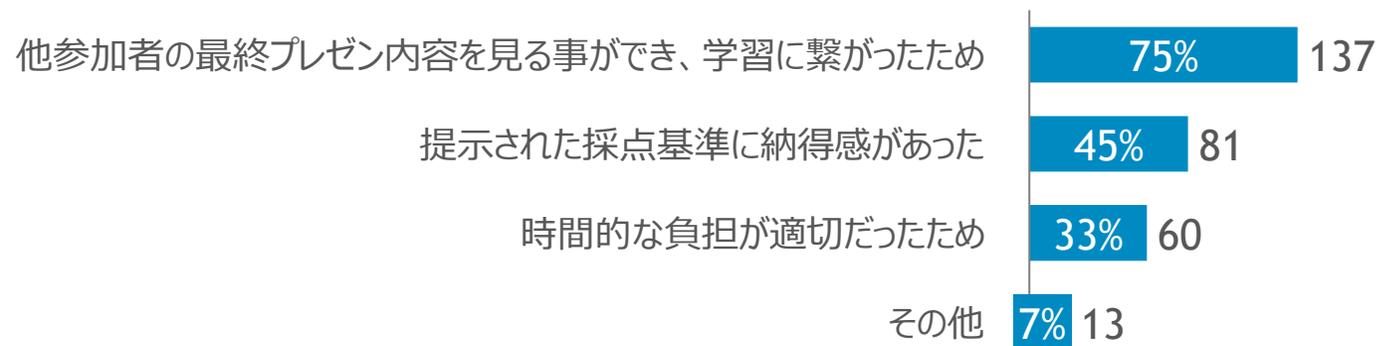
相互レビューの仕組みに対する満足度



回答の背景

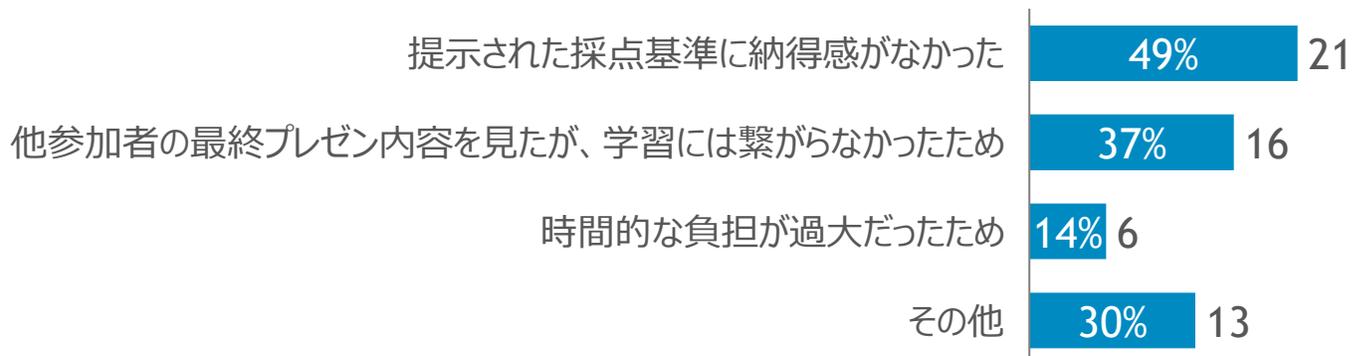
「満足」「やや満足」と回答した背景

N=182人



「不満」「やや不満」と回答した背景

N=43人



課題未提出者の救済を目的に、期中にGold修了証/Silver修了証を新たに導入。期限を過ぎてもAI Quest期間内に課題を出せばSilver修了証を獲得可能とした

修了要件

修了証「Gold」

対象

提出期限までに、以下を全件完了

- 全ての提出物の提出
- 担当の課題レビューの提出
※1人あたり7人分のレビューを実施することが必要 (約1.5～2時間程度を想定)

修了証「Silver」

AI Quest期間中(1月28日まで)に、以下を全件完了

- 全ての提出物の提出
- 担当の課題レビューの提出
※遅延した場合のレビュー提出方法は、別途個別にご案内いたします

留意点

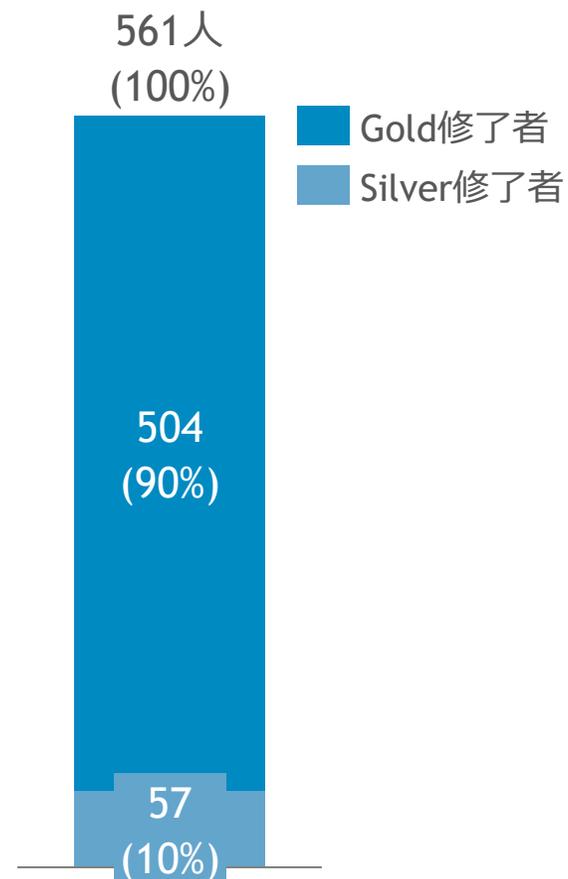
- 提出物のクオリティが著しく低い場合は、提出したとみなされない場合がございます
- 協働プログラムに参加が確定した方は、第2タームについては協働プログラムの最終報告の完了をもって修了とみなします(協働案件確定後の第2タームのPBL受講は任意です)
- オンライン集合日程への参加は、修了要件には含んでおりませんが、原則参加のイベントになります。参加者との交流や、学びの振り返りコンテンツを用意しておりますので、ご所属先/ご家庭のご都合等の止むを得ない場合を除いて、ご参加いただけますように日程確保をお願い致します



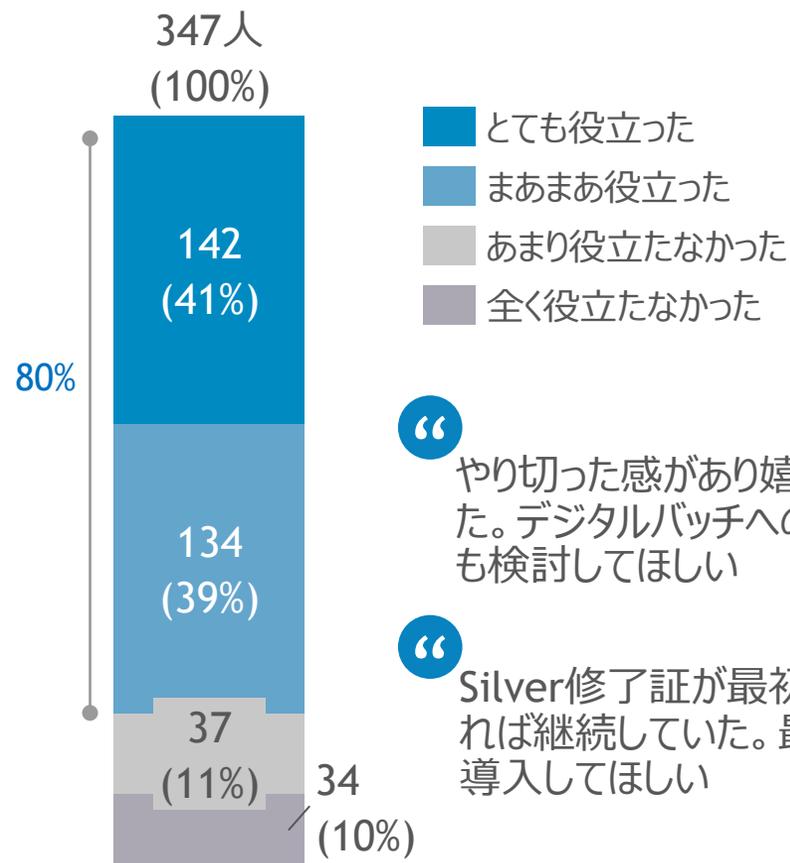
Gold/Silver修了証の導入により、導入前には修了できなかった修了者(Silver)57人が修了。 80%がPBLや協働の継続に役立だったと回答のため、次年度は開始時点から導入を検討

修了者数/修了証の継続への役立ち度

修了者数



修了証がPBL/協働継続に役立ったと感じたか



“ やり切った感があり嬉しかった。デジタルバッチへの搭載も検討してほしい

“ Silver修了証が最初からあれば継続していた。最初から導入してほしい

次年度への示唆

Gold/Silver修了証が、修了率向上に一定寄与しているため、次年度も導入すべき

➤ 今年度は期中にアジャイルで導入したが、次年度は「ルールは最初に開示」の基本原則に則り、開始時点の導入を検討

集合日程をAI課題終了後、プレゼン課題終了後に実施。それぞれの日程とも講師の発表に依らず「優秀者による発表」「参加者によるグループディスカッション」の形で実施

PBL期間中...集合日程 (1/2) (実施内容)

集合日程の実施概要

	第1ターム		第2ターム	
	AI課題振り返り	プレゼン課題振り返り	AI課題振り返り	プレゼン課題振り返り
目的	<ul style="list-style-type: none"> 上位者の発表を通してAIモデルの構築、プレゼンテーション作成のアプローチを学ぶ 自身の取り組み、悩み等を他参加者と共有する事で振り返り 他参加者との交流を図る 			
主なアジェンダ	<ul style="list-style-type: none"> 成績優秀者による発表 参加者による全体での意見交換 6~7名のグループで実施するフリーディスカッション 			
日時	10/9(土) • 13:00~14:30 • 15:00~16:30	10/30(土) • 13:00~14:30 • 15:00~16:30	12/18(土) • 13:00~14:30 • 15:00~16:30	1/15(土) • 13:00~14:30 • 15:00~16:30
参加人数	630人	498人	278人	271人
開催方法	Zoomを使用し、オンラインで開催			

集合日程のタイムスケジュール

1/16(土) 集合日程	
13:00-13:10	事務局よりイントロダクション
13:10-13:40	代表者からの発表
13:40-14:00	参加者を交えた意見交換
14:00-14:25	グループ毎にフリーディスカッション
14:25-14:30	事務局より今後の進め方のご案内

Copyright © 2020 AI Quest all rights reserved.

いずれの集合日程についても参加者の満足度は9割であることから、講師不在でも優秀者による発表/参加者による議論で十分に学びは担保できると想定

PBL期間中...集合日程: 満足度およびコメント (成果/示唆)

第1ターム 集合日程

第2ターム 集合日程

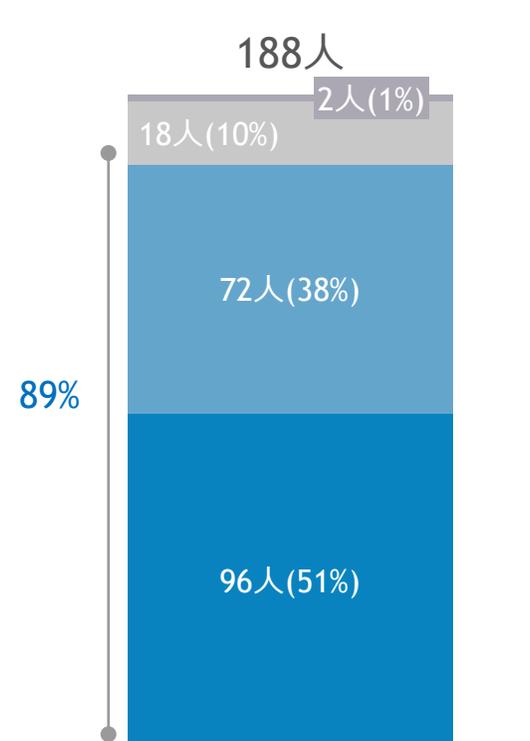
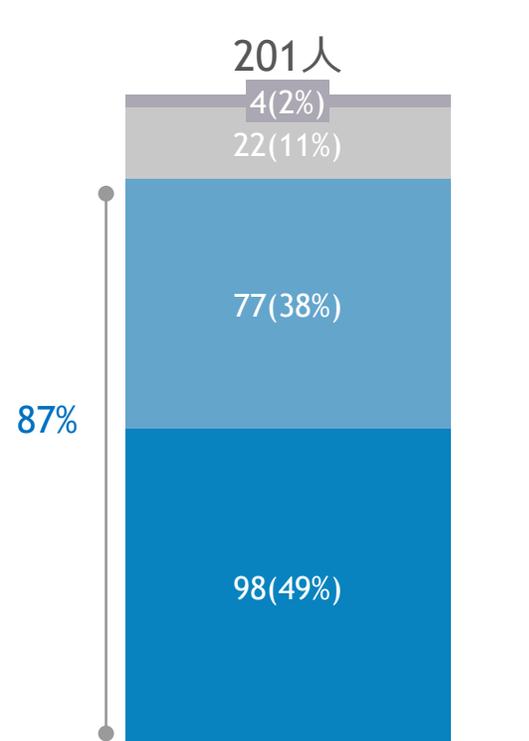
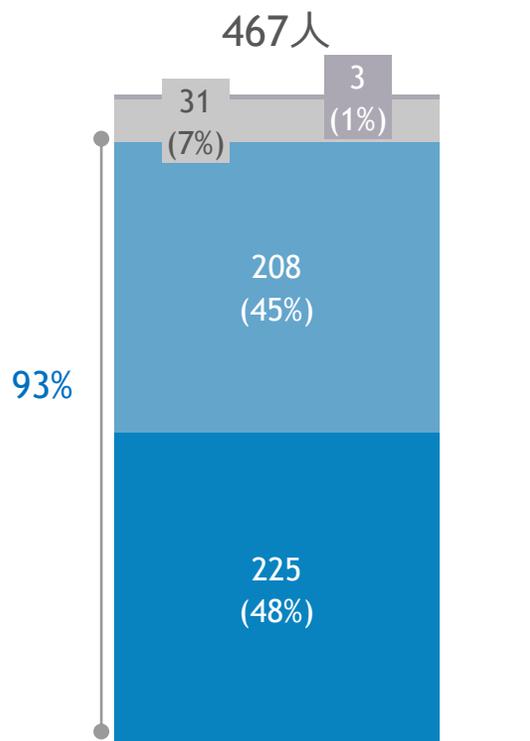
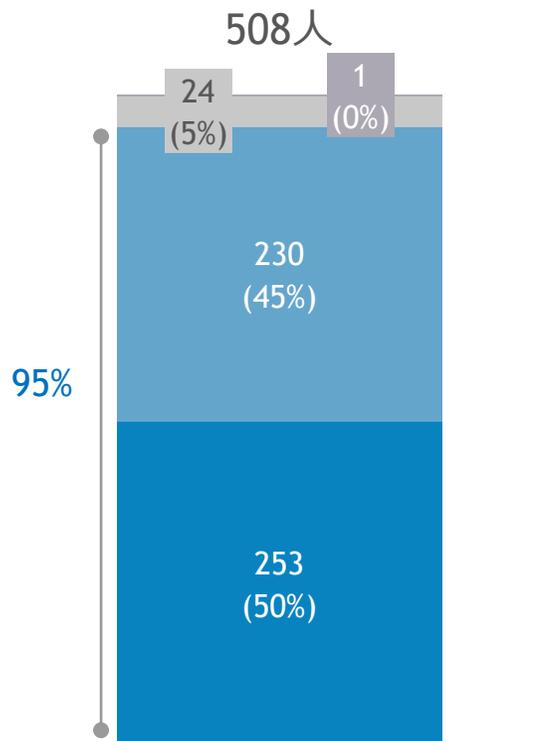
■ 不満 ■ やや不満 ■ やや満足 ■ 満足

① AI課題振り返り(10/9)

② プレゼン課題振り返り(10/30)

① AI課題振り返り(12/18)

② プレゼン課題振り返り(1/15)



質問文: 集合日程の満足度を教えてください
Source: BCG調査

参加者同士の議論の場『Saturday / Weekday Salon』を提供 (集合日程のない土曜／平日夜)

実施内容

概要

参加者同士の交流や学び合いを目的とした「サロン」の場を設定

- 参加者がPBL、テーマごとにトークルームに分かれ、参加者同士の課題の相談やネットワーキング、雑談を行う場
- 希望者のみの任意参加

参加人数

- 土曜回: 合計 913名 (平均 76名/回)
- 平日回: 合計 205名 (平均 41名/回)

日程

- 必須参加イベントがない週の土曜 (14:00～16:00)
- 平日夜間 (月1回・20:00～22:00)

開催方法

- 主にオンライン会議ツール「HEERE」を使用

実際の様子

なんでも雑談



もくもく会場



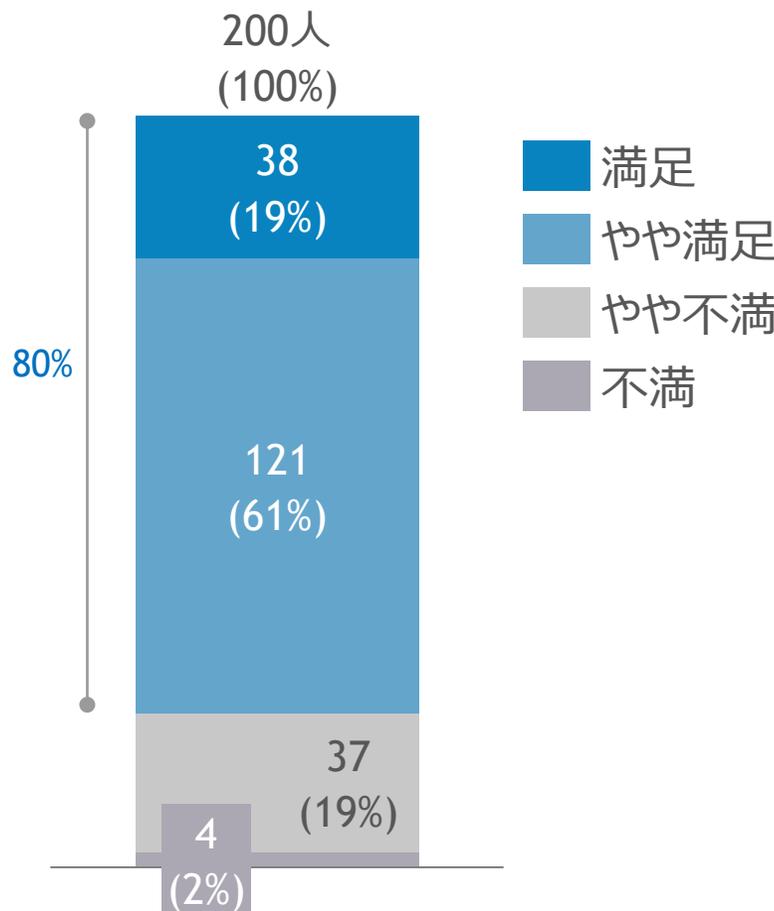
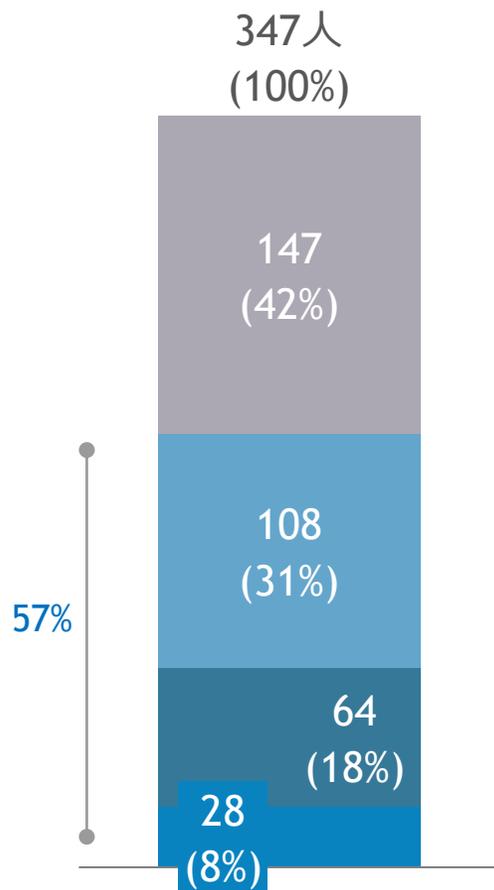
約半数以上の受講生がAIQuest期間中にSaturday/Weekday Salonに1回以上参加し、8割の受講生より満足して頂けている状況により、サロンは次年度も継続的に実施すべき

Saturday/Weekday Salonの参加回数 / 満足度

参加回数

満足度

次年度への示唆



▶ 次年度以降もサロンの活動は積極的に継続して実施していくべき

Source: BCG調査(修了後アンケート)

文字/ファイルベースのコミュニケーションにはSlack / Wiki を利用。 それぞれ、事務局から詳細な利用方針を明示せず、参加者の自律性を尊重した

PBL期間中... オンラインツール：文字/ファイルベース (実施内容)

位置づけ

運用上の工夫

Slack

事務局からのお知らせや、事務局への問い合わせ、参加者間の交流など最も幅広く使うツールとして運用



オープンなコミュニケーションを広げてほしいため、基本はパブリックチャンネル (誰でも入れるチャンネル) のみで運用
またオープンチャンネル作成は当初、チャンネル濫立を避けるために事務局への許可制だったが、一定のルールを課した上で参加者が独自で開設できる形に変更

- ルール1: 既存のチャンネルと重複するものでないか事前に確認する
- ルール2: 新規のチャンネルの開設時には、全参加者が参加している generalと呼ばれるチャンネルで告知を行う

