

中小企業を対象とした AI の業務活用教育の実践 － 製造業の事例

渋沢良太

第一工科大学 工学部 情報・AI・データサイエンス学科 (〒890-0052 鹿児島県鹿児島市上之園町 20-2)

Practical Education on the Business Use of AI for Small and Medium-Sized Enterprises: A Case Study in the Manufacturing Industry

Ryota Shibusawa

20-2, Uenosonocho, Kagoshima City, Kagoshima, 899-4332 Japan

Abstract: In recent years, advances in large language models and related deep learning technologies have significantly improved the practicality of AI tools, making it increasingly possible to enhance the efficiency of various business operations through their use. However, compared with other countries, Japan has been relatively slow in establishing policies and strategies for the utilization of generative AI, and many companies have not yet been able to make sufficient practical use of these technologies in their operations. Japan has a large number of small and medium-sized enterprises (SMEs), many of which play essential roles in supporting the national economy. However, compared with large corporations, SMEs often face difficulties in investing the resources necessary to develop strategies for the effective utilization of generative AI. In this study, educational materials covering the general use of AI tools were developed for a manufacturing-sector SME, and a workshop was conducted to provide practical training on AI utilization. The effectiveness of the workshop was then investigated.

Key words: AI の業務活用支援, 製造業支援 AI, 経営情報システム

1. はじめに

近年、大規模言語モデルや関連する深層学習の技術の発展により、AI ツールの実用性が高まり、AI ツールを活用することで様々な業務を効率化できるようになりつつある。しかし、諸外国に比べ、日本は生成 AI の活用方針策定状況は遅く、業務で十分に活用できていない企業も多い。総務省が 2025 年 7 月に公開した情報通信白書令和 7 年版[1]によると、2024 年度に調査した生成 AI の活用方針策定状況は、「積極的に活用する方針である」または「活用する領域を限定して利用する方針である」と回答した企業の割合が、中国や米国では約 85%以上であるのに対し、日本は 49.7%

にとどまっている。特に、日本国内の企業規模別に同じ質問の調査をしたところ、大企業が 55.7% であるのに対し、中小企業は 34.3%であり、企業の規模によって生成 AI 活用の格差が生じてしまっている。

国内には中小企業が多く存在し、日本の経済を支える重要な企業も多く、中小企業の経営の効率化は産業全体にとっても重要な課題である。しかし、大企業と比較して生成 AI 活用方法を策定するコストを投資しづらい。そこで本研究では、国内の中小企業の AI ツール活用を促進するための教材、教育パッケージの検討のため、ある製造業の中小企業に対して、AI ツールの活用方法全般に

についての教材を作成して計2回のワークショップを実施し、その効果を調査した。

2. 事前調査

第1回目のワークショップとその教材の作成に先立ち、実際にワークショップを実施する企業1社に対して事前ヒアリングを実施した。本論文では、企業のプライバシーの保護のため、正式な企業名は伏せて、以降対象の企業の名前を企業Aとする。企業Aは、自社で製品を企画、設計、製造しており、国内外で自社製品を販売している、従業員数約120名の企業である。企業Aの社員のうち、製品企画を担当している方々とワークショップの内容について議論を行った。その結果、第1回目のワークショップの目的は表1に示す3つに設定し、全社員を対象に行うこととした。

表1 第1回ワークショップの目的

No.	目的
1	AI ツールを使用するハードルを下げ る。
2	セキュリティ面の注意事項を知ってもら う。
3	動画や画像の生成などの実例を知って、 自分の業務で使えるイメージを持てるよ うにする。

ワークショップの具体的な内容は、全社員にアンケート調査を行い、各社員が現在どの程度AIを業務に活用しているか、業務活用するにあたってどのようなことを知りたいのかを確認して決定することとした。第1回ワークショップの前に、企業Aの全社員を対象に行なったアンケート調査を、2025年8月26日に実施した。その結果を図1、表2～表4に示す。回答者数は77名であった。