Wiki



参加者間の学びが蓄積されるページとして運用されることを期待。一方で、そもそもどういった使い方をするかは参加者に委ねる

各PBLチャンネルごとのページは作ったものの、あえて細かい利用法は指定せず

参加者が自ら31チャンネルを設立。参加者の地域貢献のニーズも確認

Slackチャンネル一覧

	Slackチャンネル名(抜粋)	チャンネルの概要	参加対象
事務局で 設立した チャンネル	全般 <ul style="list-style-type: none"> • general • random 	雑談等、ジャンルを問わず交流	全参加者
	事務局との連絡 <ul style="list-style-type: none"> • 事務局への問い合わせ • 事務局からのお知らせ • 集合日程_サロントラブル問い合わせ 	事務局からの連絡事項や参加者から事務局へ各種問い合わせを実施する際に使用	
	PBL運営 <ul style="list-style-type: none"> • pblチャンネル (pbl毎に設置) 	PBL内の参加者の交流を目的に設置	
参加者が 自ら設立した チャンネル (全31chan)	全般 <ul style="list-style-type: none"> • AI活用事例 • アラムナイとの交流 等 	世の中のAI活用のトレンド、今後の自らの取り組み方針等を共有	全参加者のうち、有志者
	情報共有 <ul style="list-style-type: none"> • e資格情報交換 • Miとベイズ最適化 • Python学び合い • Wiki利活用推進 等 	参加者の興味のある分野を共有し、チャンネル内で交流	
	スキル向上 <ul style="list-style-type: none"> • オンライン部室もくもく会 • プレゼン資料共有 等 	参加者自らAIスキル、プレゼンスキルの底上げのために課題の設定、解説等の学び合いを実施	
	趣味 <ul style="list-style-type: none"> • Aiあるある迷辞典 • 都市づくり 等 	参加者自らAIスキル、プレゼンスキルの底上げのために課題の設定、解説等の学び合いを実施	
	属性ごとの交流 <ul style="list-style-type: none"> • 育児との両立 • 女子会チャンネル 	参加者の属性ごとに集まり、交流	属性該当者
	地域ごとの交流 <ul style="list-style-type: none"> • aiで地域を支援したい • 交流チャンネル(関東地区) 等 	地域をテーマにしたDX勉強会、コンペや協業地域ごとに集まり、交流	地域該当者

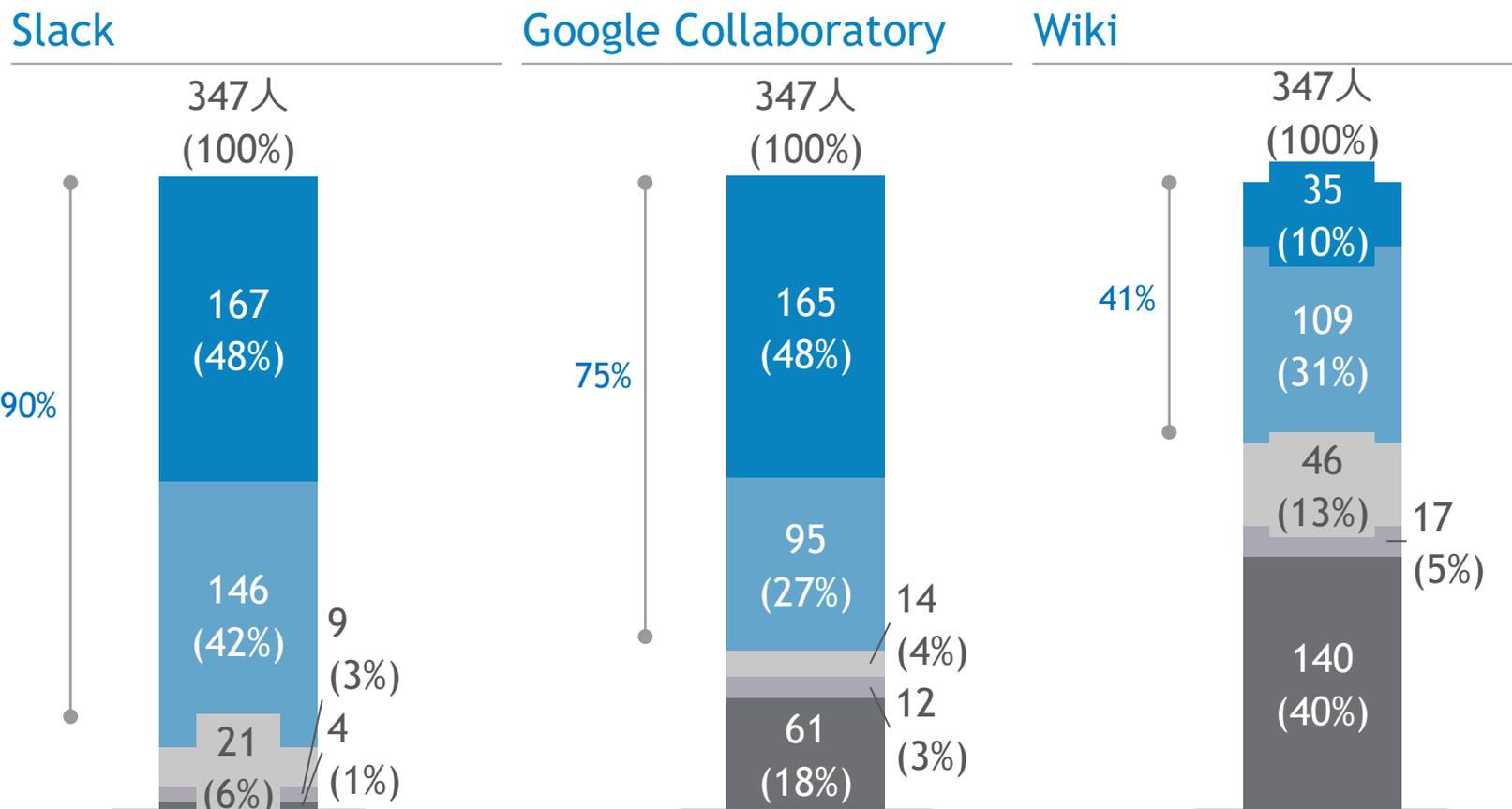
参加者の地域貢献のニーズも存在

オンラインツールについて、SlackとGoogle Collaboratoryは満足度が高いため継続。Wikiの満足度は低く、かつ未利用者4割のため、次年度は廃止してSlackに一本化すべき

オンラインツールの使用満足度

各ツールの使用満足度

■ 満足 ■ やや満足 ■ やや不満 ■ 不満 ■ 使ったことがないからわからない



次年度への示唆

SlackとGoogle Collaboratoryは引き続きツールとして使いつつ、Wikiは使用されず、Slackに代替されている傾向が見られるため、次年度での要否は要検討

プログラム期間中/終了後に表彰を実施

優秀賞



PBLにおいて、
優秀な成績を残した方を表彰

成長賞



AI Questに取り組み、
著しく成長された方を表彰

コミュニティ貢献賞



AI Questのコミュニティにおける
学び合いの促進に
寄与した方を表彰

各種表彰について、約半数がモチベーション向上/学習効果に寄与したと回答。今年度新たに導入した、初学者の成長を表す成長賞も機能

表彰のモチベーション向上・学習効果への寄与度

各種表彰がモチベーション向上/学習効果への寄与度合い

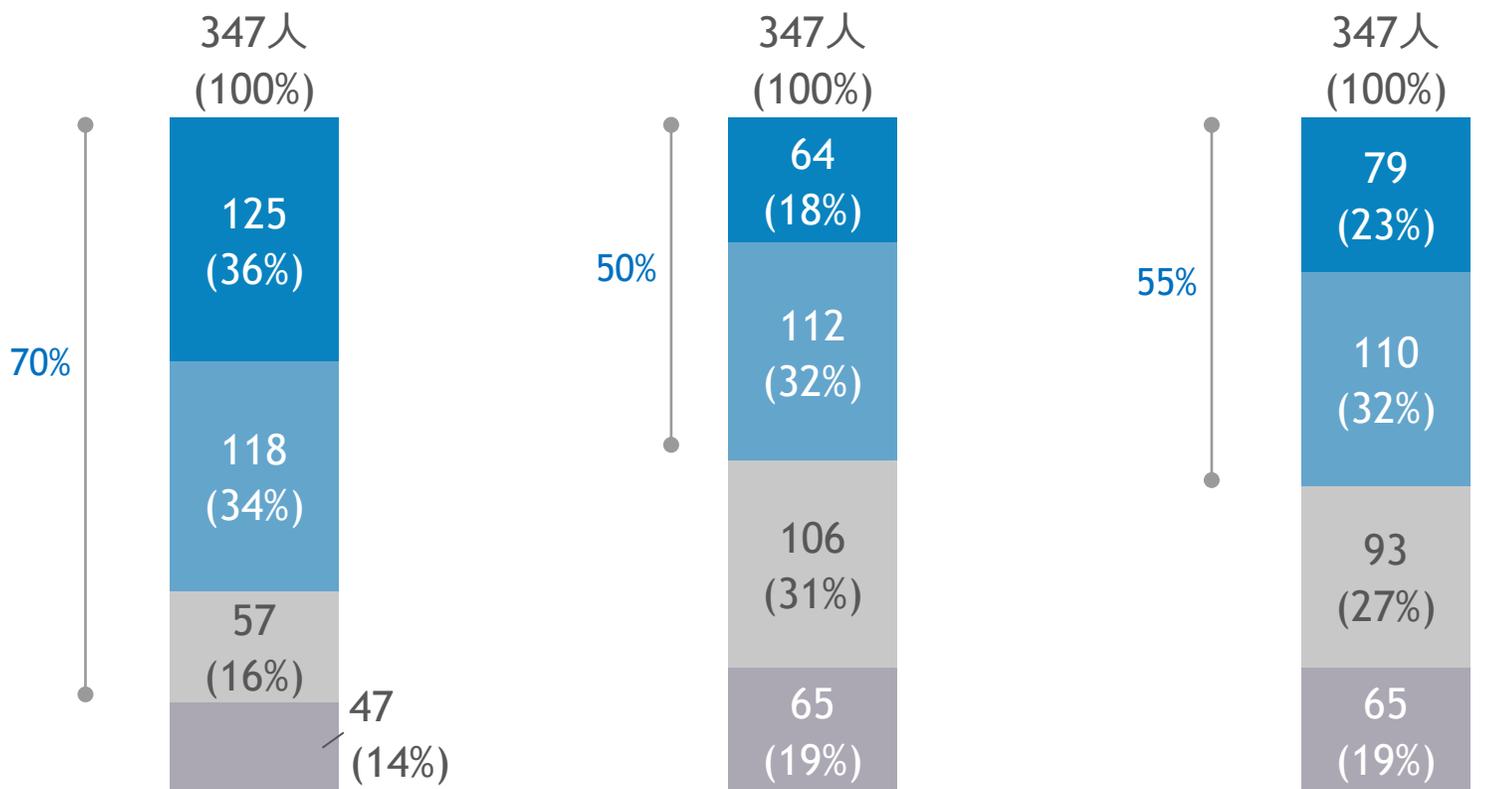
次年度への示唆

■ とても役に立った ■ まあまあ役に立った ■ あまり役立たなかった ■ 全く役立たなかった

優秀賞

コミュニティ貢献賞

成長賞



各種表彰はゲーミフィケーションとして機能

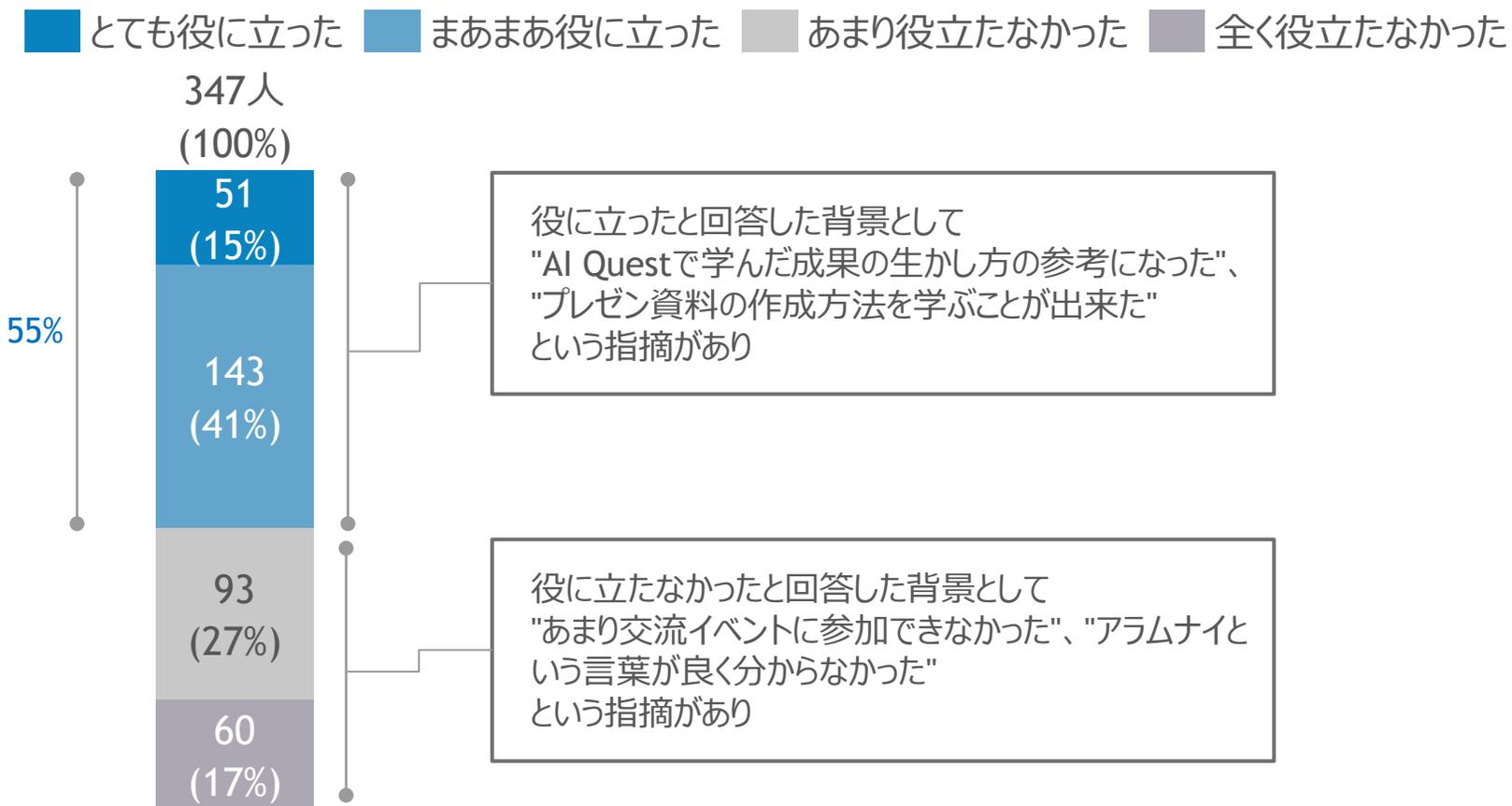
▶ 初学者の成長を表す成長賞を含めて、表彰は継続すべき

アラムナイ交流イベントや交流チャンネルにより受講生の半数以上がモチベーション向上/学習効果に寄与したと回答

アラムナイイベント・チャンネルの寄与度

イベント/チャンネルの参考度合いと回答の背景

次年度への示唆

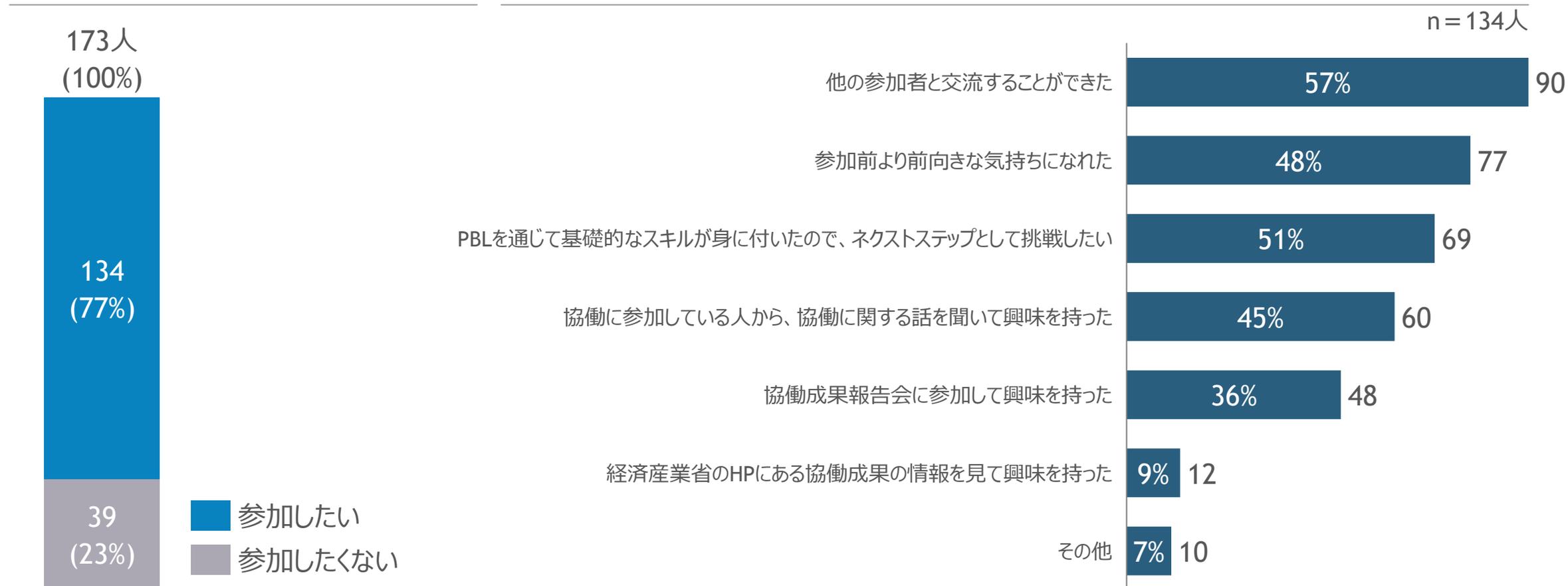


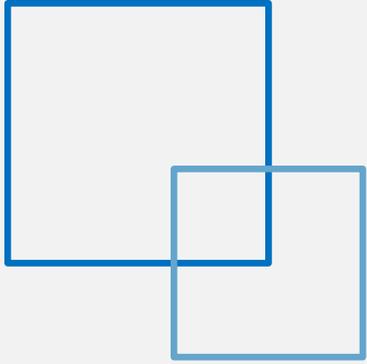
次年度も引き続きアラムナイ交流イベントや交流チャンネルといった交流の仕掛けを提供

今後については、協働非参加者の8割が協働に参加したいと回答。協働に参加したくなった理由は、「他の参加者との交流」「PBLを経験したネクストステップ」など

協働非参加者の今後の協働参加意向/参加したくなった理由

協働非参加者による協働参加意向 協働参加希望の理由





協働するAI人材のコミュニティの形成 (横展開)

協働するAI人材のコミュニティの形成 (横展開) おける実施事項と得られた成果・示唆



今年度のゴール

- 「横展開」の実例を通じ、更なる拡大に向けた課題や示唆が明らかになっている

実施事項

- また、今後の自走化に向けて、非営利目的の利用を希望する学術機関・企業に対して教材を提供し、AI Questのプログラム以外でどの様にコミュニティ形成や学習が機能するのかを実証

得られた成果

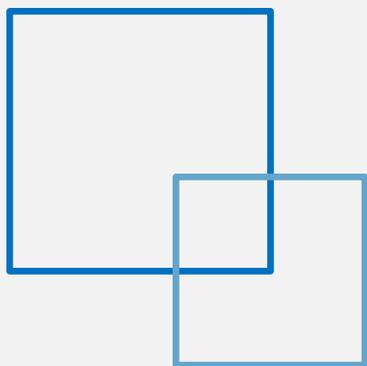
- 横展開では、**企業・学校の5機関が昨年度教材を活用した学び合い**を行い、いずれも育成目標を達成/満足との回答
- 企業・学校から**運営面などに関する改善要望**の声を収集
 - “今後の研修拡大において、研修を担当する社員の確保が課題のため、担当だけ研修会社等に外注したい” など

示唆

- AI Quest教材は、多様な方針のAI人材育成において活用可能であることが分かった
- (横展開事例について、コミュニティ形成マニュアルにとりまとめて**今後の教材活用に活用**いただく)

考え方・今年度の実施内容、成果・示唆

項目	考え方	実施内容	成果	示唆
横展開		教材を3社がOKといったXX社に配布 配布先にヒアリングやフォローを実施	<ul style="list-style-type: none">横展開では、企業・学校の5機関に教材活用・PBL実施に係るヒアリング・フォローを実施。事例を可視化	<ul style="list-style-type: none">横展開事例について、コミュニティ形成マニュアルにとりまとめて今後の教材活用に活用いただく



企業とAI人材の協働

協働プログラムにおける、実施事項と得られた成果・示唆



今年度のゴール

- AI人材と企業の協働により、「協働の型」(協働の成功要件へのtips) が取りまとめられている。またAI人材と企業の双方にとってのメリットが明確になっている
- 上記の場で、ライトな相談も含め10~20社程度のマッチングが実現されている
 - 上記を通じ、効率的な企業集めの仕組み/方法論が取りまとまっている
 - AI人材側・中小企業側とも、次年度以降に向けたプールが構築されている

実施事項

- 前年度に比して大幅な規模拡大 (25社, 30案件)
- 協働参加企業としての選定基準は設けつつも、適用範囲拡大のため、これまで対象外であった「AI構想段階」企業も誘致することとした
 - 選定基準1:
参加意欲が無い、体制が整えられない、時間が確保できない (スケジュールが合わない) 等の企業はお見送りとさせていただく
 - 選定基準2:
現状保持データが少なくとも、選定基準1を満たす企業は採用 (≒AI構想段階企業)
- 極力事務局が関与しない運営設計とし、自走化を見据えて種々のトライアルを実施

得られた成果

- マッチングPFを通じ、事務局介入なく25社, 30案件, 46チーム (265名) が無事マッチング。(第一タームを含めると54チーム, 307名) 自走化に向けて一定程度の実現性を検証できた
- 全協働企業 (100%) が「満足」と回答。各企業のPhaseに応じて種々の成果を創出 (AIに対する理解度向上/一部業務へのAI適用/新サービス化 等)
- 受講生の76%が「満足」と回答。AI活用を通じた企業の上流戦略に携われること、実践的な気付きを学べる点等が、高い満足度に寄与している
- 修了アンケート結果から、現状設計の妥当性を一定程度確認できた
 - 「協働企業の妥当性 (81%)」
 - 「PBL受講が役立った (82%)」
 - 「期間2ヶ月は妥当 (64%)」
 - 「チーム推進は有効 (94%)」
 - 「複数チームの学び合い (64%)」
- 協働企業23社 から、協働テーマ/データのPBL教材への活用を了承いただいた。協働課題・実データを2層教材に活用することで、品質向上のための好循環サイクルを促進

示唆

- 協働期間中の「マッチング」指標4種による案件/チームの濃淡付け (は、事務局負荷の最小化に一定寄与する (事務局介入は7事案のみに留めた))
- 受講生満足度が高まらない要因として、「AIモデル構築を希望していたが構想企業とマッチングした」「データ量が不足していた」等が挙げられる
 - 同様に、47%の受講生が「企業とのマッチングに改善必要」と回答しており、最低限「受講生が企業のPhaseを指定できる」等の改善が必要となる見立て
 - AI検証Phaseを求める受講生需要に対して協働企業数が不足する場合、AI検証Phaseは3チームマッチングを依頼する等で微調整することも一案
- 企業の協働終了後のネクストアクションを途切れさせないためには、受講生成果物に「何らかの業務改善ツール」または「中長期的なロードマップ」が含まれると良い
- 協働プログラムのより良い推進に向けて、企業/受講生それぞれが重要と捉える要素と、お互いが求める要素は合致している
 - 成功企業が工夫した点/受講生が企業に求める要素:
「協働案件に対する高いマインドセット」,
「事前の業務課題整理・データ準備」
 - 受講生が考えるチーム成功要因/企業が受講生に求める要素:
「PJマネジメント」「チームバランス」「ビジネス理解 (歩み寄り)」「AIスル (平易に伝える)」

考え方・今年度の実施内容、成果・示唆(1/5)

項目	考え方	実施内容	成果	示唆	
① 協働のゴール	企業側	<ul style="list-style-type: none"> 協働を通じて、AI人材と企業の双方が成長する場を構築すると共に、他の企業のAI導入推進の刺激となる事例を創出する 協働の取組みを拡大していくために、拡大生産可能な「協働の型」を明らかにする 本プログラムで得られた示唆を明文化し、広く日本の中小企業にAI導入を浸透させるために必要な観点・ステップなどを要約する 	<ul style="list-style-type: none"> 協働プログラムを通じてAIへの理解を深めてもらう 当該プログラムで得た気付き・成果を実務に反映し、業務効率化・競争力強化などに役立てていただく 	<ul style="list-style-type: none"> あ 協働参加の全企業(100%)が“満足”と回答 協働終了時点で、11社が協働案件を継続希望 構想段階企業は最低でも「AI理解度の向上」「自社への適用可否判断」の学びを得ており、設計・検証段階企業では「新たな気付き」「必要なアクションの理解」等の成果を得ている 協働プログラムにて得られた気付き・成果を無駄にしないよう、自社業務の見直し、データ拡充、一部業務へのAI活用 等に取り組む企業がある他、今回の成果を新サービスに繋げる企業も存在 	<ul style="list-style-type: none"> AI構想段階企業でも左記のような成果が得られること、また設計・検証段階に位置する中小企業は最短2ヶ月で実証実験後の本番導入に着手できる可能性があることを、次年度協働参加企業の募集時に「声掛け選定業者」が企業へきちんと訴求する 協働終了後の自社継続検討に向けたハードルは「費用含む方針策定に難儀」「資金不足」「データ蓄積基盤の不足」「人材不足」が主であり、体力不足の企業に向けた何らかの政策支援が必要か
	AI人材側		<ul style="list-style-type: none"> AI技術だけでなく、それを現場の実務に反映させることの難しさ・ハードルを知ってもらい、今後の自身の業務に役立てていただく 	<ul style="list-style-type: none"> い 協働プログラム参加者の76%が協働プログラムに満足していると回答 <ul style="list-style-type: none"> - AI活用を通じた企業の上流戦略に携わることが出来る体験等が、高い満足度に寄与している 	<ul style="list-style-type: none"> 協働参加企業から見た受講生の印象はいずれも高評価 <ul style="list-style-type: none"> - 特にPJマネジメント、チームバランス、ビジネス理解、テクニカルスキル面で関心・感謝する声が多い 協働参加企業が見ている観点(気にしているポイント)を明文化し、協働の手引き等に反映
	協働全体		<ul style="list-style-type: none"> 他の企業のAI導入推進の刺激となる事例を創出する(ガイドブックに反映) AIQuest二層教材に活用できそうな成果・データを得る 	<ul style="list-style-type: none"> う 協働を通じて得られた“中小企業のAI導入に必要な勘所”をガイドブック化 協働企業23社から、協働テーマ/データのPBL教材への活用を了承いただいた 	<ul style="list-style-type: none"> -
② 協働の推進	企業の募集/選定	<ul style="list-style-type: none"> 協働のゴールを達成すると共に、協働の取組みを拡大していくために、拡大生産可能な「協働の型」を明らかにする 	<ul style="list-style-type: none"> 昨年度協働企業や地方局・地方振興財団等も経由し、全32社へ声がけ 事務局面談により以下の観点から選定 <ul style="list-style-type: none"> - リテラシーやデータの有無に関わらず、AI導入への関心・意欲が高い - 週に1回MTGを実施できる - 協働であることをご理解いただける AI導入への理解醸成・検討課題を明らかにすることをゴールとする旨を伝達 <ul style="list-style-type: none"> - 企業毎に、構想/設計/検証へ振分け - 各社へのメールアナウンスの他、必要に応じて企業と追加面談を実施 	<ul style="list-style-type: none"> え 昨年度協働企業や地方局・地方振興財団等も経由して、全25社(30案件)の協働先が確定 協働参加企業としての選定基準は設けつつも、適用範囲拡大のため、これまで対象外であった“AI構想段階”企業も誘致することとした 受講生の80%が協働先企業は本プログラムの参加にふさわしいと感じる一方で、協働先選定時において取り組みへの意欲やデータ保有状況 等を特に留意すべきであると指摘あり 	<ul style="list-style-type: none"> 協働参加企業の選定においては、AIに対する技術的理解度よりも、企業担当者のやる気、体制構築、課題整理・データ準備等のコミットメントの有無を見て判断することが有用 AI設計・検証Phaseを希望する企業に対しては、実務データの蓄積量、蓄積方法等を事前に確認する必要

考え方・今年度の実施内容、成果・示唆(2/5)

項目	考え方	実施内容	成果	示唆	
② 協働の推進	AI人材の募集/選定	<ul style="list-style-type: none"> 協働のゴールを達成すると共に、協働の取組みを拡大していくために、拡大生産可能な「協働の型」を明らかにする 	<ul style="list-style-type: none"> 協働参加にあたっては、第一タームPBL修了、および辞退不可を条件とした 企業のフェーズは希望は出せるが選べない、かつ受講生側はマッチング後拒否できない仕様にて進めた 	<ul style="list-style-type: none"> 「第一タームPBLの経験が協働プログラムに役立った」と感じた受講生は82% その他協働への参加条件として、時間的コミットメントやAIに関する最低限の知識が必要、との声もあり 	<ul style="list-style-type: none"> PBL修了を協働参加の条件とすることについて、有効性を検証できた 他方、事前のアナウンス時には「途中辞退不可」だけでなく「時間的なコミットメント(最低週6H)」についても強く説明する必要
	プログラム設計	期間	<ul style="list-style-type: none"> 昨年度の成果を鑑みて、これまでと同様に2ヶ月間の実施とした その後の継続検討も自由とした(継続時は事務局は関与せず) 	<ul style="list-style-type: none"> 協働期間2ヶ月について、事前に業務課題やデータ準備に取り組んだ企業は「丁度良い」と答える傾向 <ul style="list-style-type: none"> 事前準備の必要性を説明しつつ、期間変更の必要はないと思料 受講生の64%が協働期間(2か月)については適正と感じている 	<ul style="list-style-type: none"> 協働企業側の事前準備を前提とした期間であることを、事前説明時に企業へ伝える 他方、約半数の受講生が目安時間(週6時間)以上の時間を要したと回答 <ul style="list-style-type: none"> 事前案内時の想定時間を見直す必要あり
	スコープ・テーマ	<ul style="list-style-type: none"> AI導入への理解醸成・検討課題を明らかにすることをゴールとする目的で、企業のPhaseを構想/設計/検証に振分け 企業側の課題設定やテーマ選定は事務局で深く精査せず、期待値のみコントロールすることに注力(自主性を尊重) 	<ul style="list-style-type: none"> 受講生の満足度が下がる要因として、「AIモデル構築を希望していたが構想企業とマッチングした」など 同様に、47%の受講生が「企業とのマッチングに改善必要」と回答 	<ul style="list-style-type: none"> 最低限「受講生が企業のAI導入Phaseを指定できる」等の改善が必要となる見立て 	
	実施方法	<ul style="list-style-type: none"> 全行程をリモートで実施とした 	<ul style="list-style-type: none"> 昨年同様、各企業とAI人材の協働は全行程をリモートで実施した チームによっては、企業側了承の上で現地に訪問するなど、コミュニケーション上の工夫も見られた 	<ul style="list-style-type: none"> リモートワークにおける、企業/チーム間でのコミュニケーションTIPSを、協働手引きに追記する 	

考え方・今年度の実施内容、成果・示唆(3/5)

項目	考え方	実施内容	成果	示唆	
② 協働の推進 実施方法① 学び合いの仕組み	チーム制	<ul style="list-style-type: none"> 協働のゴールを達成すると共に、協働の取組みを拡大していくために、拡大生産可能な「協働の型」を明らかにする 	チーム制の導入 <ul style="list-style-type: none"> 個人参加不可 1チームあたり3-7名とした 	け <ul style="list-style-type: none"> 協働参加者の9割以上がチームで検討を進めたことで学びがあったと回答 1チーム5名以下を希望する声が多い 	<ul style="list-style-type: none"> 次年度以降の1チーム当たり人数について再考する
	リーダーの設定	リーダー役割の設定 <ul style="list-style-type: none"> 企業・事務局との連絡を中心とした役割に、“リーダー”を設定 	こ <ul style="list-style-type: none"> 約8割の参加者が現状維持を支持している一方、負荷が大きい分募集の際には役割を明確にすること等の改善意見もあり 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的なタスク、TIPSを改めてまとめる “リーダー”という呼称では責任所在のイメージが強い為、“窓口”などへ変更を検討 	
	チーム作り	チーム作りの工夫 <ul style="list-style-type: none"> 受講生同士でチーム構築をしてもらう <ul style="list-style-type: none"> 協働ワークショップ Slackによるチーム組成チャンネル 協働プロジェクトの円滑な推進のためのTIPS等について、WSで説明 <ul style="list-style-type: none"> チームバランスの重要性等 	さ <ul style="list-style-type: none"> 協働チームの組成方法については問題を感じていない受講生が多い一方、参加者による自発的なチーム組成はスキルのバランスなどの調整が難しいとの指摘もあり 	<ul style="list-style-type: none"> 事前配付資料やWS、Slack等でのヒントとして伝達していたが考慮されていないケースが散見される <ul style="list-style-type: none"> 自身のバックグラウンドや、伸ばしたい事、学びたいことを明確にもらってから、イベントに参加いただく 協働WSで強く訴求する、または複数回イベントを開催するなどの改善が必要 	
	複数チームとの協働	複数チームとの協働 <ul style="list-style-type: none"> 企業側に選択権を与えつつ、1案件あたり最大3チームまで選択可とした 複数チームの場合、MTGの合同実施は必須としつつ、検討自体は各チーム個別対応可とした(チーム間連携の負荷を下げる目的) 成果共有会の実施 <ul style="list-style-type: none"> 受講生から受講生へ、協働プロジェクトの概要や工夫・苦労した点を共有 	し <ul style="list-style-type: none"> 複数チームでの協働推進について6割が現状維持を支持している一方、1チーム当たりの企業連携時間を確保するために各チーム個別でMTGをセットする等の改善要望もあり 受講生間での成果共有は、協働参加者の学びを最大化するために役立ったとのコメントが9割を超えており、協働参加者の満足度を高める施策として有効 	<ul style="list-style-type: none"> 3チーム選ぶ場合、企業側がMTG時間を延長すること、負担が増えることを許容してもらう 受講生チームからも、内容が明らかに異なる場合はMTG分割を依頼するなど、flexibleな対応・相談を心掛ける 成果共有会は次年度以降も継続 	

考え方・今年度の実施内容、成果・示唆(4/5)

項目	考え方	実施内容	成果	示唆
② 協働の推進 実施方法② 自走化に向けた仕組み	マッチングプラットフォームの活用 <ul style="list-style-type: none"> 協働のゴールを達成すると共に、協働の取組みを拡大していくために、拡大生産可能な「協働の型」を明らかにする 	マッチングプラットフォームの活用 <ul style="list-style-type: none"> 企業と受講生のマッチングまでを実施(企業が選択し、受講生側は選べない) 企業にとってマッチングNGな勤務先が存在しないか、NGリストにて対応 その後の情報連携のためのツール(やり取り・データの受け渡し)は自由とした 事務局の運営負荷削減を目的に、PFに管理者機能を実装 - リーダー入力情報を事務局が確認 	す <ul style="list-style-type: none"> 企業と受講生のマッチングのための専用プラットフォームシステムにて運用。事務局の介入なくマッチングをシステム上で完結させることができた 企業とのマッチング条件については約半数の参加者が改善すべきと感じており、特に受講生側も相手企業のAIの活用状況等を鑑み、選択権を持つべきとの指摘が多い 	<ul style="list-style-type: none"> AI構想段階などAIリテラシが低い企業の場合、「受講生チームを選べない」という声もあり、PFのレコメンド機能は一定機能したと考えらえる その他、今後更なる規模拡大を見据えた場合に、PF側に必要な修正点も浮き彫りとなった。対応の優先順位を定めつつ、段階的に反映・機能拡張していくことが有用
	事務局関与の低減	事務局関与の低減 <ul style="list-style-type: none"> 手順書を配布。必要に応じて、補助教材も作成・配布した モニタリング基準を定めつつ、各案件は原則静観する方針とし、受講生・企業側のヘルプが無い限りは介入しない方向性で進めた 介入事案の横展開が必要な場合はSlackにて全体共有 適宜コミュニティの盛り上げ施策も実施(協働成果共有会等) 	せ <ul style="list-style-type: none"> 協働案件の自走化を見据え予め配付した事務局作成資料は、満足度93%と協働参加者から高い評価を獲得 期間中は各案件を4指標で評価し、必要な時に事務局介入することで関与を最小限(7件)に抑えた 	<ul style="list-style-type: none"> 各種TIPSの浸透具合には改善の余地があるため、ビデオ講習会や読み合わせWSなどの打ち手があることが望ましい 協働推進期間中に受講生を悩ませてしまう要因も明らかとなったため、うまく機能したチームの事例をTIPSとして纏め、「協働手引き」資料に反映するなどの改善が有用 一部受講生は対企業へのコミュニケーションで悩んでいた様子も見受けられ、企業に情報開示や発言をしてもらうためのTIPSを取り纏め、同じく手引きへ反映することが望ましい
	成果報告資料の作成	成果報告資料の作成 <ul style="list-style-type: none"> 成果報告資料は全社分を作成 なお今期より、資料作成は受講生主導で進めてもらった 	そ <ul style="list-style-type: none"> これまで事務局側で作成していた「協働成果まとめ資料」を、今期より受講生へ依頼。 	<ul style="list-style-type: none"> 依頼の仕方に改善点はあるものの、一定自走化が可能な見立て

考え方・今年度の実施内容、成果・示唆(5/5)

項目	考え方	実施内容	成果	示唆	
③ 成果に必要な要素	企業側	<ul style="list-style-type: none"> 限られた期間で、企業とAI人材が協働する際のハードルや成果を検証すると共に、成果に必要な要素を明らかにする 本プログラムで得られた示唆を明文化し、広く日本の中小企業にAI導入を浸透させるために必要な観点・ステップなどを要約する 	<ul style="list-style-type: none"> 協働プログラムをスムーズに推進するために、企業側に必要な要素を調査・ヒアリング 企業側に起因する、協働プログラムの成功(失敗)要因を調査・ヒアリング 	<ul style="list-style-type: none"> 協働プロジェクトがスムーズに推進していた企業の取り組み方を見ると、案件に対する高いマインドセット、情報共有時の工夫、毎週MTGへの臨み方が重要であることが伺える 受講生の多くが協働参加企業に対し、企業担当者の積極的な姿勢、事前のデータ準備・課題整理があることが高い成果を創出するために必要であると認識 	<ul style="list-style-type: none"> 協働参加企業への事前説明時に、「協働プロジェクトの成功を分ける要素」として具体的に説明し、ご理解いただいた上で協働プログラムに臨んでいただく
	AI人材側		<ul style="list-style-type: none"> 受講生目線での、協働における学び合いの有効性の調査・アンケート 受講生側に起因する、協働プログラムの成功(失敗)要因を調査・アンケート 受講生側のどのような成果が、協働参加企業のその後を後押しするのか、成果物を比較検証 	<ul style="list-style-type: none"> 協働参加企業が受講生に対して感じる恩恵は、リーダーによるプロジェクトマネジメント、チームバランス、ビジネス理解の早さ等々、AIスキル以外の多岐領域に渡っている 受講生成果物に「何らかの業務改善ツール」または「中長期的なロードマップ」が含まれる案件ほど、協働終了後も企業がネクストアクションに進んでくれる(頓挫しない)傾向 	<ul style="list-style-type: none"> 協働参加企業が受講生に対して感じる恩恵は、AIスキル以外の多岐に渡る。受講生チーム組成時に、チームバランスが重要である旨の説明を継続する 協働終了後の企業のネクストアクション創出のためには、最低限のツール化やロードマップを成果物に含めることが有用であることを、「協働手引き」などに具体的に記載しておく
	協働の今後の進め方(中長期的な視点)		<ul style="list-style-type: none"> AIQuest協働後、継続検討に難儀する企業のハードルとその要因を調査・ヒアリング 中小企業が真に成果創出するまで継続検討してもらうために必要な施策・政策の調査・ヒアリング 	<ul style="list-style-type: none"> 協働参加企業へのヒアリングにより、本取り組みを今後より多くの中小企業へ伝播させるための方策を確認 協働プログラムによるAI導入検討・検証の終了後、真に成果創出するために乗り越えなければならない要素・ハードルを確認 	<ul style="list-style-type: none"> AIQuest協働プログラムに参加する地域中小企業を今後益々増加させていくためには、中小企業の具体事例・実益の資料化と、各機関と連携した積極的な情報発信が必要 協働終了後の自社継続検討に向けたハードルは「費用含む方針策定に難儀」「データ蓄積基盤の不足」「人材不足」が主であり、企業に向けた何らかの支援政策が必要

全25社(30案件)と受講生54チーム(307名)のマッチングにて無事完遂。規模拡大かつ事務局介入を抑えた本年度運営を経て、自走化に向けて一定程度の実現性を検証できた

No	企業名	業種	実施内容	テーマ(大)	プロジェクト名称	チームマッチング数
1	ビバ&サンガ	スタジアム運営・指定管理者	1構想	AI需要予測	AIを用いたスマートスタジアム構想策定	2
2	イハラ製作所	製造業(部品)	3検証(モデル構築)	AI予知保全	AIを用いた外観検査の自動化検証	3
3	ホリゾン1	製造業(部品)	3検証(モデル構築)	AI需要予測	需要予測および在庫最適化シミュレーション	3
4	ホリゾン2	製造業(製本機)	3検証(モデル構築)	AI予知保全	製本パラメータの生成	1
5	城南電機工業	製造業(自動車部品)	3検証(モデル構築)	AI予知保全	IoT取得データのAI分析による生産性向上	2
6	八尾製紙	製造業(ねじ)	3検証(モデル構築)	AI需要予測	YAO需要予測PT	3
7	クシダ工業1	工事・建設業	3検証(モデル構築)	AI画像認識	AIを活用して配電盤・制御盤の図面から見積もりを自動作成するPJ	1
8	クシダ工業2	工事・建設業	3検証(モデル構築)	AI画像認識	配電盤類の保守サービス効率化を意図した予知保全プロジェクト	2
9	一瀬製作所	製造業(建具)	1構想	未定	工場の生産性向上と職人の非俗人化!ポカヨケ!	3
10	スタジオサイタマ	小売業(和竿)	1構想	未定	「デジタル魚拓サービス」実現に向けた、釣った魚の魚種・サイズ推測モデルの構築	1
11	広伸	製造業(金物)	1構想	AI需要予測	多品種少量生産における需要予測(売上予測)	1
12	東栄運輸	運送業	1構想	未定	運送事業AIビギナープロジェクト	1
13	植彌加藤造園	造園業	3検証(モデル構築)	AI需要予測	京都の文化財庭園施設(名勝無鄰菴)の入場料金最適化	2
14	植彌加藤造園	造園業	3検証(モデル構築)	未定	京都の文化財施設(名勝無鄰菴)での需要予測	3
15	愛工業1	製造業(プラスチック部品)	2設計	AI需要予測	適正在庫及び横持トラック台数の予測	1
16	愛工業2	製造業(プラスチック部品)	2設計	AI予知保全	生産計画自動化アルゴリズムの提案	2
17	松岡カッター製作所	製造業(カッター)	2設計	AI画像認識	AIを活用し、図面等データから自動見積りするシステムの構築	3
18	テック長沢	製造業(切削加工)	2設計	AI画像認識	外観検査工程でのAI活用	2
19	IKOMAロボテック	製造業(産業用ロボット)	2設計	AI予知保全	生産性向上のための工数予測	1
20	鈴茂器工1	製造業(食品加工機械)	3検証(モデル構築)	AI需要予測	当社米飯加工ロボットの生産販売在庫計画の精度向上	1
21	鈴茂器工2	製造業(食品加工機械)	3検証(モデル構築)	AI需要予測	ご飯盛り付けロボットを活用した炊飯量予測	1
22	福井県環境保全協業	水環境保全	2設計	AI予知保全	プロジェクトわん	3
23	みつわポンプ製作所	製造業(ポンプ)	2設計	AI予知保全	ポンプの故障予知プロジェクト	1
24	ホクシエレクトロニクス	製造業(電子機器)	1構想	未定	樹脂材料の管理(材料調達~在庫の最適化)	1
25	太田材木店	木材販売	1構想	AI画像認識	図面自動見積り	2
26	S社	製造業	3検証(モデル構築)	AI需要予測	AI導入による製品販売予測精度の向上	2
27	(非公開)	(非公開)	(非公開)	(非公開)	(非公開)	3
28	南給	卸売業	2設計	AI需要予測	需要予測による欠品や不在庫防止	1
29	早川鉄工所	部品加工	1構想	未定	不良削減	1
30	ミロク	製造業(ハンドツール)	1構想	未定	AI導入による開発業務の効率化推進PJ	1

「構想段階」の 取り組み内容



企業の状態

業務上の課題が不明瞭/AIに対する理解が不足/AIを活用するテーマ(業務領域)が決まっていない



実施すること

- AIに対する理解の醸成
- 業務課題を明確にし、適したAI導入テーマの把握・選定
 - 企業における課題把握/AIソリューションの幅出し
 - 課題毎のAIソリューションの評価/優先順位付け



取り組みの成果(協働参加企業の声)