図1のように、生成AIを業務で使用したことがあると答えた人は63%と比較的多く、表2の通

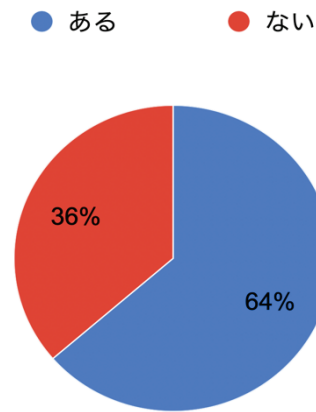


図1 「生成AIを業務で使用したことがありますか？」への回答

表2 「どのような業務に生成AIを使用していましたか？」への回答

内容	回答数
メールの草案作成, 添削	16
各種ビジネス文章の作成, 添削	11
議事録作成	6
市場や他社製品の調査, 情報収集	5
翻訳	4
文章の要約, 理解支援	4
提案書, 企画書作成	3
プレゼンテーション資料の作成	3
開発業務での相談	3
アイディア創出	2
画像生成	2
動画マニュアル作成	1
会計処理	1
プログラミング	1

り、メールの草案作成や各種ビジネス文書の作成、添削に生成AIを利用している社員が多かった。

また、企業Aが製造業であることから、表3の通り、AIツールを使って、改善したいことや効率化したい業務として、生産計画の立案や進捗の確認、製品の検査という回答が多かった。また、AIツールを業務に使う際に心配なことや知りたいこととしては、表4の通り、情報漏洩やAIによる返答の正確性、法律に関する事柄を挙げる人が多かった。これらの回答結果を踏まえ、第1回の

表 3 AI ツールを使って、改善したいことや
効率化してみたい業務

内容	回答数
生産計画の立案，生産進捗の確認	6
製品の検査	5
メールの自動作成，自動送付	5
報告書，提案書などの文書作成	5
議事録の自動作成	5
プレゼンテーション資料の作成	3
製品設計	2
市場調査	2
アイディア出し	2
売上分析	2
製品カタログの作成	2
調査	1
動画編集	1
画像作成	1
従業員からの各種規定への問合せ代行	1
出張時の効率の良い訪問順序の提案	1
異なる社内システム同士の連動	1
Excel ファイルの編集	1
優先順位の提案	1
定価設定	1
顧客からの問合せ対応	1
売上予測	1
製品マニュアル作成	1
製品の知見を蓄積，製品スタイルの 共通化	1
図面の検索	1
生産用ロボットの制御の自動化	1
動画制作	1
精算チェックの自動化	1
材料や部品の在庫管理	1
製造作業マニュアルの作成	1
見積もり作成	1
投資判断の参考	1

表 4 AI ツールを業務に使う際に心配なこと
や知りたいこと

内容	回答数
情報漏洩	15
返答が本当に正しいのかが不安， 正確性を確認する方法を知りたい	10
生成 AI で作成した画像の著作権， 肖像権，プライバシーなど法務関 係のこと	4
セキュリティ	2
AI ツールを使いこなせる能力があ るか不安	2
ChatGPT のプロンプト例	1
業務で使用する際の禁忌事項	1
LLM のカスタマイズ方法	1
AI 教育のコツ	1
できる人へ業務負担が偏ること	1
ChatGPT などの AI ツールの仕組 み	1
AI に頼りすぎることによる独自性 の欠如	1
環境への負荷	1

ワークショップで使用する教材の内容を計画し，作成した．

3. 第 1 回ワークショップの教材と内容

ワークショップは，オンライン形式で実施した．ワークショップ参加者は 57 名であった．ワークショップの流れは，最初に講義を 1 時間行い，その後普段のどのような業務に AI ツールを活用できるかについて 45 分間グループディスカッションを行った．

講義の内容は，表 5 の通り構成した．一般的な AI についての解説書は多く存在するため，企業 A の業務内容を良く理解した上で，その業務内容に合わせた講義となるように教材を作成した．また，概念についてはできるだけ数式を使わずに分かりやすく簡潔にまとめ，業務での利活用のイメージが想起できるように AI ツールの具体的な活用

表 5 第 1 回ワークショップでの講義内容

No.	内容
1	AI の概要と原理
2	業務に使えるような AI ツールの具体例
2-1	市場や他社の動向等の調査
2-2	機密データを含む情報の処理(議事録の作成など)
2-3	画像の認識・分類を使った品質確認
2-4	広告等に使用する画像の作成
2-5	売上予測
2-6	その他のできそうなことについての提案
3	AI ツールを使う上での注意事項

例を多く紹介した。また、社員の多くが懸念していた情報漏洩、法律に関係する事項について、具体例と注意すべき事項の説明に多くの時間を取った。また、説明するツールは全て商用利用可能なものを選んで述べるようにした。以下、表 5 の内容に沿って、ワークショップの教材の概要を示す。

3.1. AI の概要と原理

AI(Artificial Intelligence)は認識や推測など、知的な処理能力を持つ情報システムとして広く認識されているが、それ以上の厳密な定義はなく、専門家の間でも定義は異なる。しかし、現在、世の中で AI と呼ばれているものの多くは、その技術として機械学習(ディープラーニング)を使用していることを示した。

ここで、「学習」というと人間の学習を想起する人が多い。筆者は、AI の利活用においては、AI が人間とは全く別の原理で動作している、別の知能であると認識することが重要であると考えている。そのため、人間の知能(学習)の仕組みと、AI の知能(学習)の仕組みが大きく異なることをまず示した。人は鳥のように空を飛べたいと考えて、最初は鳥の羽の構造や形をよく調べてそれとできるだけ似たものを作って空を飛ばうと試みていた。しかし、人間ほどの質量では鳥の羽では飛ぶことができず、人間が実現可能な技術を使って、

熱気球、プロペラ飛行機、ジェットエンジンを使った飛行機と進化を遂げてきた。多くの人を乗せて速く移動する目的を達成するための人が実現可能な技術を使ったシステムは、当初真似ていた鳥とは異なる構造になった。これと同様に、人と同じような賢い情報処理を機械にさせる目的を達成させるために、人間が実現可能な技術を組み合わせて作ったものが現在の AI である。現在の AI は機械学習を使ったもっともらしい確率の計算をするように作られている。機械学習は、集めたデータをもとに、分類・予測する計算式を自動的に計算するものである。このように本物の人と現在の AI は構造や原理が異なり、現在の AI は人が要求することに対して、もっともらしい情報処理をすることに特化された人工物であることを示した。

また、機械学習時の学習ステップと推論ステップ、クライアントサーバシステム、画像認識、画像生成、大規模言語モデルの原理について、一般的な説明をした後、利用者の視点で見た時の現在の AI の機能に共通する欠点として、現在の AI が人の要求の意味を、人と同じようには理解しておらず、あくまで人の要求に対してもっともらしい処理をすることを目標に作られていることを述べた。このように真の正解を得るよりもっともらしさに重きをおいて作られていることを知らずに利用すると、AI が人間の同僚や上司、専門家であるように誤認識して完全な信頼をよせてしまう場合もある。

この部分の説明の最後に、AI の業務での利用についての考え方を表 6 の通り示した。

3.2. 業務に使えるような AI ツールの具体例

市場や他社の動向の調査に使えるツールとして、Google の NotebookLM[2]と、Open AI の ChatGPT の deep research[3]を紹介した。業務の調査で LLM を使用する際には、LLM の回答の根拠を調査者が確認して回答が正しいことを確認する必要がある。それができるツールとして、この 2 つのツールを使った調査方法を紹介した。

表 6 AI の業務での利用についての考え方

No.	内容
1	道具として活用する．任せきりにせず，人が意味を必ず理解するようにする．
1-1	無理に使うことはない．費用対効果があれば使う．
1-2	最初は思い通りの結果が得られなくても，ツールに慣れてくると一定のレベルまでは思い通りに動かせる．
2	細かいところを指示して思い通りの結果を得ることが難しい場合が多い．
2-1	全てを AI に任せるのではなく，大まかな処理を AI に行わせ，仕上げは人が意味を理解して行う．使える部分に使う．
3	情報漏洩，知的財産権の侵害に注意する．
4	性能改善，新しいツールの出現のスピードが早い．新しいツールを試用し，使用するツールをより良いものに変えていく．
5	AI に任せられる処理があっても，人の仕事全てを代替するのは難しい．
5-1	AI ツールを部分的に活用して効率化することで，人はより業務の質を高めたり，大事なことを考えたりすることに時間を使えるようになる．

機密データを含む情報の処理として，LM Studio[4]を使用してローカル LLM を動作させる方法を紹介した．多くの人が使用経験のある ChatGPT のモデルの一つである，gpt-oss-20b, gpt-oss-120b[5]によるローカル LLM の動作をデモンストレーションした．これらのローカル LLM では，比較的大容量のメインメモリが必要になるが，最近では蒸留[6]や推論時の量子化技術の進展[7]により，Qwen3[8]等，軽量のローカル LLM が多く出現してきており，機密情報の漏洩防止のためにローカル LLM を利用するユースケースは今後も拡大していくと考えられる．ローカル LLM を使用した機密情報処理の例として，議事録の作