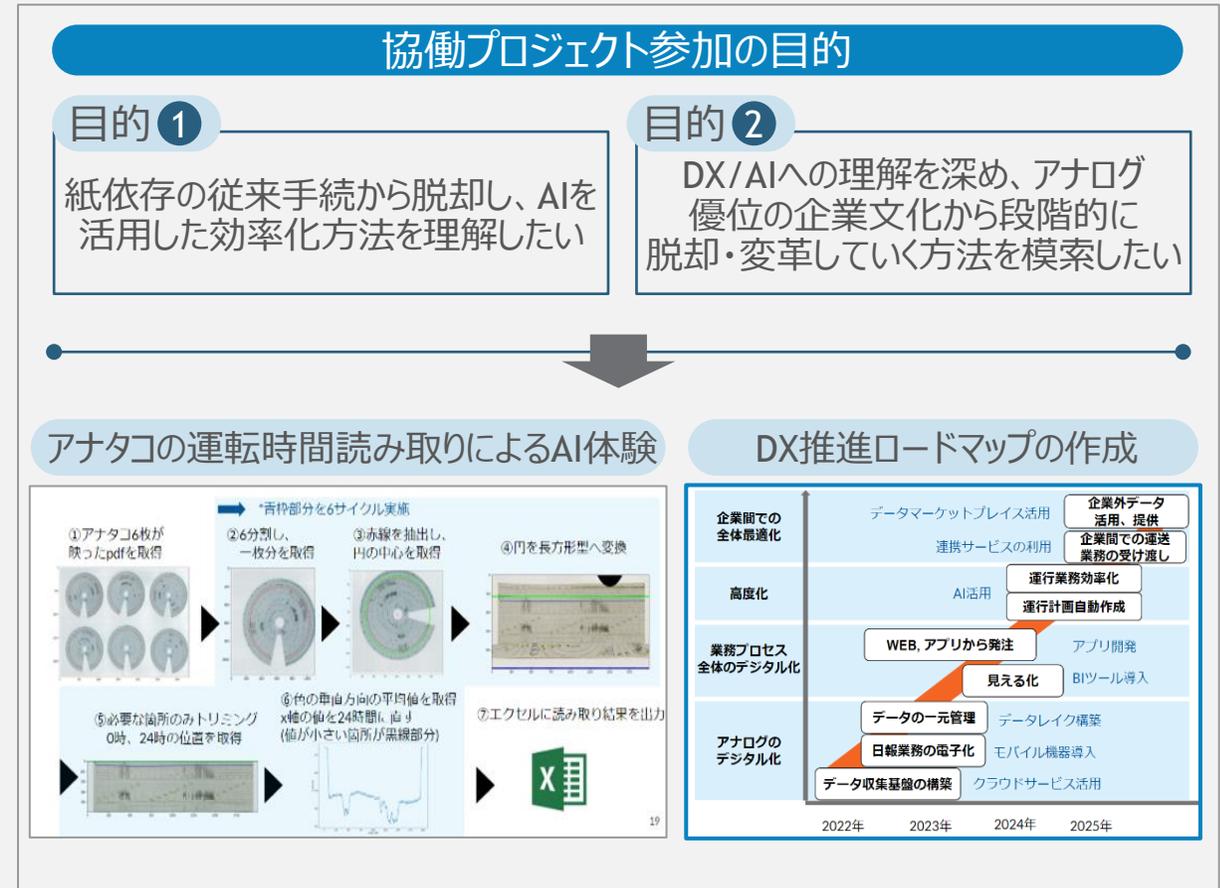
- AIそのものへの理解が身に付いた (AIでできること/できないことの識別ができるようになった)
- 自社の業務課題の中で、どこにAIを適用できそうかが判断できた
- 業務のデータ化や、データ蓄積の重要性について理解することができた
- 動くもの・アプリを実際に作ってもらえたことで、デジタル技術活用のイメージが沸いた
- 社内で自主的な勉強会が行われるなど、マインドセットが高まった

東栄運輸 (運送業): 社内DX推進に向けた取組み、計画検討

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		
協働の取組み概要	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 <ul style="list-style-type: none"> 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	実施効果	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 <ul style="list-style-type: none"> 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 		
	成果	DX推進ロードマップを作成・提案 <ul style="list-style-type: none"> 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



東栄運輸 (運送業): 社内DX推進に向けた取組み、計画検討

DX事例、既存SaaSのご紹介の概要と成果

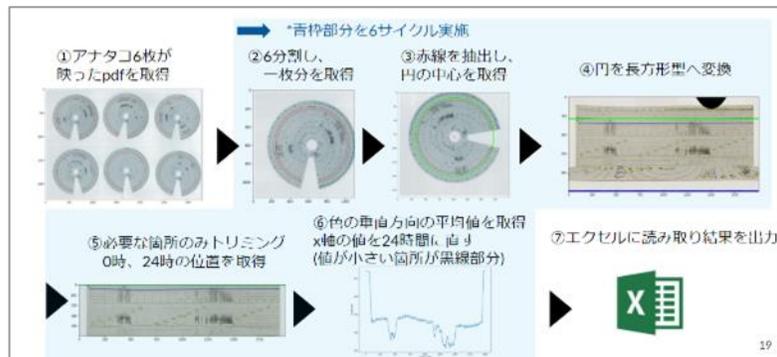
下記4課題に対し、SaaSを紹介し、タコグラフマネージャーについては費用見積まで実施頂いた。AIの基礎的な知識や運輸業のDX事例を共有し、この活動を通してAIへの理解が深まったとコメントを頂いた

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

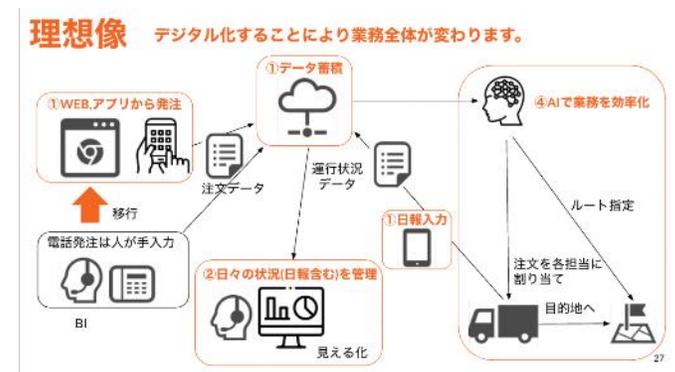
アナタコの運転時間読み取りの概要と成果

- 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



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までの道りを提示した。



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(キャリオット) | クルマにつながる、シゴトが変わる

- 紙文化からの脱却
- ヒヤリハットの抽出
- 運転時間の把握の解決策になりそうです。

日々の走行から、危険運転を検知し見える化

管理者も、ドライバーも手回りが倍、早く解れる

CariotのHPより抜粋

- 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

本資料は協働活動資料より抜粋

Note: 本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

東栄運輸 (運送業): 社内DX推進に向けた取組み、計画検討



企業側の声

- “ 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い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。



参加した受講生の声

- “ 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

「設計段階」の 取り組み内容



企業の状態

AI導入テーマ(取組領域)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



実施すること

AI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データ/環境等の実施条件の明確化

- 現場へのリアリングを通じた要求・要件の定義

必要に応じて、前Phaseに戻り構想検討工程から計画を見直す



取り組みの成果(協働参加企業の声)

- 本格的なPoC(技術検証)の実施に向けて、準備すべきことがわかった
- AI検証に必要なデータセットが、具体的に理解できた(データの改善点含めて)
- 自社業務への、AI適用の有効性を判断することができた
- AI導入の前段階において、既存データの定量分析から新たな示唆が得られた

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

概要

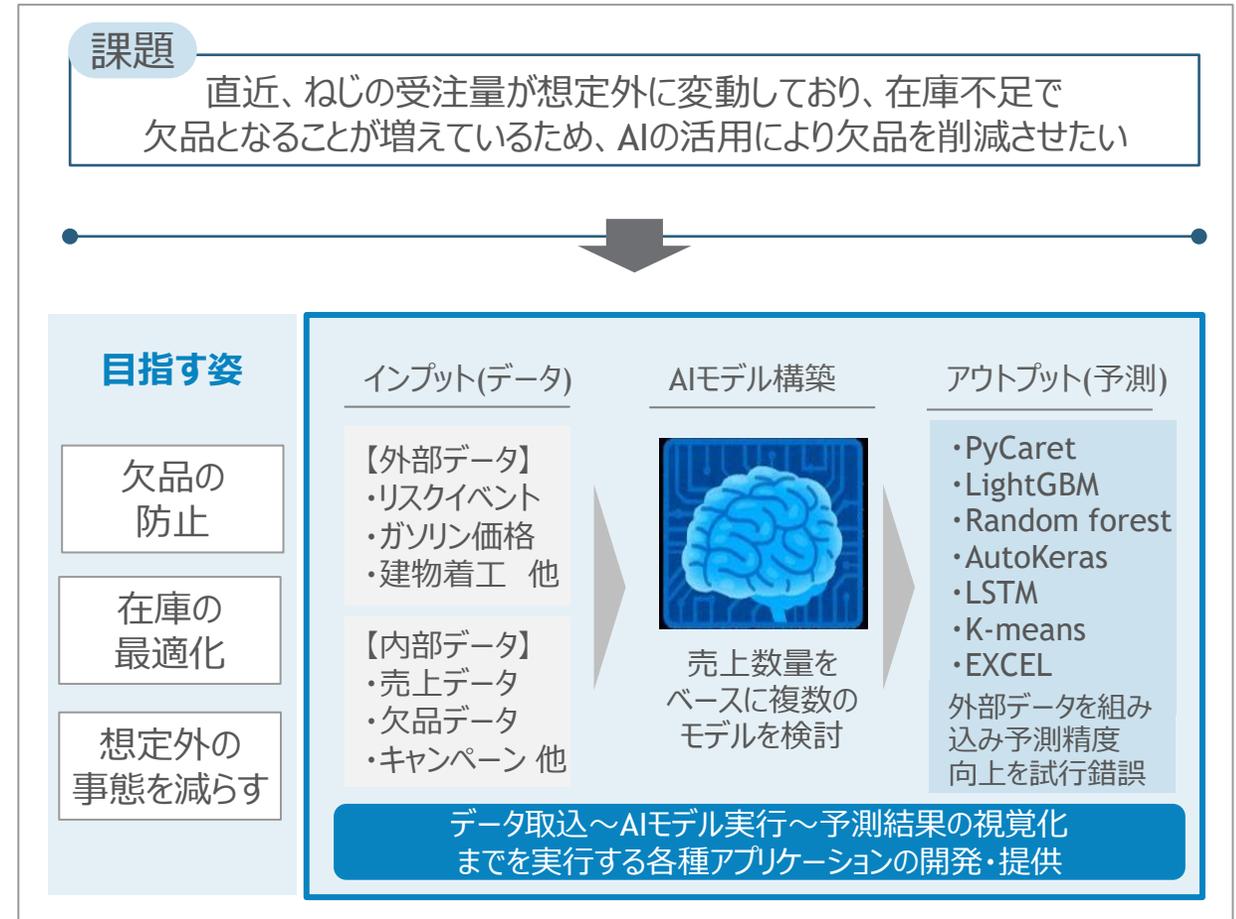
企業情報	社名	八尾製鉄株式会社 		
	事業概要	主力事業としてファスナーの製造・販売。その他、タッピング・建築用のねじを製造。		
	所在地	大阪府 南河内郡	設立	1968年
			従業員数	21名

協働のテーマ **ねじの欠品防止のための施策検討及び提案**

協働の 取組み 概要	実施内容	<ul style="list-style-type: none"> 業務フローおよ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
	<ul style="list-style-type: none"> 新型コロナ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
	<ul style="list-style-type: none"> 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
	<ul style="list-style-type: none"> 情報可視化のため、ビジュアラ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



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

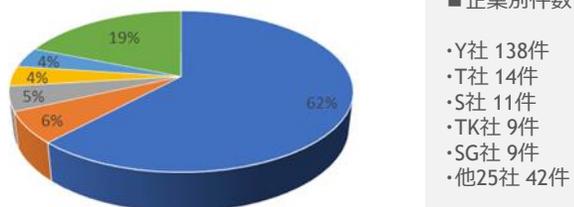
【成果①】

新型コロナの欠品寄与度の分析

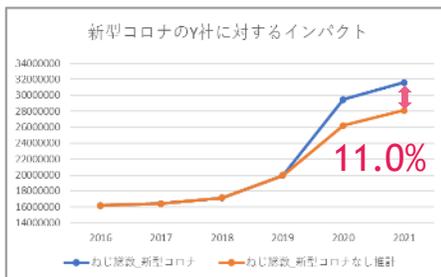
- 想定外受注による欠品 約6割が1社に起因
- 新型コロナの影響で海外工場から輸入出来ず国内の代替需要が想定外受注につながる

2021年 欠品分析 企業ベース

2021年 欠品件数



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

Note: 本資料はAI Quest受講生にて作成し、事務局にて一部改変

【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
- 簡易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毎に確認できる仕様

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

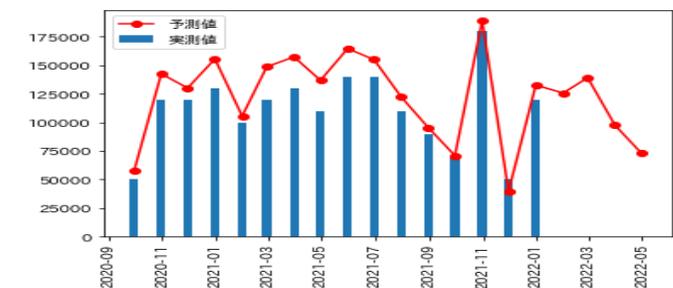
- AI導入のためのデータ活用の検討
- 予測はPyCaret/LightGBM/Random forest AutoKeras/LSTM/K-means/EXCELなど検討

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



LSTMの開発中の例 ※現段階で精度や品質を保证するものではありません

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などの様に、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、在庫維持費など、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。



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

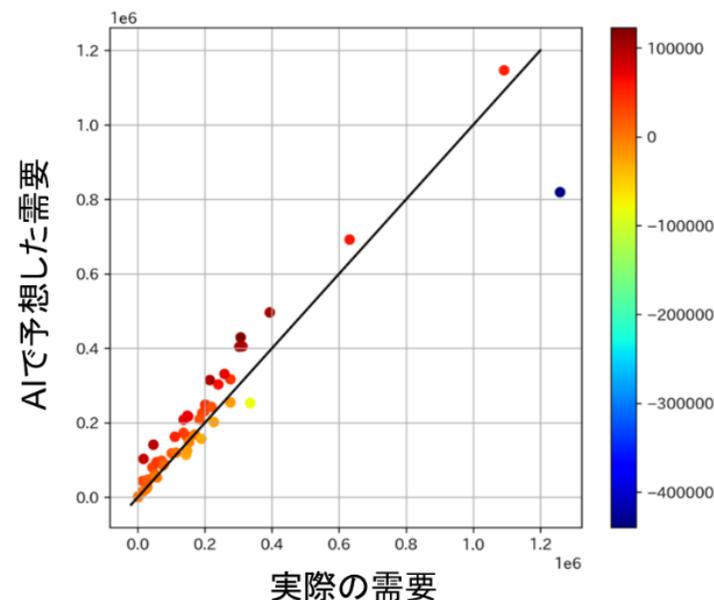
AIモデルは、Optunaで設定条件を最適化したLightGBMを使用

- 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実行環境のないオフ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。



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、アドバイスを頂いた。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など、学ぶべき自分たちの課題が見えてきました
- 対企業、対他チームなど、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

「検証段階」の 取り組み内容



企業の状態

プロジェクトは設計済だが、想定しているAIの活用が実際に実現可能か分からない



実施すること

AI本格導入に向けたAIモデルの構築、精度・処理速度を検証

必要に応じて、前Phaseに戻り設計工程から計画を見直す



取り組みの成果(協働参加企業の声)

- AIを活用することでどのレベルまで精度の高い分析ができるか、イメージが湧いた
- AIモデル構築～実行までを一通り体験でき、運用のイメージが沸いた
- 今後の精度改善に向けて必要なアクションが理解できた
(データ項目の拡充など)
- 今回構築したAIモデルをトライアル活用しつつ、今後の本番実装に向けてAI本格導入に取り組む

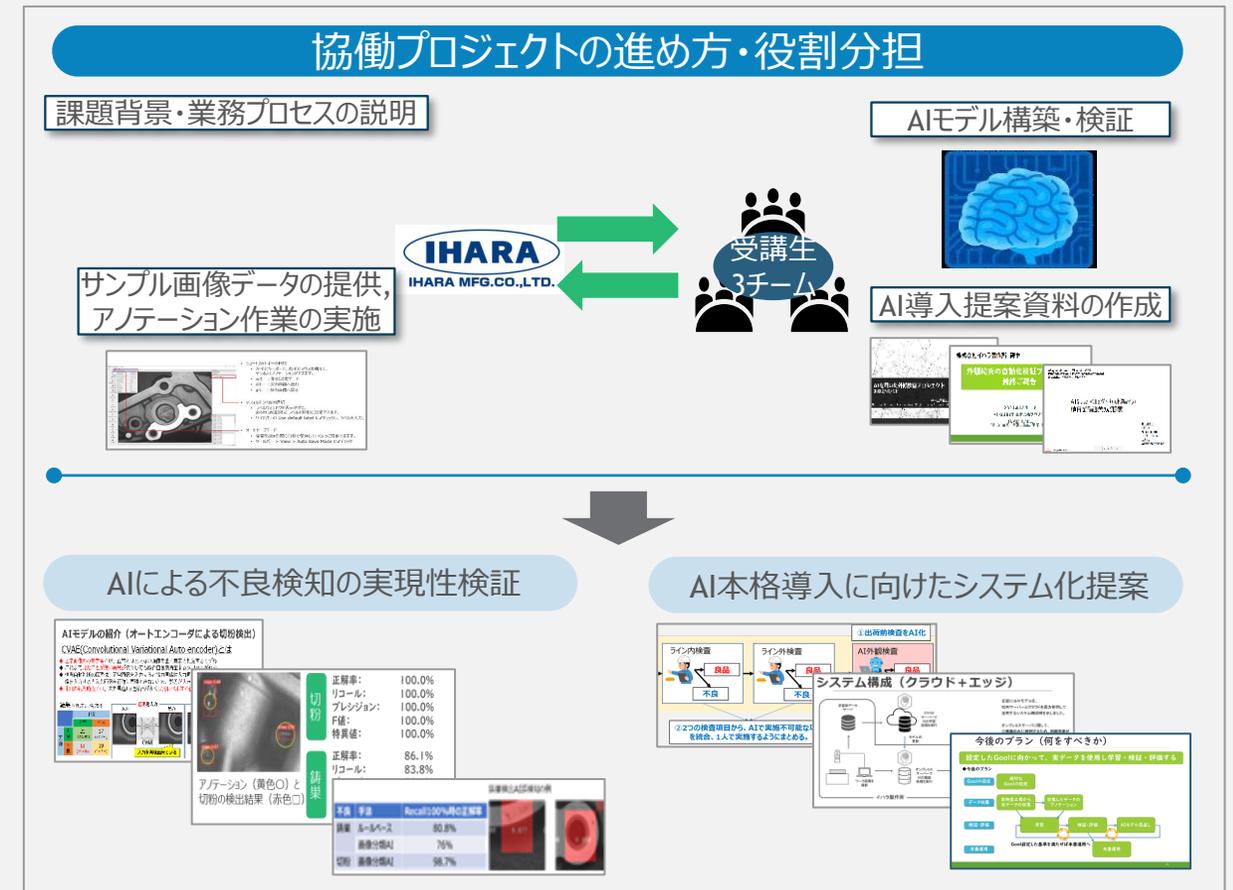
イハラ製作所様 (製造メーカー): AIを用いた外観検査の自動化検証

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
協働の取り組み概要	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・成果**
- 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、実データ蓄積および本番モデル構築・検証を提案

協働の取組み概要イメージ

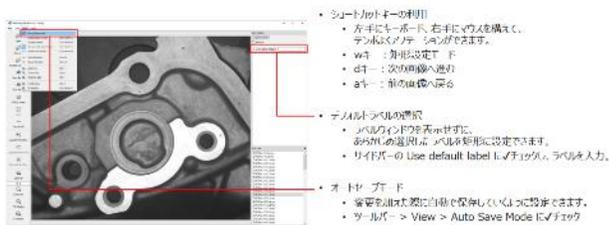


イハラ製作所様 (製造メーカー): AIを用いた外観検査の自動化検証

【チームAの実施内容詳細】

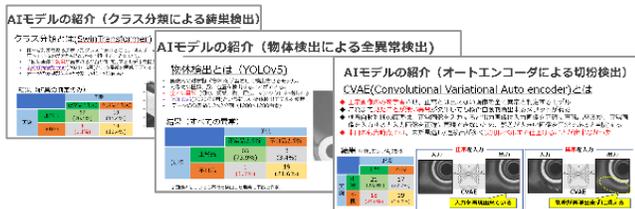
データ準備作業のノウハウ共有

- 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

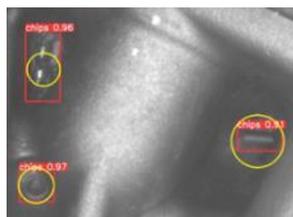
- クラス分類、物体検出、オートエンコーダーを用いた多様な検証結果を提示



【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

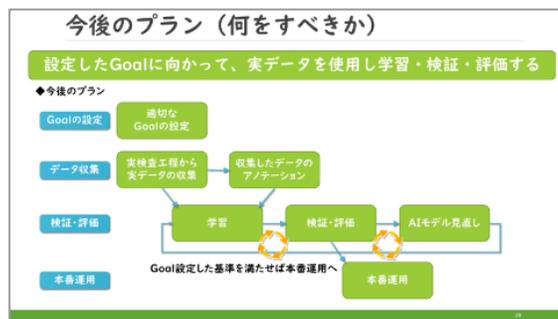
- 検証データ (母数 = 462) では、「切粉」、「鑄巣」の不良は高精度で検出



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%
	プレジジョン:	100.0%
	F値:	100.0%
	特異値:	100.0%
鑄巣	正解率:	86.1%
	リコール:	83.8%
	プレジジョン:	99.4%
	F値:	90.9%
	特異値:	97.5%