成方法を示した．まず，社内 PC や業務用のスマートフォンを使用して会議の音声を録音し，その音声を文字起こしアプリで文章化する．iPhone のボイスメモなどには，文字起こしの機能が標準で搭載されている．また，Word のディクテーション機能では，音声をリアルタイムで文字起こしできる．これらを使って会議時の音声を文章化し，議事録のテンプレートを Word や PDF で作成し，そのテンプレートと会議の記録文章をローカル LLM に入力して議事録の作成を指示することで，フォーマットにあった議事録の草案を作成できることを示した．

画像の認識・分類を使った品質確認方法については，コーディング不要で直感的な操作で分類器を作成する Teachable Machine[9]を使った画像分類器の作成例，Mac OS の Xcode の Developer Tool の CoreML[10]を使った良品と不良品の判別器の作成例を示した．また，Python の画像処理（エッジ検出）による，不良品検出器の例を示した．

広告等に使用する画像の生成の例として，Adobe Firefly[11]を使った，Text to Image，Image to Image による画像生成を示した．Adobe Firefly は，学習データに使用許諾を受けたコンテンツ，著作権切れのコンテンツのみを使用し，性別，年齢，肌の色などにまつわる有害なバイアスを排除しており，企業が使用する画像生成ツールの一つとして適していると考えられる．

売上予測については，KNIME Analytics Platform[12]を用いて回帰モデルによる予測の例を示した．売上予測用の AI ツールは有償で高価なものも多いが，KNIME Analytics Platform は無償で，直感的に使用できる数少ないツールの一つである．この他，Python で各種フレームワークを用いる手法についても簡単に紹介した．

その他の AI ツールで実現できる可能性のあることとして，社内問い合わせ用チャットボット，顧客からの問合せ用チャットボットや，3D プリンタの異常検知，生成 AI を使った新しい製品の例を示した．

3.3. AI ツールを使う上での注意事項

AI ツールを使う上での注意事項として、主に表 7 に示す内容を説明した。

表 7 AI ツールを使う上での注意事項の概要

No.	内容
1	外部の企業によって管理されているサーバを使った AI に、重要な機密情報は入力しない
2	ChatGPT のような AI で重要なデータを扱いたい場合は、できるだけローカル LLM で自分の PC で AI を動かして利用する。
3	AI からの回答は、その意味を人が確認する。
4	AI が生成したコンテンツに酷似した、既にコンテンツがないか確認してから利用、公表する。
5	AI を使って制作したものに著作権を主張できるように必要な記録を残しておく。

現在の AI サービスの多くでは、AI に入力した内容がサービス提供元の企業のサーバに保存され、オプトアウトしないとその内容が AI の学習や回答に使われてしまうことがある。したがって、第三者が同じ AI ツールを使った時に、機密情報が漏れてしまうことがある。オプトアウトの設定を各社員が確実に行えばそのリスクは減るが、人にはミスがつきもので、全員を完全にコントロールできないことを想定し、重要な機密情報は必ず外部の企業によって管理されているサーバを使った AI に、重要な機密情報は入力しないように徹底することが確実である。具体的に発生した問題として、ChatGPT が公表された当初に起きた、いくつかの企業の機密情報の漏洩の事例を紹介した。

また、AI の回答は必ず正しいわけではないため、人が回答の意味を理解し、AI に回答の根拠、出典も提示させることの重要性を説明した。また、AI

の回答の妥当性の確認方法として、複数の異なる AI、異なる情報源の情報と比較する方法もあることを示した。

また、AI によって生成されるものによる著作権侵害について、文化庁は「AI を利用して画像等を生成した場合でも、著作権侵害となるか否かは、人が AI を利用せず絵を描いた場合などの、通常の場合と同様に判断されます。」[13]との見解を示していることを述べた。したがって、画像検索等を使って、酷似する著作物が存在しないかどうかをチェックし、既存の著作物のイラストや有名人に似ている画像・イラストが生成された場合、本人からの許諾がない限り使用しない、あるいは別の画像やイラストに置き換えるといった対策を講じることが重要である[14]ことを述べた。

AI を使って創作したものに著作権が与えられるか否かについては、内閣府知的財産戦略本部の文献[15]において、「AI 生成物を生み出す過程において、AI の利用者に創作意図があり、同時に、具体的な出力である AI 生成物を得るための創作的寄与があれば、利用者が思想感情を創作的に表現するための「道具」として AI を使用して 当該 AI 生成物を生み出したものと考えられることから、当該 AI 生成物には著作物性が認められ、その著作者は利用者となる」との見解が示されている。さらに、「一方で、利用者の寄与が、創作的寄与が認められないような簡単な指示に留まる場合（AI のプログラムや学習済みモデルの作成者が著作者となる例外的な場合を除く）、当該 AI 生成物は、AI が自律的に生成した「AI 創作物」と整理され、現行の著作権法上は著作物と認められないこととなる。」とも述べられている。従って、生成 AI への指示・入力の分量・内容を詳細化・具体化することによって、AI 生成物に著作物性が認められやすくなる[16]ことを紹介した。

注意事項の説明の最後に、セキュリティの信頼性、完全性、可用性の三要素を考慮して AI ツールを活用する方法として、図 2 に示す、機密性の高さに応じて使用可能なツールを指定する方法を提案した。

例：機密性の高さに応じて使用可能なツールを指定.

X:使用禁止

△:使用方法と入力可能なデータを定めて、チーム内で共有した方法のみ使用可能

○：利用可能(ただし、定期的にチームで確認が必要)

		使用するAIツールの安全性の高さ		
AIに入力するデータの機密性の高さ		入力データの学習あり 社外サーバAI	入力データの学習無し 社外サーバAI	社内PC内AI
	機密情報あり	X	X	△
	機密情報 マスキング	X	△	○
	機密情報無し	X	○	○

例：xxx大学のyyyさんが、zzzをa台購入することを検討.

図 2 機密性の高さに応じて使用可能なツールを指定する例

4. 第1回ワークショップの事後アンケート

第1回ワークショップ終了後に、ワークショップ参加者にアンケート調査を行った。図3に示す通り、「今回の勉強会を受け、AIが業務の効率化・活性化に役立ちそうだと感じましたか？」という質問に対して、「はい」と回答した人が74%存在し、短いワークショップではあったが、業務へのAIツール活用方法の具体的なイメージを受講者に与えられていた。

また、表8に受講者から得た感想のうち、代表的なものを示す。これらの結果から、本ワークショップは表1に示した目的を一定の水準で達成できたと考えられる。

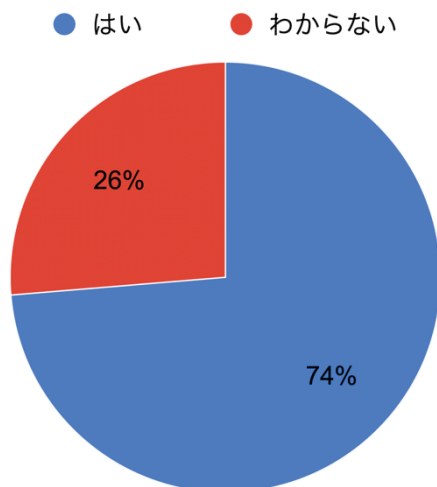


図 3 「今回の勉強会を受け、AIが業務の効率化・活性化に役立ちそうだと感じましたか？」に対する回答

表 8 受講者から得た感想の代表例

No.	内容
1	大変勉強になりました。今後積極的に生成AIを活用したい。
2	販促ツールの作成以外にも可能性を感じました。機密情報の兼ね合いもありますが、過去データを読み込ませて、顧客管理やベテラン営業マンが体で覚えている勘のようなものも行動計画に落とし込めるのではと思いました。
3	知らないAIツールを紹介して頂き選択肢の幅が広がりました。また、活用時のリスクも教えて頂いて為になりました。
4	著作権やセキュリティ問題などクリアしなければならない課題は多そうだが、個人レベルでの使用であれば活用できる範囲広いと感じる。しかし、企業レベルで考えると表面的なレベルでしか活用できるアイデアが思い浮かばないのが現状だと思います。業務に直結できるアイデアが出てくれば自然と活用されると思いますが、その活用方法を考えるのが今後の課題だと感じました。
5	会社の意識として組織単位でAIを使うという形になっていけたらと考えております。
6	営業部門でAIを活用するきっかけにできると思います