実データを使用した検証をご提案

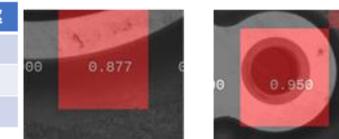


【チームCの実施内容詳細】

画像分類AIによるPoC結果と改善提案

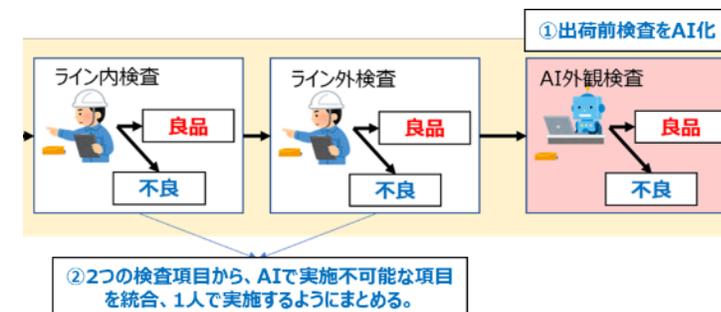
不良	手法	Recall100%時の正解率
鑄巣	ルールベース	80.8%
	画像分類AI	76%
切粉	画像分類AI	98.7%

鑄巣検出AI誤検知の例



- 鑄巣誤検知の改善提案
 1. 加工製造直後のきれいな状態で撮影
 2. 投光角度やカラー化により鑄巣(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



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

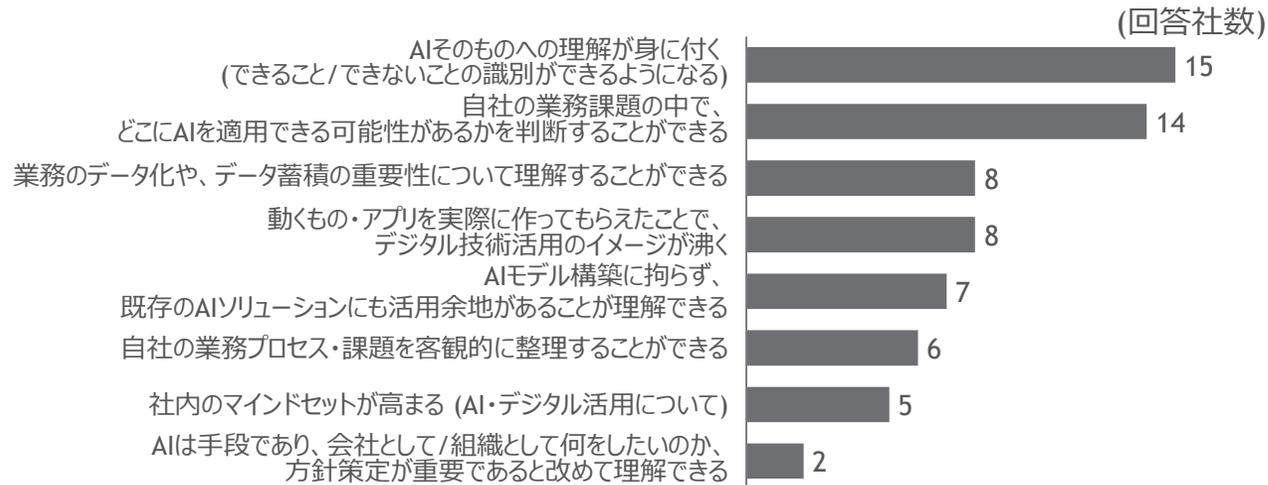
- “ AIを実際の社会に組み込むとするとどうなるのかを体験してみたかった。協働プログラムに参加してみて、まさに学びたかったことが学べてよかった
- 昨年度AIQuestでは仮想課題に取り組んだが、実際にやってみて成果を出せたことが自信に繋がった
- ビジネスライクなプロジェクト推進を学べたことが一番よかった。他の教材・学習プログラムでは体験できない。
- これまでの自社業務においては、新規事業開発がスムーズに進むことは少なかった。しかし、今回の協働プログラムでは良いメンバーにも恵まれ、わずか2ヶ月間で明確に“成功”と言える成果を出せて、自信が付いた

構想段階企業は最低でも「AI理解度の向上」「自社への適用可否判断」の学びを得ており、 設計・検証段階企業では「新たな気づき」「必要なアクションの理解」等の成果を得ている

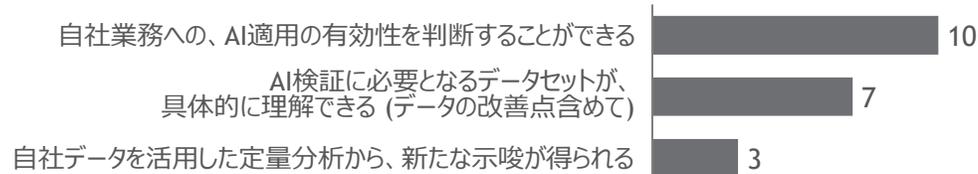
本年度の成果

自社としての
成果・学び

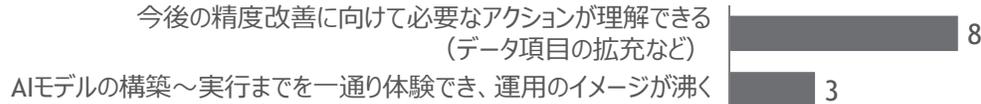
1) 構想
Phase



2) 設計
Phase



3) 検証
Phase



次年度への示唆

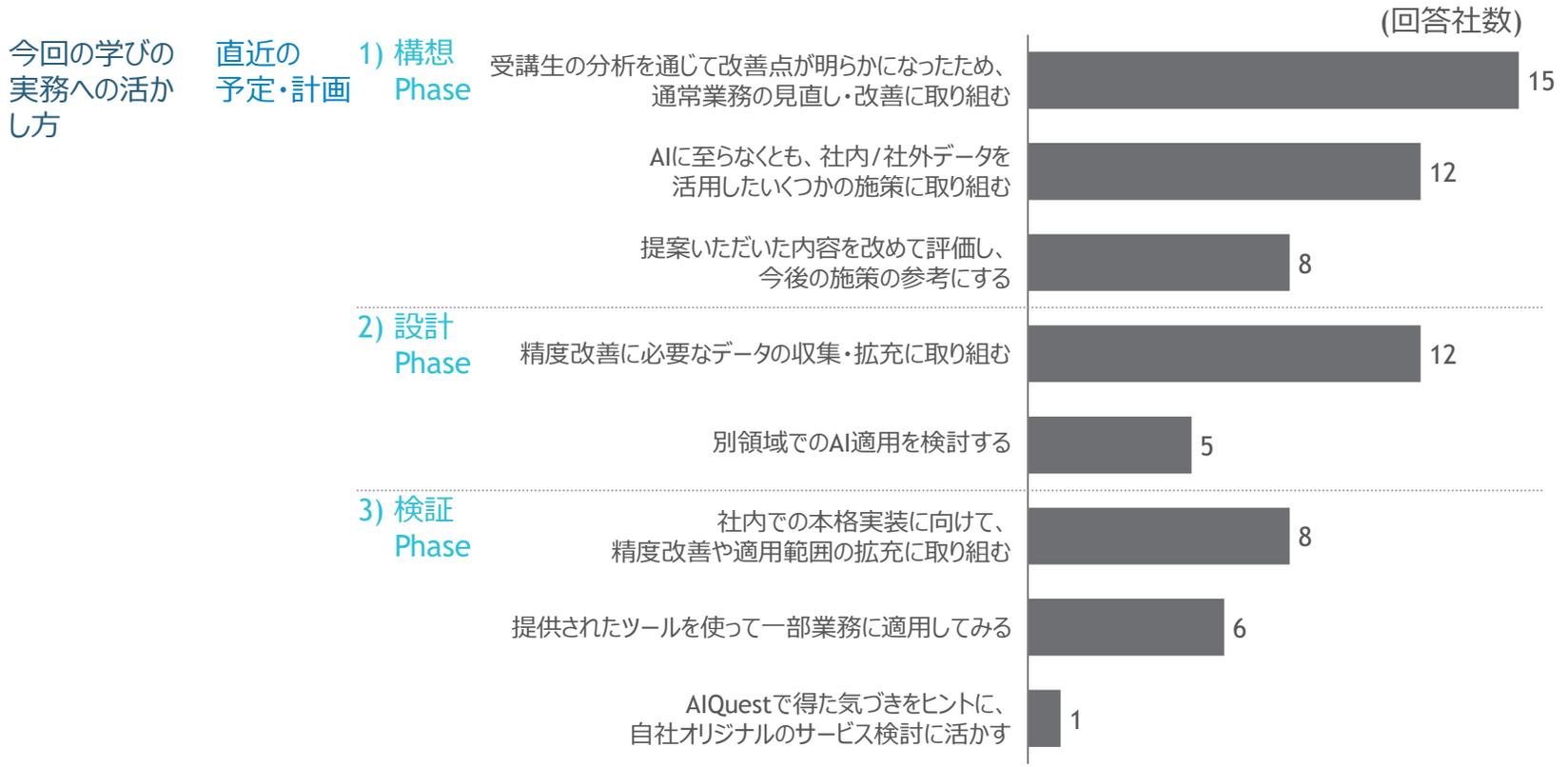
AI構想段階に位置する中小企業でも、このような成果が得られるということ、次年度協働参加企業の募集時に、「案件組成団体」が企業へ訴求する



設計・検証段階に位置する中小企業は、最短2ヶ月で実証実験後の本番導入に着手できる可能性があることを、「案件組成団体」がきちんと訴求する

協働プログラムにて得られた気付き・成果を無駄にしないよう、自社業務の見直し、データ拡充、一部業務へのAI活用 等に取り組む企業がある他、今回の成果を新サービスに繋げる企業も存在

本年度の成果



次年度への示唆

AIQuest協働2ヶ月終了時の企業の状態と、その後の実績を「案件組成団体」にご理解いただき、次年度協働参加企業の募集時に企業へ訴求する

協働終了時点で、11社が協働継続を希望。他方、受講生との継続の在り方について事前に説明が欲しかった、という声が挙がったため、当初説明内容に含めるのも一案

協働継続先

継続確定

- 3社確定

継続希望

- 9社検討・調整中



協働継続する/しないを分岐させる要因

<企業側>

- 企業側が設計Phase以上の段階にあること
- 企業側のデータが一定存在すること
- 次ステップでやりたいことが明確であること

<受講生側>

- 受講生側にフリーで継続可能な人材がいること
- 企業側に継続したいと思われるようなパーソナリティ、スキルセットを有していること

協働継続の在り方について事前に説明が欲しかった、という声が一定数あったため、最初の案内段階で説明しておくのも一案

協働参加希望は306人と非常に多くの方に応募をいただいた。“実践的な経験を得たい”、“キャリアアップに繋がりたい”ことを理由に協働プログラムに参加する受講生が多い

協働参加希望者数、および協働参加理由

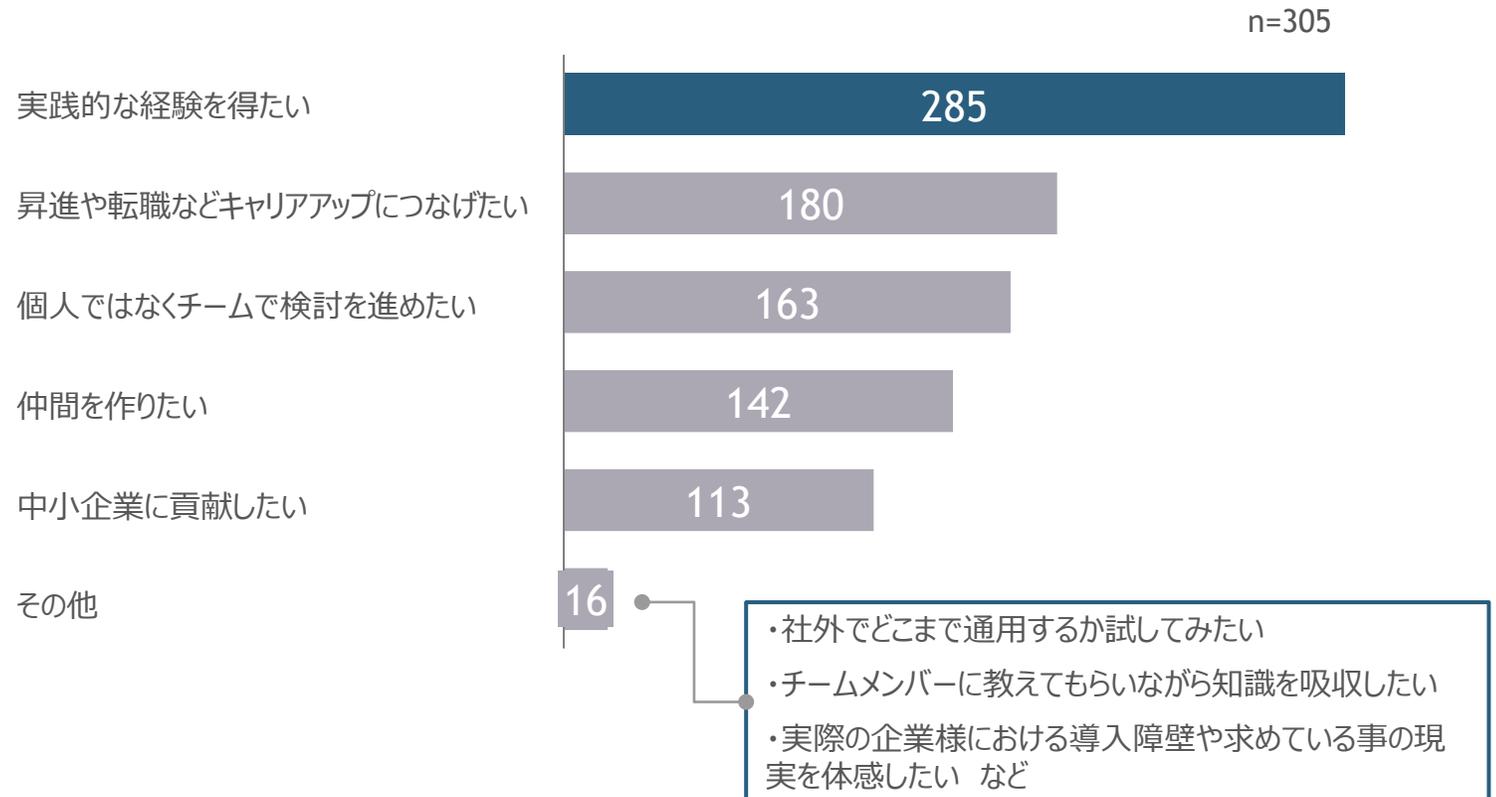
参加希望者数

306人(34%)

- 以下施策も功を奏し、前年度の希望者率20%よりも高い割合の希望者数を獲得
 - 協働WSにて、アラムナイからのチアアップコメント
 - 二の足を踏んでいる受講生に即席相談会を開催

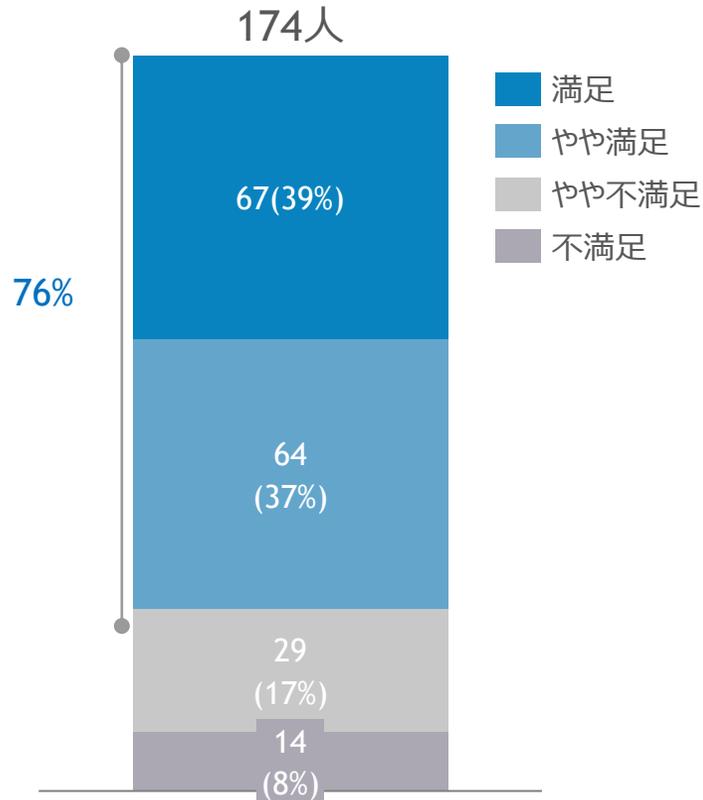
協働参加理由

Q. 協働に期待することを教えてください(人)

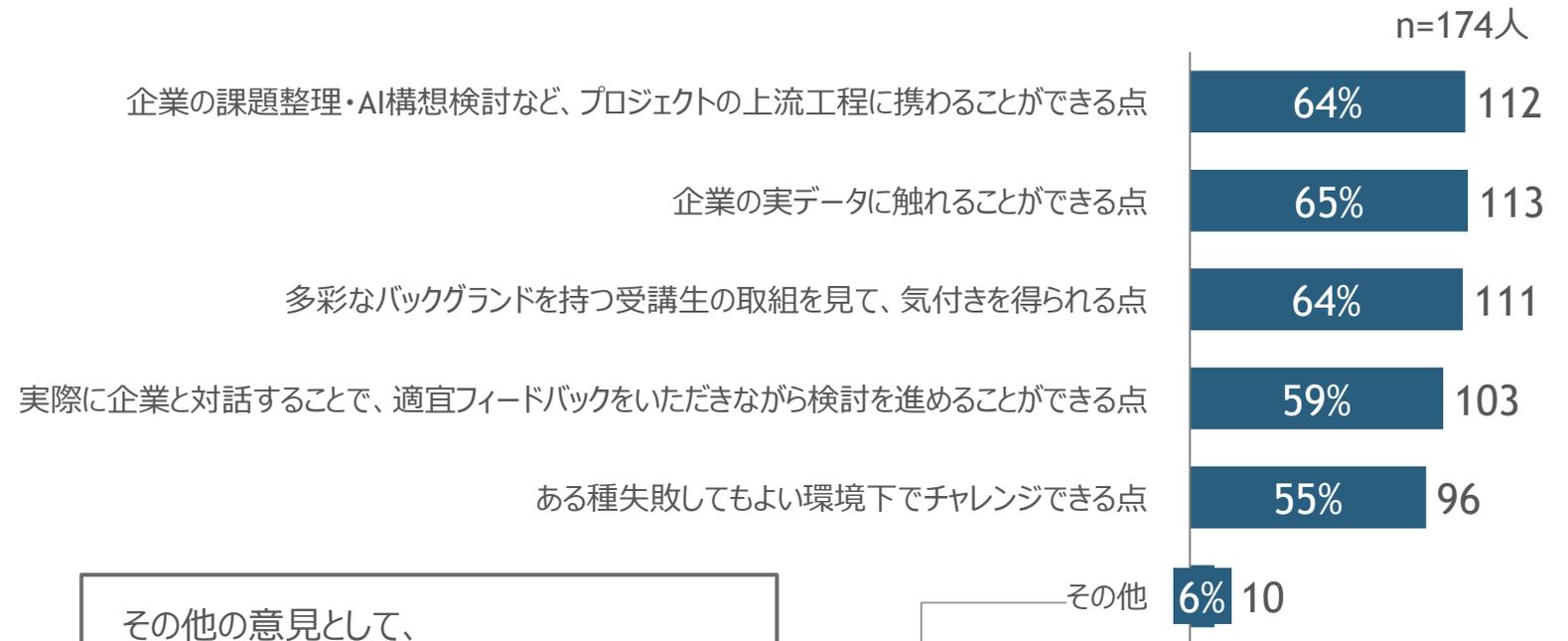


協働プログラム参加者の76%が協働プログラムに満足していると回答し、要因としてAI活用を通じた企業の上流戦略に携わることが出来る体験等が、高い満足度に寄与している

協働プログラム参加者の満足度



参加者が考える協働プログラム参加による学び、成果



その他の意見として、
 "AI学習者とAIに対する企業間における認識の違いを体感することが出来た"、
 "中小企業におけるAIの理解に係るリアルを体感することが出来た"との声があり

協働参加企業から見た受講生の印象はいずれも高評価。特にPJマネジメント、チームのバランス、ビジネス理解、テクニカルスキルの面で関心・感謝する声が多い

受講生の成果

Q: 協働参加企業(25社)に聞いた、「AIQuest受講生のどのような点がよかったか？」

PJマネジメント 速いタイミングでゴールを定め、そこに向けて逆引きで進めていくこと (積み上げでない事)