5. 第2回ワークショップ

第1回目のワークショップ時のグループディスカッションや、社員からの要望として挙がっていた意見の中から、既存の技術で実現可能性の高いものとして、社内外の問合せ用チャットボットを選定し、これについてのワークショップを後日実施した。

第2回ワークショップでは、まず大規模言語モデル、チャットボットについての一般的な原理の概要を紹介した後、試作したチャットボットを社員に実際に試用してもらえるようにした。

中小企業向けの社内外問い合わせ用チャットボットの実現において重要になるのが、RAG(Retrieval-Augmentation Generation)である。LLM 単独では、LLM の学習時点のデータに含まれていないような、特定の企業の社内規定や製品についての新しい情報について回答することはできない。そこで、RAG によって特定の企業の情報を検索し、ユーザからの問合せに関連性の高い情報をコンテキストとして加え、LLM に回答させることで実用性の高いチャットボットを実現できることを説明した。

またチャットボットを構築する方法として、LangChain[23]等を使ってプログラミングで実装する方法もあるが、本ワークショップではより簡単な方法として Dify[24]を使ったチャットボットの構築方法を示した。Dify を用い、ブロックをつなぎ合わせるようにしてチャットフローを構築でき、RAG で検索させたい文書をナレッジとして登録して、検索結果をコンテキストとして付与して LLM へインプットする等の設定を示した。またその際、LLM のガードレール設計として、根拠がない場合は推測で答えないようにシステムプロンプトを与えることが重要であることを説明した。

さらに Dify はクラウドサービスとしても利用できるが、図4、図5のように Dify Community を自社のサーバ(プライベートクラウドサーバも含む)にダウンロードしてインストールし、そのサーバにロカール LLM をインストールすることで、

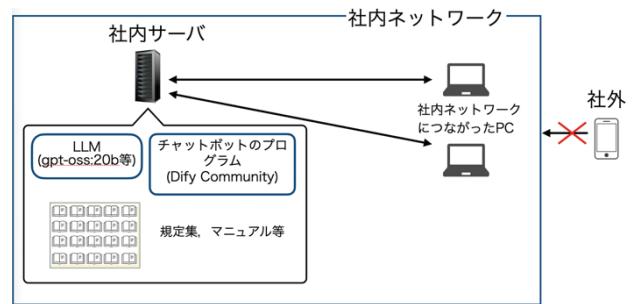


図4 社内問い合わせ用チャットボットサーバの構成例

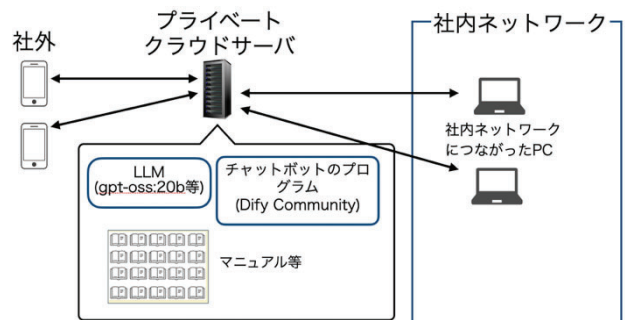


図5 社外問い合わせ用チャットボットの構成例

問合せ内容、回答、RAG 用のデータが社外の管理サーバに漏洩すること無く、チャットボットを運用できることを示した。

本ワークショップを通して、表9に示す5種類のチャットボットを作成した。これらの評価については、今後利用評価を継続してまとめる予定である。

表9 制作したチャットボットの概要

区分	内容
社外用	製品マニュアルへの問合せ回答
社外用	製品についての問合せ対応
社内用	製造方法についての質問回答
社内用	経理に関する問合せ回答
社内用	各種社内規定への問合せ回答

6. おわりに

本研究では、国内の中小企業の AI ツール活用を促進するための教材、教育パッケージの検討のため、ある製造業の中小企業に対して、AI ツールの活用方法全般についての教材を作成して計2回のワークショップを実施し、その効果を調査した。

今後要望が多かった，製品検査や問合せ対応チャットボット，生産計画についてのさらなる調査，提案を行い，国内の中小企業の AI ツール活用を促進するための教材，教育パッケージを提案したい．その際，企業が抱える業務効率化の課題を，PBL 形式で学生が取り組むことで，AI の具体的な活用方法，AI についての知識の応用方法を学生が理解し，学生がそれらの実践能力を修得できるように支援するように計画したい．

謝辞

本研究の遂行にあたり，企業の方々に多大なるご協力を賜った．ここに深く感謝の意を表する．

参考文献

- [1] 総務省，“情報通信白書令和 7 年版”，2025 年 7 月．
- [2] Google NotebookLM, <https://notebooklm.google/>, (2026 年 5 月 8 日参照)
- [3] OpenAI deep research, <https://openai.com/ja-JP/index/introducing-deep-research/>, (2026 年 5 月 8 日参照)
- [4] LM Studio, <https://lmstudio.ai/>, (2026 年 5 月 8 日参照)
- [5] OpenAI gpt-oss 20b, gpt-oss 120b, <https://openai.com/ja-JP/index/introducing-gpt-oss/>, (2026 年 5 月 8 日参照)
- [6] Hinton, Geoffrey E. et al. “Distilling the Knowledge in a Neural Network.” ArXiv abs/1503.02531, 2015
- [7] Amir Zandieh, Majid Daliri, Majid Hadian, Vahab Mirrokni, "TurboQuant: Online Vector Quantization with Near-optimal Distortion Rate", International Conference on Learning Representations (ICLR) 2026.
- [8] An Yang, et. al, “Qwen3 Technical Report”, arXiv:2505.09388, 2025.
- [9] Google Teachable Machine, <https://teachablemachine.withgoogle.com/>, (2026 年 5 月 8 日参照)
- [10] Apple CoreML, <https://developer.apple.com/jp/machine-learning/core-ml/>, (2026 年 5 月 8 日参照)
- [11] Adobe Firefly, <https://firefly.adobe.com/>, (2026 年 5 月 8 日参照)
- [12] KNIME Analytics Platform, <https://www.knime.com/knime-analytics-platform>, (2026 年 5 月 8 日参照)
- [13] 文化庁，“AI と著作権”，https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/pdf/93903601_01.pdf, 2023 年 6 月, (2026 年 5 月 7 日参照).
- [14] デジタルアーカイブ学会「肖像権ガイドライン～自主的な公開判断の指針～」<https://digitalarchivejapan.org/wp-content/uploads/2023/04/Shozokenguideline-20230424.pdf>, (2026 年 5 月 7 日参照).
- [15] 内閣府知的財産戦略本部，“新たな情報財検討委員会報告書”，https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/ken-sho_hyoka_kikaku/2017/johozai/houkokusho.pdf, 2017 年, (2026 年 5 月 8 日参照).
- [16] S T O R I A 法律事務所 柿沼太一，杉浦健二，“AI と法 実務大全”，日本加除出版, 2025 年 7 月．
- [17] 経済産業省・総務省，“AI 事業者ガイドライン（第 1.1 版）”，https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/ai_shakai_jisso/pdf/20250328_1.pdf , 2025 年 3 月, (2026 年 5 月 7 日参照).
- [18] 日本 IBM AI 倫理チーム，“AI リスク教本 攻めのディフェンスで危機回避&ビジネス加速”，株式会社日経 BP, 2023 年 12 月．
- [19] 羽深 宏樹，“A I ガバナンス入門 リスクマネジメントから社会設計まで”，ハヤカワ新書, 2023 年 12 月
- [20] 日本ディープラーニング協会，“生成 AI の利用ガイドライン”，<https://www.jdla.org/document/>, (2026 年 5 月 7 日参照).

- [21] デジタル庁, “テキスト生成 AI 利活用におけるリスクへの対策ガイドブック(α版)”, https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/c1959599-efad-472e-a640-97ae67617219/fe843dc6/20240610_resources_general-itve-ai-guidebook_01.pdf, 2024 年 6 月, (2026 年 5 月 7 日参照).
- [22] 萩野調ら, デロイト トーマツ コンサルティング, “AI ビジネスチャンス 技術動向と事例に学ぶ新たな価値を生成する攻めの戦略”, インプレス, 2024 年 7 月
- [23] LangChain, <https://www.langchain.com/>, (2026 年 5 月 7 日参照).
- [24] Dify, <https://dify.ai/>, (2026 年 5 月 7 日参照).