複数の具体例・提案を示し、イメージを沸かしてくれる

チームバランス 優れたリーダーによるプロジェクトマネジメント、MTG運営が良い

チームメンバーによる積極的な質問、MTG関与、タスク分担

ビジネス理解 担当企業に対する一定の業務知識があること

ビジネスに対する理解、自社課題への理解が素早い、寄り添ってくれる

テクニカルスキル AIQuest受講生のいずれのメンバーも、技術レベルが高い

難しい技術をわかりやすく説明してくれる

次年度の示唆

協働参加企業が受講生に対して感じる恩恵は、AIスキル以外の多岐に渡る。

受講生チーム組成時に、チームバランスが重要である旨の説明を継続

昨年度協働企業や地方局・地方振興財団等も経由して、全25社(30案件)の協働先が確定

2021年度 AI Quest事業における案件組成

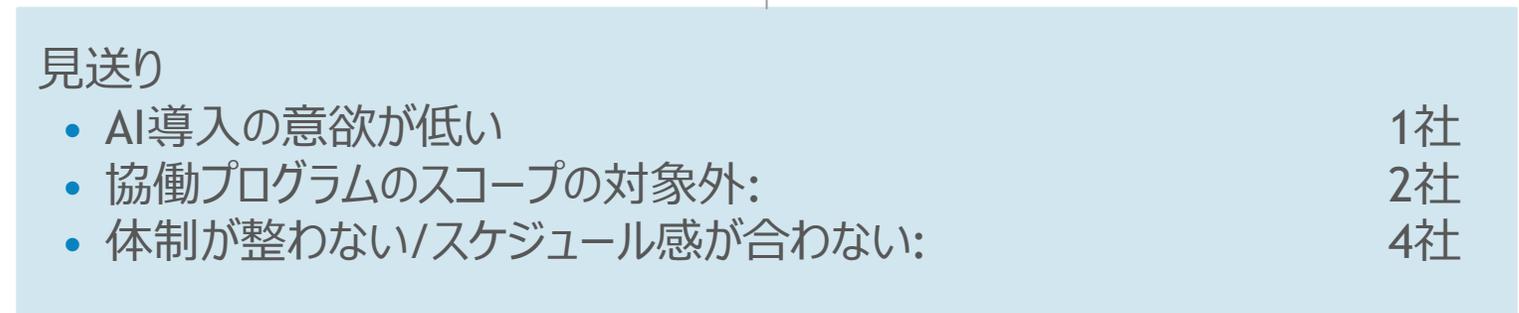
お声かけ方法



初回面談実施先



案件としての受け入れ確定先



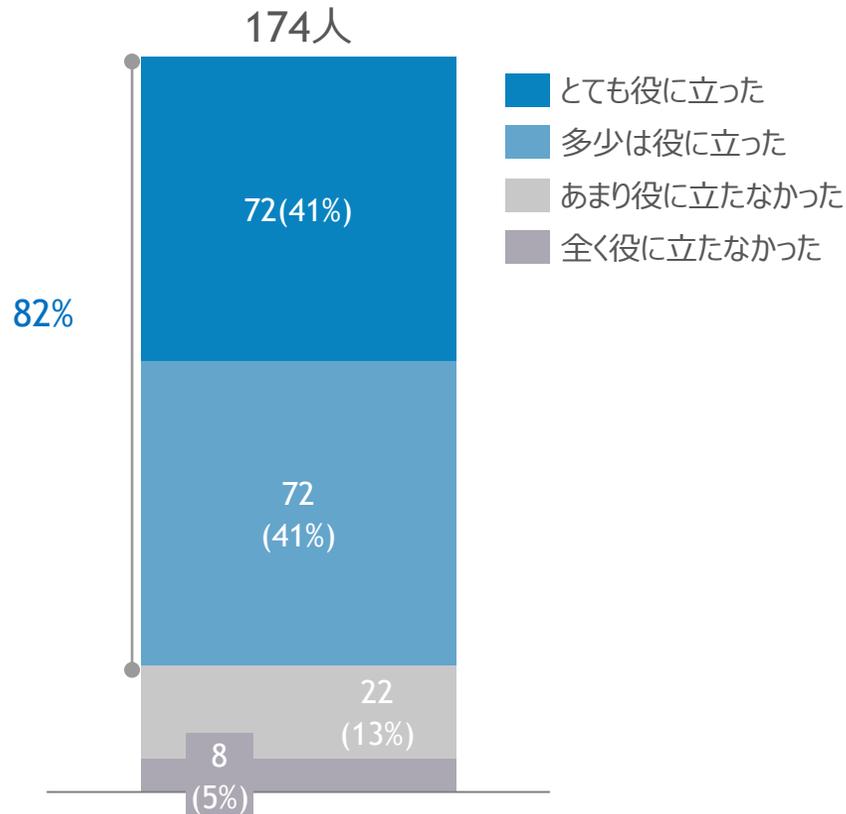
(参考)2021年度 AI Quest事業における案件組成

協働の推進: 企業の募集/選定状況 (確定版)

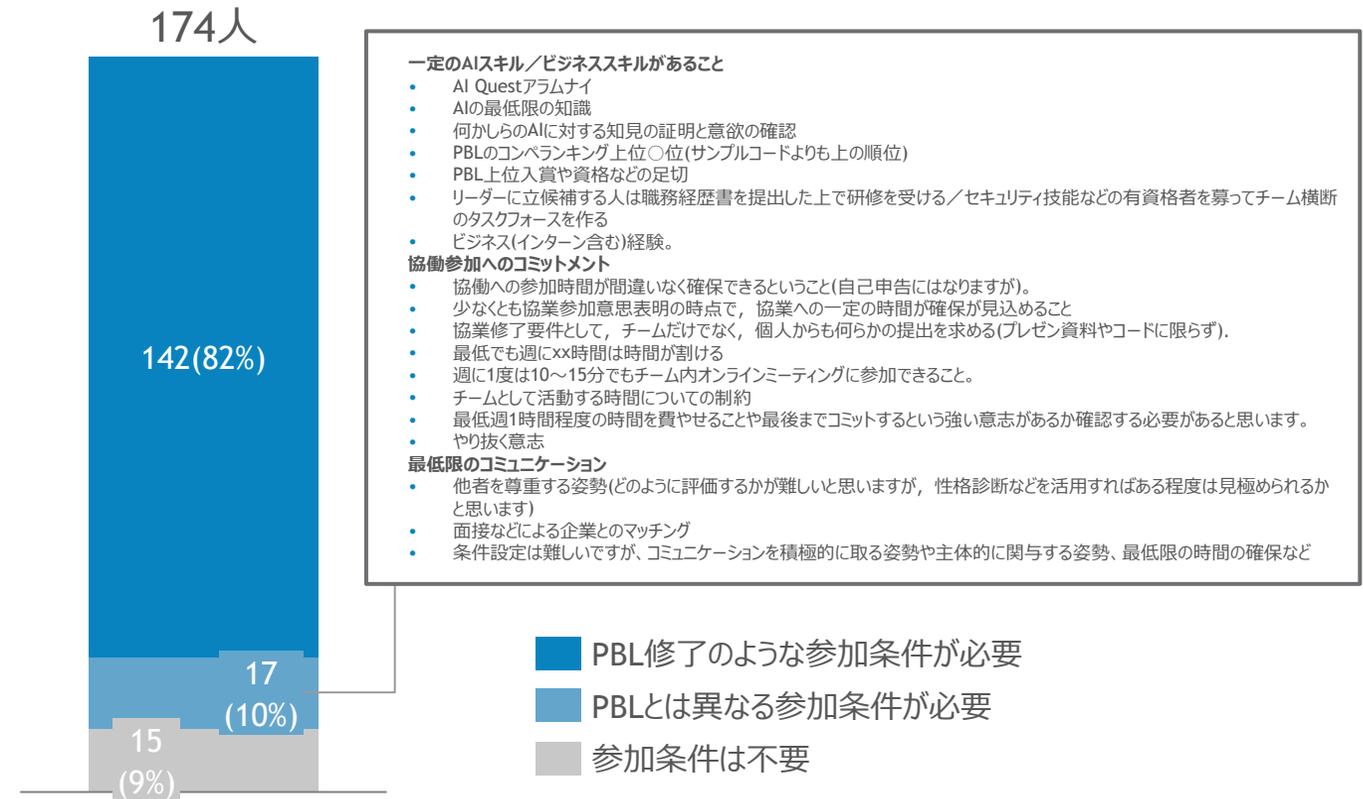
#	企業名	業種	所在	実施内容	テーマ	紹介者
1	八尾製鉄	製造業 (ねじ)	大阪府	モデル構築	需要予測	経済産業省 近畿局
2	ホリゾン	製造業 (製本機)	滋賀県	モデル構築	需要予測/予知保全: 2テーマ	水上印刷 (昨年度協働企業)
3	城南電機工業	製造業 (自動車部品)	静岡県	モデル構築	予知保全	昨年度協働企業 (再参加)
4	クシダ工業	工事・建設業	群馬県	モデル構築	図面見積/機械故障保全予知: 2テーマ	事務局 森様
5	一瀬製作所	製造業 (建具)	大阪府	テーマ選定・設計	—	経済産業省 近畿局
6	スタジオサイタマ	小売業 (和竿)	埼玉県	テーマ選定・設計	—	事務局 森様
7	広伸	製造業 (金物)	大阪府	テーマ選定・設計	需要予測	経済産業省 近畿局
8	東栄運輸	運送業	埼玉県	テーマ選定・設計	—	事務局 森様
9	植彌加藤造園	造園業	京都府	モデル構築	需要予測/入場料金最適化: 2テーマ	事務局 森様
10	ビバ&サンガ	スタジアム運営	京都府	テーマ選定	—	経済産業省
11	愛工業	製造業 (プラスチック部品)	静岡県	設計	需要予測/生産適合アルゴリズム: 2テーマ	静岡県産業振興財団
12	松岡カッター製作所	製造業 (カッター)	静岡県	設計	図面自動見積	静岡県産業振興財団
13	テック長沢	製造業 (切削加工)	新潟県	設計	検品	柏崎市役所
14	IKOMAロボテック	製造業 (産業用ロボット)	岡山県	設計	予知保全/工数予測	マルイ (昨年度協働企業)
15	鈴茂器工	製造業 (食品加工機械)	東京都	モデル構築	需要予測(寿司ロボット/炒飯): 2テーマ	事務局 森様
16	福井県環境保全協業組合	水環境保全	福井県	設計	予知保全	福井県庁
17	みつわポンプ製作所	製造業 (ポンプ)	三重県	設計	予知保全	経済産業省 中部局
18	ホクシンエレクトロニクス	製造業 (電子機器)	秋田県	テーマ選定・設計	—	秋田県庁
19	太田材木店	木材販売	新潟県	テーマ選定・設計	図面自動見積	事務局 森様
20	S社	製造業	三重県	モデル構築	需要予測	三重県庁
21	(非公開)	(非公開)	(非公開)	(非公開)	(非公開)	(非公開)
22	南給	卸売業	鹿児島県	設計	需要予測	鹿児島県庁
23	早川鉄工所	部品加工	三重県	テーマ選定	—	桑名市商工課
24	ミロク	製造業 (建築工具)	静岡県	テーマ選定	—	静岡県産業振興財団
25	イハラ製作所	製造業	静岡県	モデル構築	外観検査	静岡県産業振興財団

参加者の8割が第一チームにおけるPBLの学びは協働プログラムで役立ったと感じており、協働への参加条件として時間的コミットメントやAIに関する最低限の知識も必要であると認識

第一チームのPBLの経験が協働プログラムに役立ったと感じているか



第一チームのPBLに加え、協働の参加条件として必要な項目



事務局から企業へ、課題認識・データ保持状況をヒアリングの上、企業毎の協働取組テーマ/段階を定義。その後はマッチングPFによる

プロセス	期間	実施主体	実施内容
<p>協働の誘致・AI Questのご説明</p>	<p>約3カ月間</p> <ul style="list-style-type: none"> '21/6～'21/8 	<p>事務局から企業にヒアリングを行い、企業毎の協働取組テーマ/段階を定義</p>	<p>事務局から企業との接点がある方へアプローチの上、ご紹介頂いた32社に対して協働の誘致を実施、最終的に25社を選定。</p>
<p>協働準備期間</p>	<p>チーム組成案内、マッチングPF案内、PF上でのマッチング</p> <p>約3カ月間</p> <ul style="list-style-type: none"> '20/9～'20/11 	<p>事務局から受講生へ、チーム組成マッチングPF登録を依頼。企業へチーム選択を依頼。</p>	<p>協働参加受講生による、Slack上での自主的なチーム組成、およびマッチングPFへのチーム情報登録を依頼。その後、企業へチーム選択を依頼し、PF上でマッチングを実施</p>
<p>協働期間</p>	<p>課題分析、方向性検討、AI設計・検証</p> <p>約2か月間</p> <ul style="list-style-type: none"> '21/12～'22/1 	<p>企業、AI人材が直接議論、協働を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 事務局は両者をサポート 	<p>AI人材主導で、企業側の課題をヒアリングの上、業務課題整理・分析、AI活用の方向性の検討、AIモデル導入に向けた設計・検証等を実施</p>
	<p>成果共有、成果とりまとめ</p> <p>約2週間</p> <ul style="list-style-type: none"> '22/2上旬 	<p>AI人材主導による、協働成果まとめ資料の作成</p>	<p>事務局からAI人材へ、成果まとめ資料フォーマットを提示。AI人材主導で、全30案件の協働成果まとめ資料を作成</p>

(参考) リーダーの役割

リーダーの役割

リーダーには、プロジェクトの円滑な運営に向けて、プロジェクトの管理の責任者として動いていただきます

各所との連携・会議/議事録の管理などを率先して実施していただきます

※内容面の検討は、チーム全員で協力しながら進めてください

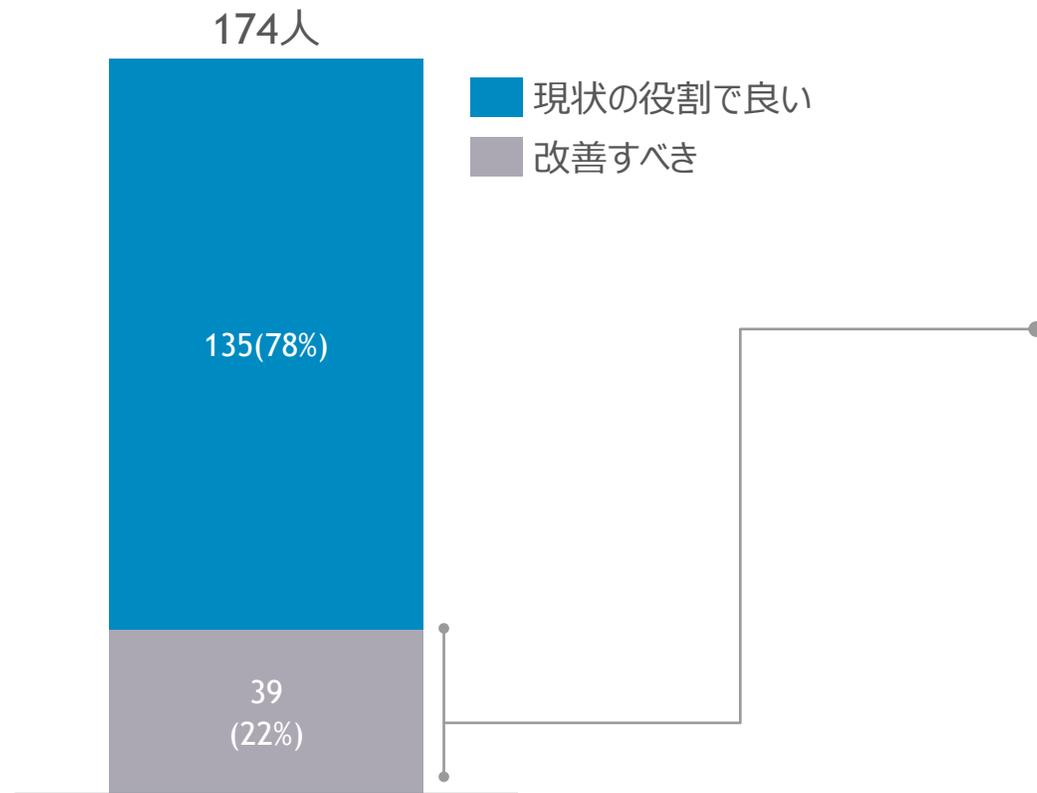
リーダーが実施すること

		概要	方法
連絡	対企業	受講生の代表窓口として 企業担当者とやりとり ・ 会議の日時を調整・設定 ・ 質問のとりまとめ・連絡 等	初回のキックオフは、プラットフォームのメッセージ機能 その後は、企業担当者と相談の上、Slack・メール等任意のツールで実施
	チーム間	複数チームがアサインされた場合には、チームを代表して、チーム間のコミュニケーションのとりまとめ	事務局が用意するSlackを利用 ・ チームチャンネル ・ プロジェクトチャンネル ・ リーダーチャンネル
プロジェクト管理	会議	会議の日程調整を実施し、日時が確定後、会議情報(日時、ミーティングのリンク)を登録	企業とやり取りを実施し、マッチングプラットフォーム上で登録(次ページ参照) ※システムへの登録権限はリーダーのみに付与されておりますので、必ずご対応ください
	議事録	会議終了後、議事録を企業に連携/システム上に登録 ※議事録の記載は、チームメンバーと分担頂いて問題ございません	

企業やメンバーと連携することで学べることも多いと思いますので、是非積極的に手を上げていただければと思います

協働におけるリーダーの役割については約8割の参加者が現状維持を支持している一方、
 負荷が大きい分募集の際には役割を明確にすること、覚悟が必要であることを強調する必要

協働リーダーの役割に対する感想



協働リーダー役割に対する意見 (抜粋)

- “ リーダーという単語だと企業との窓口よりもチームの検討内容を推進する者という意味で捉えられてしまい、役割と行動のアンマッチが起きる懸念がある
- “ 企業との窓口としての役割を期待するのであればコーディネーターといった呼称でも良いのでは
- “ リーダー一人が企業とのやり取りをしなければいけないのは負荷が大きいので他のメンバーもやり取りを分担できるとよい
- “ 負荷が大きいのでリーダーを募る際にはある程度の覚悟も必要であることを明記しておいた方がよい

最低限の品質を担保するための協働参加条件を定め、参加希望人材を招集。 その後、Slackを通じて受講生主体によるチーム組成プロセスを検証

協働参加者の判断基準、およびチーム組成～マッチングまでのプロセス

実施内容

協働参加の判断基準	参加意欲	協働への参加意欲が高く、協働期間中に途中辞退をしない参加者を募集	<p>受講生向けに「協働ワークショップ」を開催。</p> <ul style="list-style-type: none"> 概要や参加のメリットを説明するとともに、左記の参加条件をアナウンス アンケート機能を用いて、参加意向を確認
	稼働可能時間	平日、週末の合計で週に10時間以上稼働可能な参加者を募集	
	第1タームPBLの修了有無	課題成績は問わず、第1タームPBLをやり切ったかどうか？を応募条件とした	
チーム組成～マッチングまでのプロセス	協働ワークショップの開催	協働プログラムの案内とともに、協働推進に望ましいチームバランス等を説明。受講生交流の場を醸成	オンラインによる協働ワークショップの企画・開催
	チーム組成	Slack上で、協働参加受講生同士で自由にチーム組成を実施。個人参加不可、3-7名で1チームとした	Slack上に「協働」_チーム募集」チャンネルを生成
	リーダー役割の設定	企業・事務局との連絡中心とした役割として、リーダー役割を新設した	Slack「協働」_チーム募集」チャンネルでチーム組成を進めつつ、合わせてチームリーダーを設定
	マッチングプラットフォーム登録	協働参加受講生 個人およびチームの情報を、マッチングプラットフォーム上に登録	<ul style="list-style-type: none"> マッチングプラットフォームシステムへのユーザー登録 リーダーによるチーム作成・メンバー招待・チーム情報登録 等
	企業による選定(最大3チーム)	企業側に選択権を与えつつ、3チームまで選択可能とした。複数チームの場合、MTGは合同実施としつつ、取組内容は個別検討可とし、自由度を持たせた	企業がマッチングプラットフォームシステム上で、受講生チームを最大3チームまで選択

(参考) 受講生に提示したチーム組成時のヒント

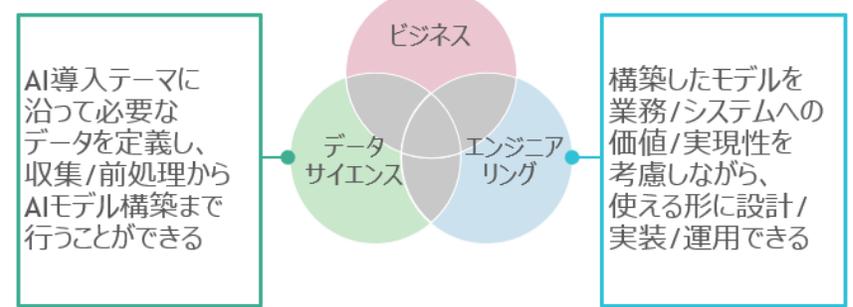
チーム組成に迷った方へのヒント💡

ビジネス/データサイエンス/エンジニアリングの各領域に強みのあるメンバーを配置するのはいかがでしょうか♪

チーム編成時に考えるべきスキル領域

実装まで一気に通貫で進めるには、**ビジネス、データサイエンス、エンジニアリングの3要素が1つのチームに揃うことが必要**

企業の背景・目的を理解し、ビジネス上の課題を把握した上で適切なAI導入テーマを選定できる
課題解決に向けたゴール/道筋を立て、成果創出に向けて、チーム/企業と連携しながら検討を円滑に推進できる



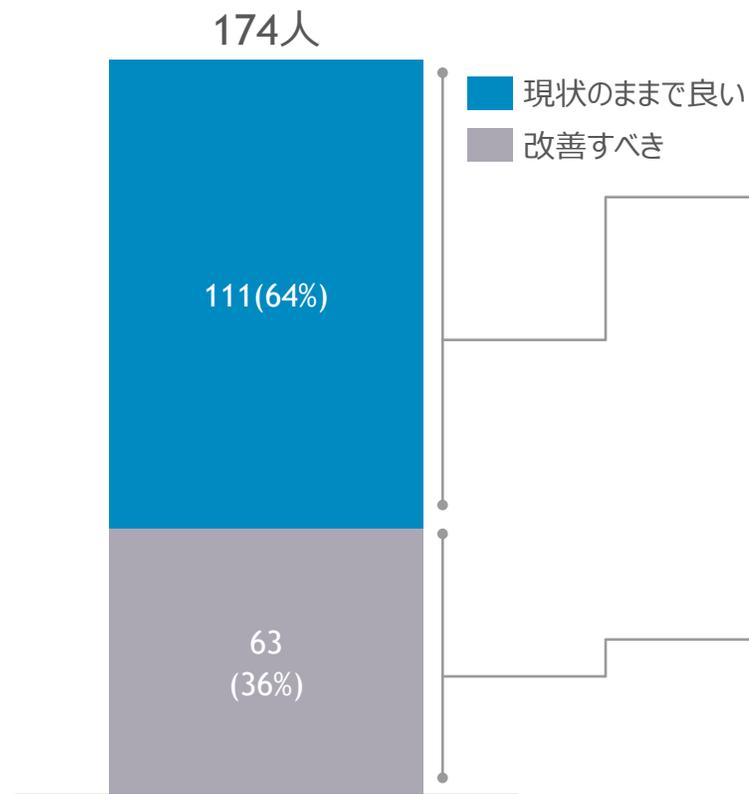
各フェーズにおける領域毎の役割

	構想	設計	検証	実装・運用
ビジネス	企業の背景・目的や課題に即した形でAI導入テーマ候補を選定	検討ゴール/スコープを定義し、計画に落とし込み	検討の進捗/リスクを管理しつつ、ビジネス/と業務フローの両面から検証結果を分析	商品・サービス品質への影響を監視
データサイエンス	必要なデータの定義/モデル構築の障壁を分析し、AI導入の是非を評価	モデル構築の流れを考慮した計画策定を支援	PoC版モデルを開発	本番環境下でモデルをモニタリング/チューニング
エンジニアリング	システム全体のアーキテクチャーをデザインし、投資額を見積	PoC開発に必要な環境整備を実施	開発したPoC版のモデルでの検証結果を元に、実装・運用計画を立案	既存システムへの繋ぎ込みや、各種処理/エラーの監視を実施

🔑 上記に加え、プロジェクトの円滑な推進のために、業界の知見を有する人材を入れることも重要

複数チームでの協働推進について6割が現状維持を支持している一方、1チーム当たりの企業連携時間を確保するために各チーム個別でMTGをセットする等の改善要望もあり

複数チームでの推進に対する感想



複数チームでの推進に対する意見(抜粋)

- “ 同じ課題意識に対して、異なる技術的アプローチが採択されるのが面白かった。課題解決が目的であり、AIは手段であることを改めて学んだ
- “ 他チームの進め方、コミュニケーション、プレゼンなど、ビジネススキルの面でも学びが多かった
- “ 各チームですり合わせるべきか、個別で検討を進めても良いのか分かりにくいため、明確にした方が良い
- “ せめてミーティングはチーム毎にしてもらいたい。1チーム当たりの時間がどうしても短くなってしま

次年度の示唆

複数チームで推進することによる学びの機会があることから、特段の変更は不要と思料。

ただし、3チーム推進の場合、MTG時間を延長・分割するなど、双方の合意の下でflexibleな対応が求められることを、事前に案内することが有用

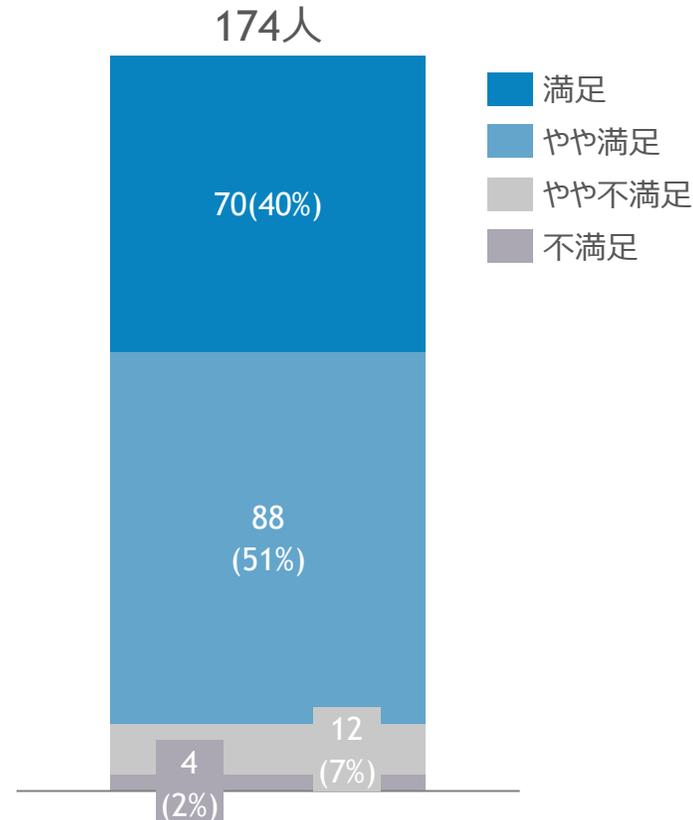


受講生間での成果共有は、協働参加者の学びを最大化するために役立ったとのコメントが9割を超えており、協働参加者の満足度を高める施策として有効

成果共有会、チーム外交流の概要

- 協働参加受講生から、AIQuest受講生全体への、協働成果共有会を企画・開催(計2回)。
- 協働案件の概要、工夫した点・苦労した点など、実際に推進してみたのリアルな感想を共有し合うことで、発表者・聴講者の双方に学びの機会を醸成。

成果共有会、チーム外交流に関する感想



次年度の示唆

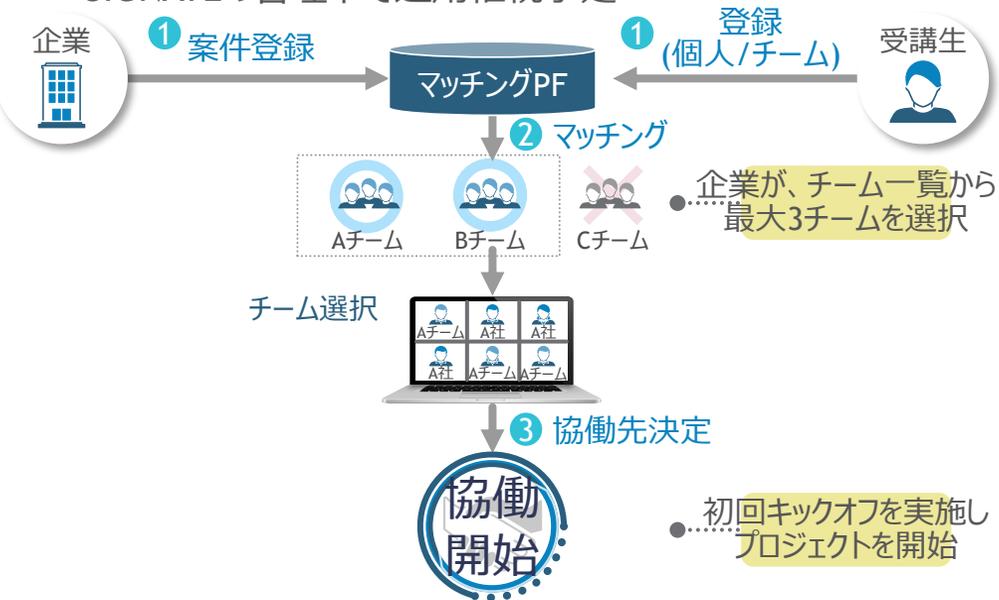
協働成果共有会の満足度は非常に高く、今後規模拡大するとしても、本施策は継続すべき

協働参加企業とAIQuest受講生のマッチングのための専用プラットフォームシステムにて運用。事務局の介入なく、全企業×全チームのマッチングをシステム上で完結させることができた

プラットフォームシステムによるマッチング

AIを導入したい企業とAI Quest参加者をマッチングするプラットフォームを運用

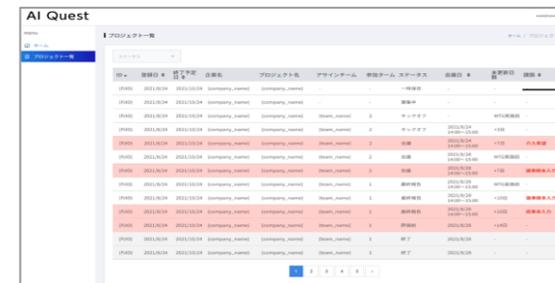
- コンセプトは相談の場が欲しい企業と実践/実績作りの場が欲しいAI Quest参加者をマッチングする場
- 対象はAI Quest修了者、現役の内PBL前半ターム修了者
- 本事業終了後 (2022/4/1以降) も、プラットフォームはSIGNATEの管理下で運用継続予定



MTG各回の様子や成果物は、リーダーがPFへ登録

リーダーは、会議の日程が確定次第、情報を入力

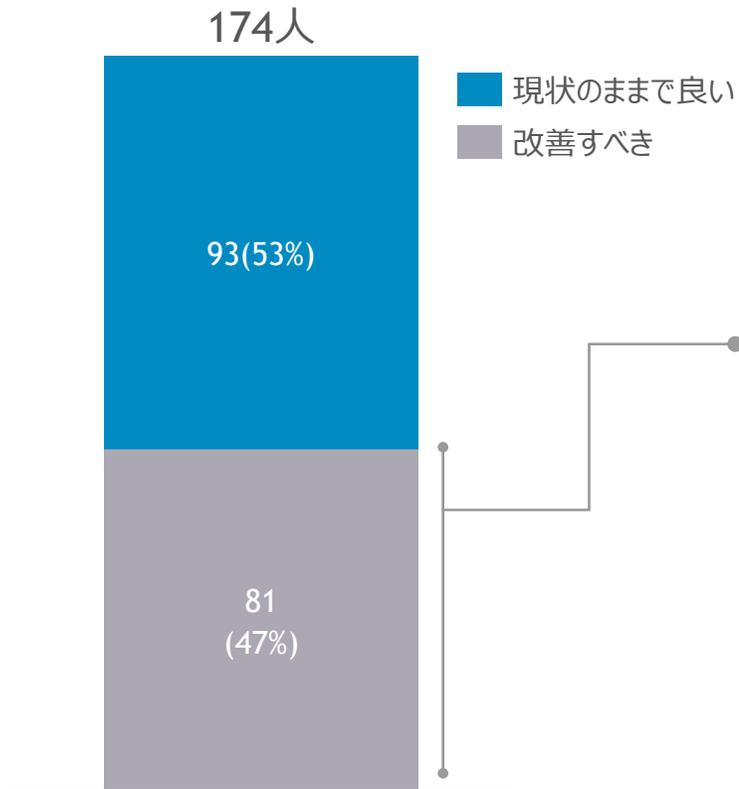
会議後に、議事録/資料もアップロード。URLをチーム/企業に共有も可能



全プロジェクトの状況・次回会議日・事務局介入希望を一覧で把握可能

他方、企業とのマッチング条件については約半数の参加者が改善すべきと感じており、特に受講生側も相手企業のAIの活用状況等を鑑み、選択権を持つべきとの指摘が多い

マッチング条件に対する感想



企業とのマッチングに対する意見(抜粋)

- “ 受講生側からプロジェクトを選択できるようにすべき。両想いでマッチングしたプロジェクトのみ双方の学び・やりたいことにマッチして遂行に値すると考えられる
- “ 受講生側は企業のフェーズや状況をある程度選べるようにしたい
- “ お見合いのように少し相手の話を聞いてお互いに一緒にやっていきたいかikitくないのか合意の上で進めるべきであると感じた
- “ 企業側が「一方的に」「早い者勝ち」でチーム選択する形(と認識したのですが、違っていたらごめんなさい)は、あまり良くないと感じた

次年度への示唆

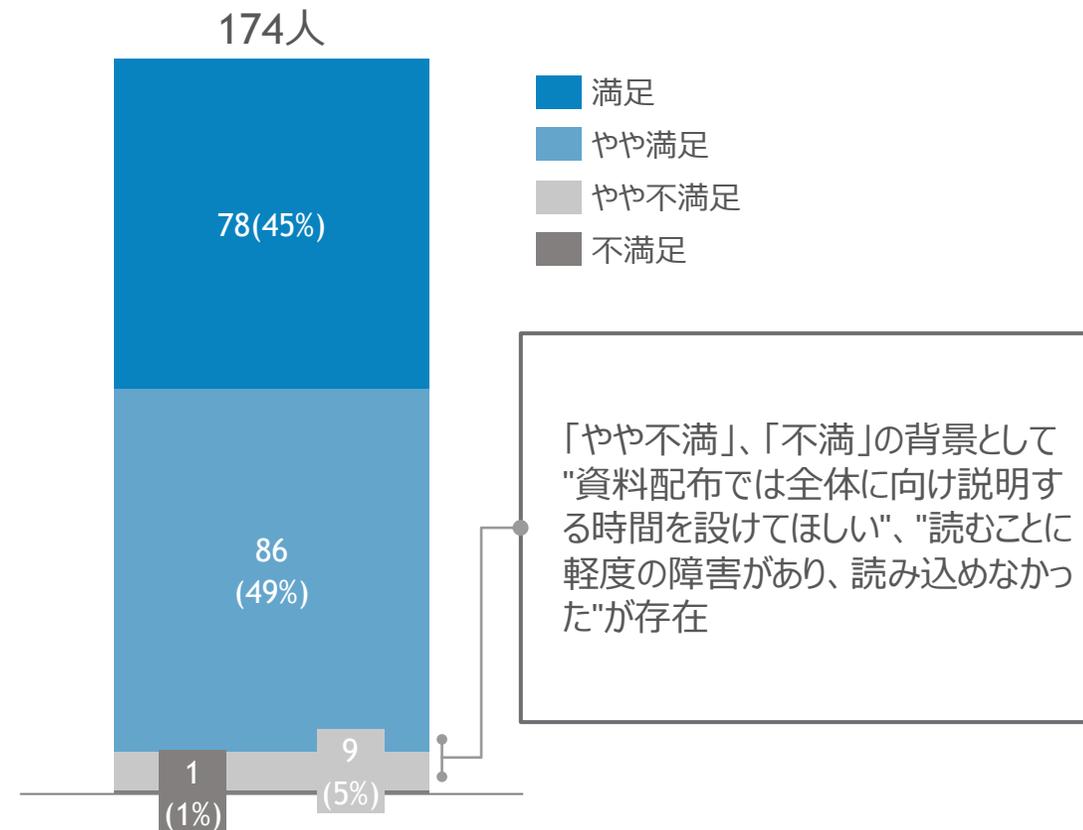
受講生チームに対して、少なくとも「企業のPhase」選択の余地を残す必要がある。

チーム組成の際、予めどのPhaseを担いたいかをチーム内で合わせてもらう必要がある。

基本コンセプトは“学びの場”であり、受講生優位なマッチング仕様にはしないが再考必要

協働案件の自走化を見据え予め配付した事務局作成資料は、満足度93%と参加者から高い評価を獲得

事務局の配布資料に対する感想



Note: 「協働ワークショップ資料」、「協働の手引き資料」等を指す
Source: BCG調査

次年度への示唆

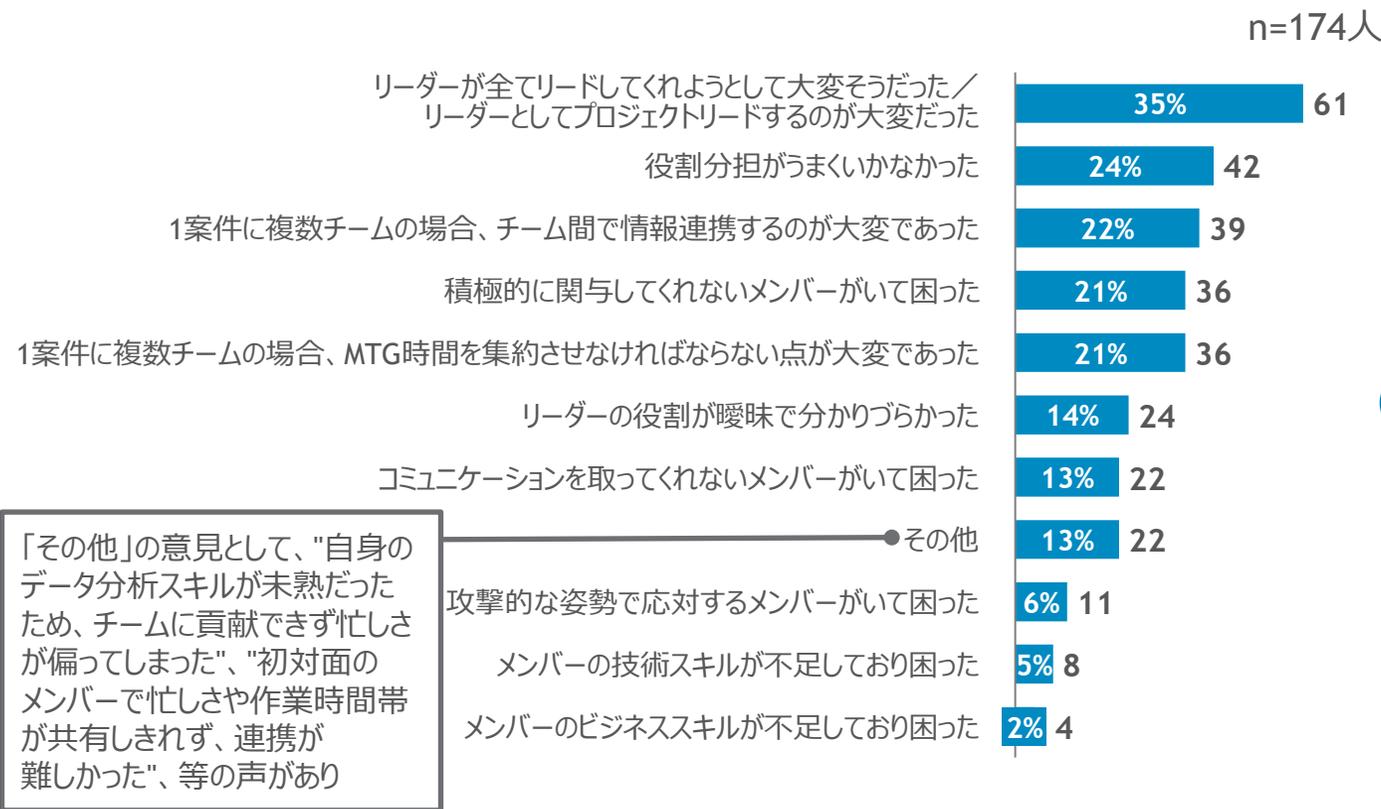
これまでの準備資料・コンテンツを最大限活用しつつ、軽微な工夫で、「協働案件の円滑な推進」をより浸透させるための仕組みを追加していくことが有用

仕組み追加の例

- ビデオ講習会の実施
- 読み合わせワークショップの開催
- アラムナイとの交流イベントの開催

他方、協働推進期間中に受講生を悩ませてしまう要因も明らかとなったため、うまく機能したチームの事例をTIPSとして纏め、「協働手引き」資料に反映するなどの改善が有用

協働プロジェクト推進にあたり、参加者がチーム運営で難しさを感じた場面



次年度への示唆

企業とのコミュニケーションが円滑であった受講生チームの工夫をTIPSとして資料化する

リーダー立ち回りでうまくいったチームTIPS

- ・最初にチームのフィロソフィーを合わせる
- ・各自の人となり、得意領域、協働参加のモチベーション(何を学びたいか)を理解しあう
- ・敢えてリーダー役割を持ち回り制にする

分担がうまくいったチームTIPS

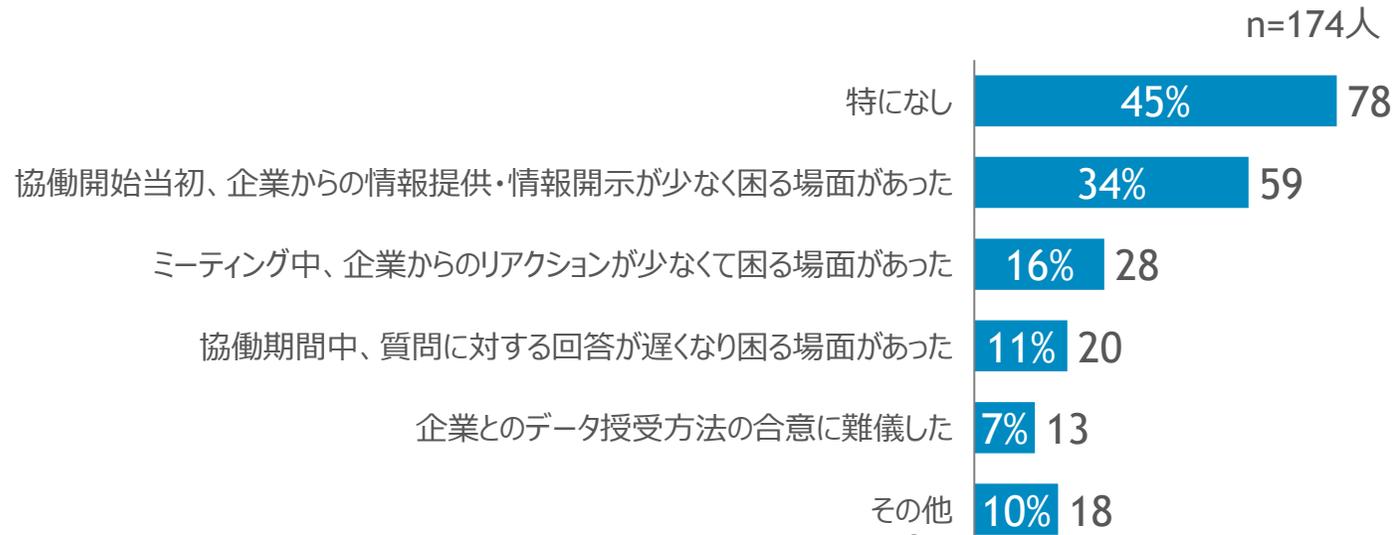
- ・毎週のMTGでまずやることを洗い出し、直近1週間の各自のリソース状況を踏まえて分担を決める (Agile)
- ・自主性を重んじ、成果が出ないとしてもチームとして許容
- ・最低限のマイルストーンだけ認識を合わせておき、そこに向けて各自自由に進めてもらう
- ・1モジュールに最低2名割り当てる
- ・業務上の急な都合で、メンバーが予定していたタスクが流れてしまっても、それを許容する・諦める

複数チーム間での情報連携がうまくいったチームTIPS

- ・当初にリーダーで集まり、最低限のルールを決める
- ・ある程度諦める(企業側に、同じ質問をしてしまう可能性があることを予め説明し、了承してもらう)...etc

一部受講生は対企業へのコミュニケーションで悩んでいた様子も見受けられるため、企業に情報開示や発言をしてもらうためのTIPSを取り纏め、同じく手引きへ反映することが望ましい

協働参加者が企業とのコミュニケーションに特に悩むことがあった場面



「その他」の意見として
 "AI適用以前の状況(データがそもそもない、整備されていない等)からのスタートであったため、立ち上げに非常に時間を要した"、"企業側でAIで実現したいことが不明瞭であった"、などの声があり

次年度への示唆

企業とのコミュニケーションが円滑であった受講生チームの工夫をTIPSとして資料化する

情報やデータの要求が上手なチームTIPS

- 何のために必要な情報なのかをセットで説明する
- いつまでにももらえないとなぜ厳しいのかを説明する
- 相手のシステム状況などを伺い、どのような依頼の仕方だとデータ抽出が簡単なのかを想像しながら依頼する

企業のリアクションを引き出すのが上手なチームTIPS

- とにかく文字にし、スライド化することで、空中戦にならないように配慮する
- MTG中に、その場でググって皆で検索結果を見ながら企業と一緒にディスカッションする
- 他の業界と比較して発言してみる(IT業界だとかうなのに、なぜ御社の業界はそうならないのか? など)
- 聞いた話から想像して、間違っていないからとりあえず業務プロセス資料を作る
- とりあえず動くプロトタイプを作る(可視化ツールなど)

協働プロジェクトがスムーズに推進していた企業の取り組み方を見ると、案件に対する高いマインドセット、情報共有時の工夫、毎週MTGへの臨み方 等が重要であることが伺える

本年度の成果

次年度への示唆

Q: 協働参加企業(25社)に聞いた、「協働の円滑な推進のために、何を工夫したか？」

マインドセット
の維持・向上

2ヶ月間で一定成果を出そうと考える、自発的に学ぼうとする姿勢が重要

受講生の質問にはなるべく素早く返答しようとする主体的な姿勢が重要

上位層の巻き込みが重要(敢えて社長を呼んで形式ばらせる、本気にさせる)

業務情報の共有

自社業務内容や、業務プロセスの丁寧な説明が重要

事前の経営課題・業務課題の整理が重要

自社データ項目の意味合いなど、詳細な説明が重要

MTGに臨む姿勢

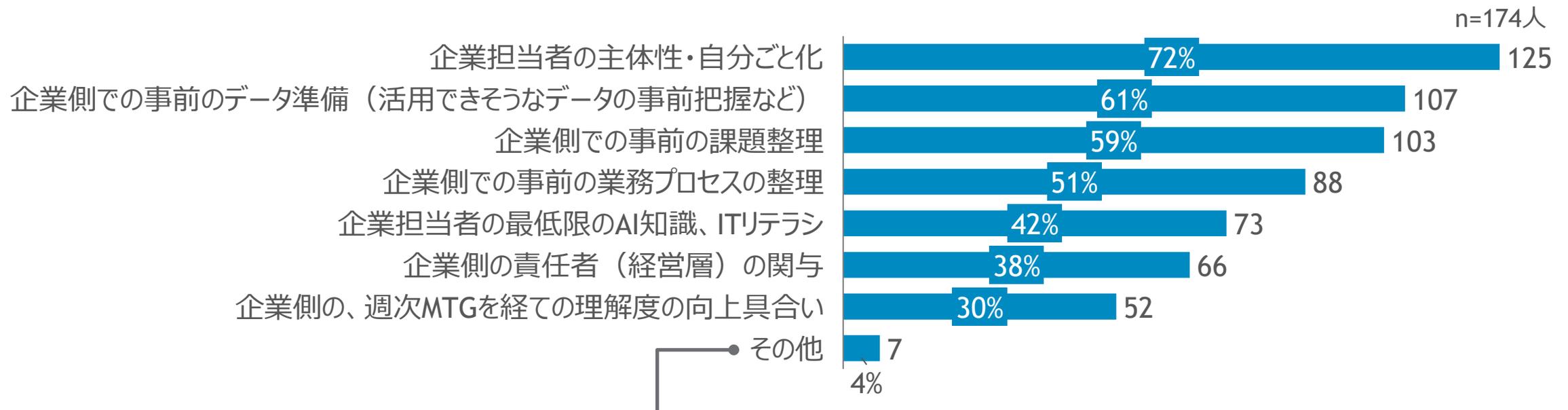
案件内容、チーム状況等によって、MTG時間/開催頻度を臨機応変に対応することが重要

受講生からの質問事項はMTG前にSlackで完結させ、MTG時間は極力議論に割くことが重要

協働参加企業への事前説明時に、「協働プロジェクトの成功を分ける要素」として具体的に説明し、ご理解いただいた上で協働プログラムに臨んでいただく

受講生の多くが協働参加企業に対し、企業担当者の積極的な姿勢、事前のデータ準備・課題整理があることが高い成果を創出するために必要であると認識

参加者が考える高い成果を出すために参加企業において必要な要素



「その他」の意見として
 "プロジェクトを通して何かを得たい、というモチベーションやプロジェクト・受講生に対する誠実さが重要"、
 "応募段階でどの範囲のデータまで抽出・開示が可能か示せるとよい"、
 "取り組みたい企業の課題が明確であること"などの声があり

協働参加企業が受講生に対して感じる恩恵は、リーダーによるプロジェクトマネジメント、チームバランス、ビジネス理解の早さ 等々、AIスキル以外の多岐領域に渡っている

本年度の成果

Q: 協働参加企業(25社)に聞いた、「AIQuest受講生のどのような点がよかったか？」

PJマネジメント 速いタイミングでゴールを定め、そこに向けて逆引きで進めていくこと (積み上げでない事)

複数の具体例・提案を示し、イメージを沸かしてくれる

チームバランス 優れたリーダーによるプロジェクトマネジメント、MTG運営が良い

チームメンバーによる積極的な質問、MTG関与、タスク分担

ビジネス理解 担当企業に対する一定の業務知識があること

ビジネスに対する理解、自社課題への理解が素早い、寄り添ってくれる

テクニカルスキル AIQuest受講生のいずれのメンバーも、技術レベルが高い

難しい技術をわかりやすく説明してくれる

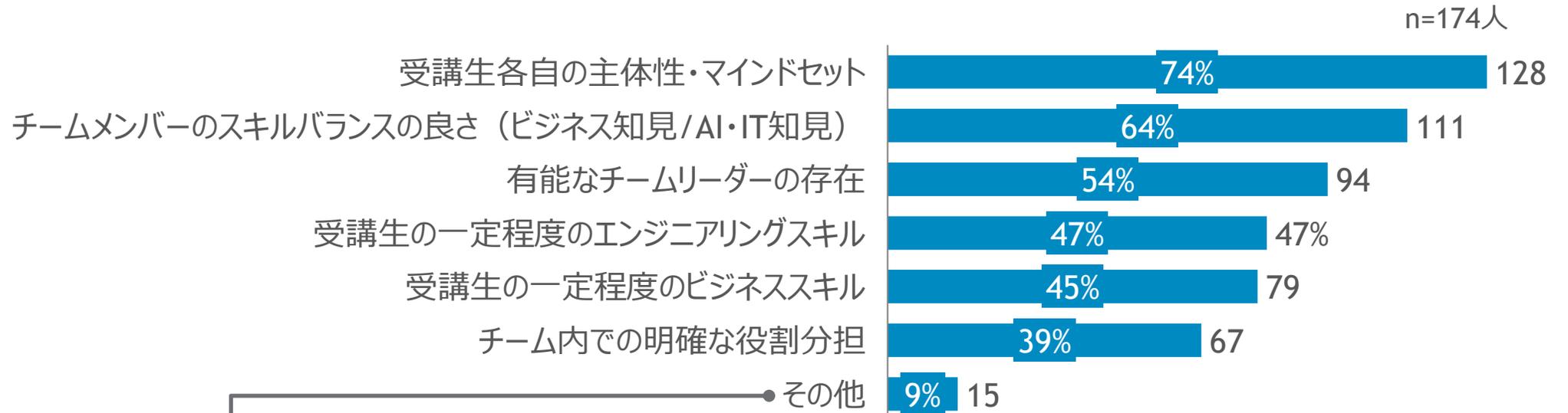
次年度の示唆

協働参加企業が受講生に対して感じる恩恵は、AIスキル以外の多岐に渡る

受講生チーム組成時に、チームバランスが重要である旨の説明を継続

受講生自身が考える“協働参加受講生に必要な要素”として、参加時のAIスキルレベルよりも、受講生の主体性・マインドセット、チームバランスの良さ、等が挙げられている

参加者が考える協働プロジェクト参加にあたり受講生側にあるべき要素



「その他」の意見として
 "AI適用以前の状況(データがそもそもない、整備されていない等)からのスタートであったため、立ち上げに非常に時間を要した"、"メンバーの希望や力量と、企業の状況(思い込みや主張の強さ他)を鑑み、「落としどころ」を見出す「目利き力」、などの声があり



AIQuest協働プログラムに参加する地域中小企業を今後益々増加させていくためには、中小企業の具体事例・実益の資料化と、各機関と連携した積極的な情報発信が必要

本年度の成果

Q: 協働参加企業(25社)に聞いた、「協働プログラム参加企業増加のための打ち手案」

1) 具体事例、成果のまとめ

- 中小企業がAI導入に取り組んだ、具体事例の資料化
- AI導入によりどの程度の効果があったのか、“実益”の資料化

2) 情報発信

- 地域の自治体からの情報発信
- 地銀、その他金融機関経由での情報発信
- 社労士、税理士経由での情報発信
- 商工会議所、業界団体経由での情報発信
- 地域未来牽引企業 等の関連イベント経由での情報発信

次年度への示唆

従前からの取組の継続が、協働参加企業の増加に向けて有効であることを改めて確認



- 協働成果まとめ資料作成
- 自治体、中小企業支援団体等を通じた情報発信



協働終了後の自社継続検討に向けたハードルは「費用含む方針策定に難儀」「データ蓄積基盤の不足」「人材不足」が主であり、体力不足の企業に向けた何らかの支援政策が必要

中小企業がAI導入を推進していく上でのハードル

方針策定 協働プログラムで得た成果を、今後どのように施策に落とし込んでいけばよいか分からない(コスト含めて)

資金不足 AI導入検証や、その後の本格実装に向けたイニシャルコストを捻出できない

データ不足 データ収集のための素地を作る必要がある(DB化、システム化など)

人材不足 社員のITリテラシーが低い&技術検証を行える人材(エンジニア的人材)が不足している



期待する政策

方針策定へのフォロー AIやデジタルについて何もわからない会社が気軽に相談できる相談先

横のつながりができる仕組み、自分たちを客観視できる仕組み、コミュニケーションの場を作ってほしい

資金援助 システム化のための補助金、金利優遇など(AIQuestと補助のセット)

AI人材不足へのフォロー 人材のバックアップ(データ登録作業など)

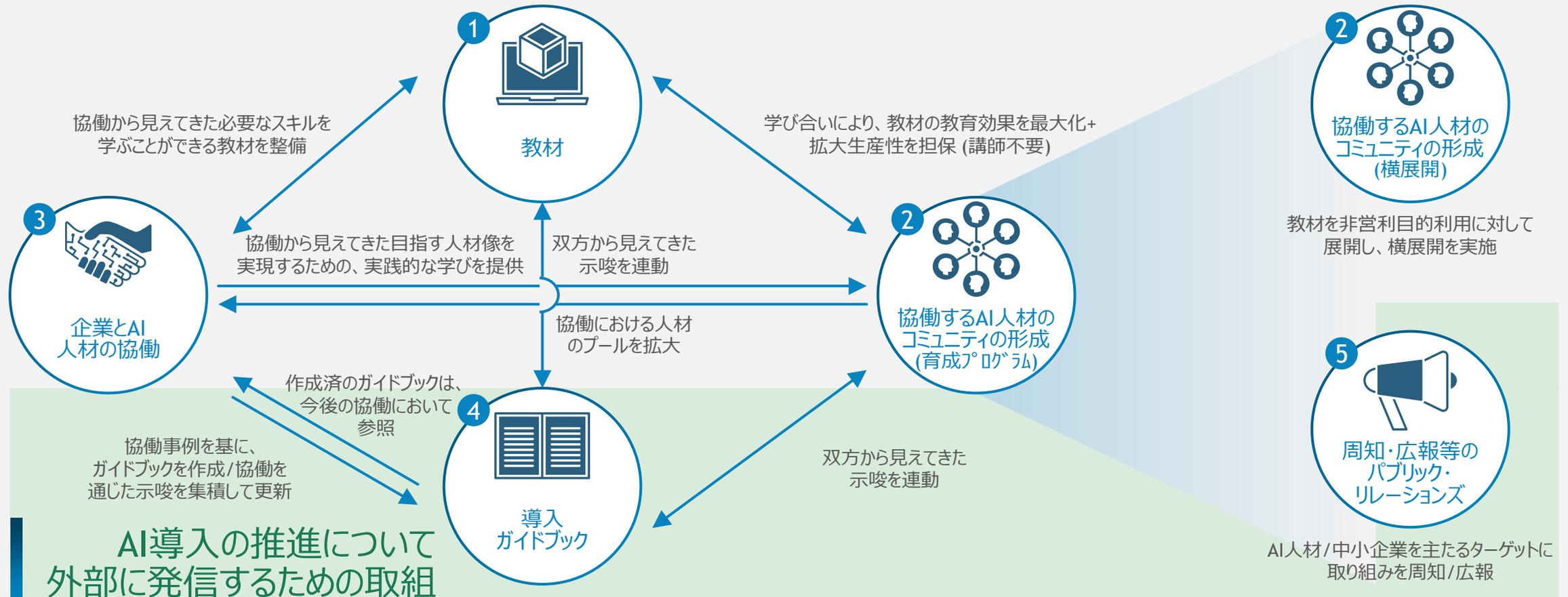
The background features a dark, teal-toned digital environment. In the center, a glowing white wireframe brain is positioned above a glowing cyan 3D bar chart. The scene is filled with numerous square microchips and intricate circuit patterns, creating a sense of advanced technology and data processing.

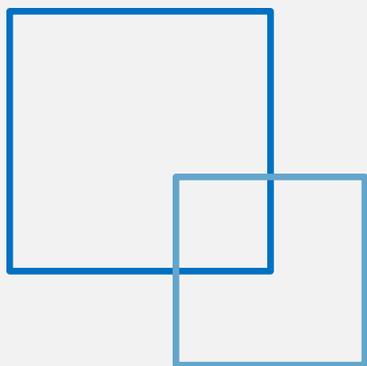
2-2.

実施内容と成果

(AI導入の推進について
外部に発信するための取組)

AI導入推進について外部に発信するための取組の実施内容・成果





導入ガイドブック

導入ガイドブック: 背景と目指す姿

背景

多くの中小企業はAIに対する理解 (導入メリット・必要な準備・導入ステップ等) が十分でない中で、相談できる相手も身近におらず、自社主導ではAI導入を進められない

一方で、AI導入を企業へ推奨するベンダー (AIベンダー・ツールベンダー) にとっても個々の中小企業へ営業することは経済性が合わず、ベンダーを契機とした導入も進まない

結果、中小企業のAIに対する理解は深まらず、AI導入が進まない一因になっている

目指す姿

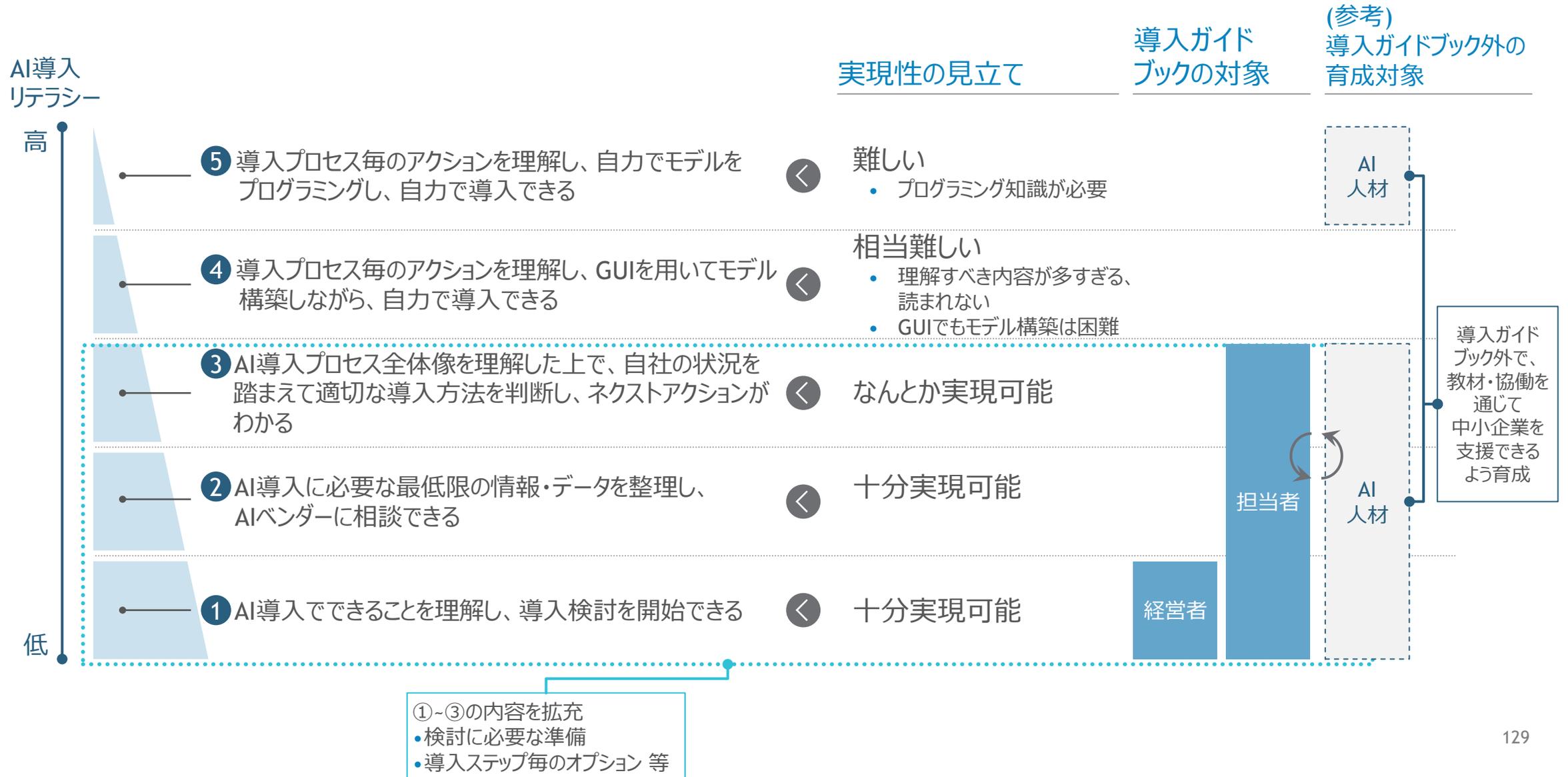
導入ガイドブックによって、中小企業がAI導入を主導するために必要な以下を理解できるようにする

- AI導入のメリット
- AI導入に必要な最低限の情報・データ
- AI導入を進めるにあたっての導入プロセス全体像
- プロセス毎に取り得るオプション/メリット/デメリット
 - AIベンダーに依頼するのか、自社のみで進めるのか
 - 自社のみで進める場合、自社でモデルを開発するのか、ツールを使うのか

上記によって、中小企業自身が自社の状況を踏まえて適切な導入方法を判断し、自社主導でAI導入を進められる状態を目指す

導入ガイドブックでは、中小企業の経営者・担当者をターゲットに、③までを目指す

導入ガイドブックで目指し得る中小企業のAI導入リテラシー



2021年度 AI導入ガイドブック制作対象(成果)

AI構想段階



- AIとは何かがわからない、メリットが想像できない
- そもそも自社に導入できるのかわからない、自信が無い

まず何から準備して、どうやって始めればいいのかかわからない””



制作対象①

- AI導入ガイドブック パンフレット

設計



AI導入の何に対して、いつ、どのように意思決定すればよいのかまったくイメージが湧かない””

現場担当者として、自分は何をすればいいのかが具体的にイメージできない””



制作対象②

- -1 需要予測 (製造)
- -2 予知保全
- -3 加工図面の自動見積もり

AI導入段階 検証 (PoC)

実装・運用



Pythonでモデル構築した経験はあるけど、それを業務にどう反映していけばよいのかわからない””

それを業務にどう反映していけばよいのかわからない””



(過年度政策済みのガイドブック)

- 外観予測
- 需要予測 (小売)

AIとは何かがわからず、自社に導入できるか自信が無い企業、まず何から準備・検討すればよいのかわからない中小企業に向けて、AI取り組み領域を検討するためのパンフレットを制作

1章： AIとは何か? メリットと心構え

- AIとは何か
- AI導入のメリット
- AI導入成功のポイント
- AI導入企業5社のインタビュー

AI導入成功のポイント
AI導入成功のポイントとして、①AI導入の心構え、②AI導入・活用への準備の2つがあります。

ポイント1 AI導入の心構え
実際のAI導入においては、企業課題に対してAIで解決できるか、導入の心構え、準備、検証が重要です。

ポイント2 社内への浸透のた
AI導入企業インタビュー

2章： AI取り組み領域の選び方

- 自社の経営目標・経営課題の把握
- AIを用いた解決案の幅だし
- 解決案を評価して優先順位付けし、AI取り組み領域を決定
- 取組ワークシート

ステップ2の解決案を評価して優先順位付けし、取組領域を決定

「得意度」に該当するものの中から、自社の経営課題を決定します。

3 できたらどうか(実現可能性) | できたらだけメリットが大きい(優先度)を評価 | 評価した解決案を優先順位付けし、取組領域を決定

✓の数はいくつ 0 1 2 3 4 5

取組領域	実現可能性	優先度	取組領域	実現可能性	優先度
営業	+	+	経理	+	+
生産	+	+	人事	+	+
開発	+	+	顧客サービス	+	+
その他	+	+	その他	+	+

3章： AI導入に向けて準備すること

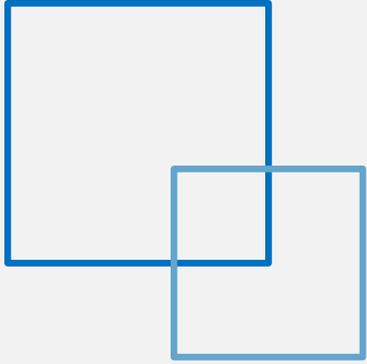
- AI導入の全体像
- データに対する理解醸成
 - データの種類
 - データの量
 - データの形式
 - データの内容

データあります! それって本当? 「データ」に対する理解を深めよう!

データの種類
A. 構造化データ B. 半構造化データ C. 非構造化データ

データの形式
A. 表形式データ B. テキストデータ C. 画像データ

データの量
データの量は、データの発生速度、データの保存速度、データの処理速度によって決まります。



周知・広報等のパブリック・リレーションズ

周知・広報における今年度のゴール/実施内容/成果

ターゲット別の目指すゴール

実施内容

成果

AI導入企業

協働/AI導入への意欲が高まっているAI人材育成について理解し、興味を持っている

- ①メディアの活用
- ②中小企業と接点の多い先を通じたアプローチ
- ③行政等からの情報発信



今年度の協働に**25社**が参加

複数社に理解が浸透し、次年度に向けて意向のある企業が**数社**程度存在

AI人材

AI導入を学ぶことの重要性と、学び方(協働による実践の重要性)を理解している

(上記、①・③と並行して実施)



計1,500名超が理解

自治体・ 民間団体・ 企業・大学

次年度以降、自社でPBLを主催する意向がある先が開拓されている

関心のある候補先に、直接コンタクト(一部の先は、上記、②と重複)



教材の活用希望先として、**大学・企業 計10校/社超**と連携

3.

今年度事業から見えてきた示唆のまとめ



本年度の実証から見えてきた、次年度以降への提言



ケーススタディ型の教材は、「実装に必要な一気通貫のスキルが身につく」という点において参加者からも好評であり、継続が望ましい。

協働の成果/データを利用することで、高い学習効果が得られることが分かった。今後も、協働の成果を活用した教材作成が重要となる



参加者からの満足度も高く、昨年度構築した「型」が運営できることが明確になった。教材が外部事業者を通じて、社内・学内利用もできることが分かり、運営の「型」の構築を実現

今後は、自走化も見据えた上で、よりライトに運営ができるのかを検証していくことが重要となる



協働は、構想・設計段階の企業に対しても成果を出せることが分かった。また、プログラム設計を工夫をすれば、事務局の介入を抑えつつ、規模を拡大していくことが出来る見込み

マッチングPFや仕組みを多少改善し、より効率的・効果的に仕組みを構築していく

The background is a dark blue gradient with a bokeh effect of light spots. There are several thin white diagonal lines crossing the frame. The text "Thank you" is centered in white.

Thank you