

株式会社工ム二

登壇資料



会社概要



代表取締役 CEO

下野 祐太

SHIMONO YUTA

- 京都大学大学院エネルギー科学研究科卒
- 東京大学松尾研究所にて
プロジェクトマネージャーに従事
- PFN・DeNA・Recruit等の
複数企業のプロジェクトに取り組む
- 松尾研起業クエスト1期生
- 主に、AI開発・Biz面を担当

□ 株式会社エムニの概要

所在地	東京都文京区本郷6丁目25-14
設立年月日	2023年10月31日
代表者	下野 祐太
HP	https://emuniinc.jp
電話番号	090-9276-6995

□ 株式会社エムニの特徴



京都大学発

&



技術顧問

□ 松尾先生による弊社のご紹介

エムニは、製造業における生成AIの活用に特化したスタートアップです。

代表の下野君は松尾研究所で3年間、製造業向けAI社会実装に深く携わってきた経験を持ち、その豊富な知識と実績が大きな強みとなっています。

また共同創業者の後藤君をはじめとして、有名ITメガベンチャーでのプロジェクト経験を持つメンバーが在籍しており、技術力と創造性に溢れたチームを形成しています。「AIで働く環境を幸せに、世界にワクワクを」というミッションのもと、エムニが製造業に革新をもたらし、未来の産業をリードすることを強く期待しています。

組織図(2025年1月時点)



下野 祐太
(CEO)



後藤 祐汰
(COO)



松尾 豊
(技術顧問)

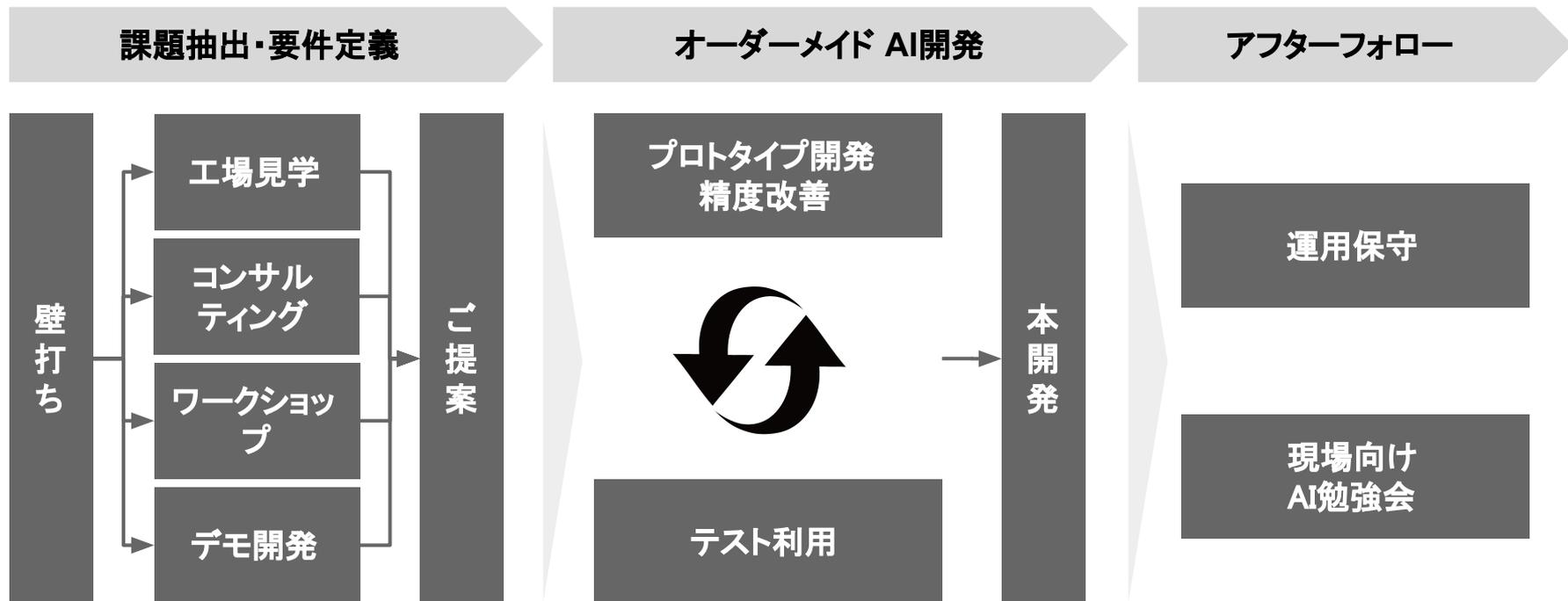


松山 拓生
(開発顧問)



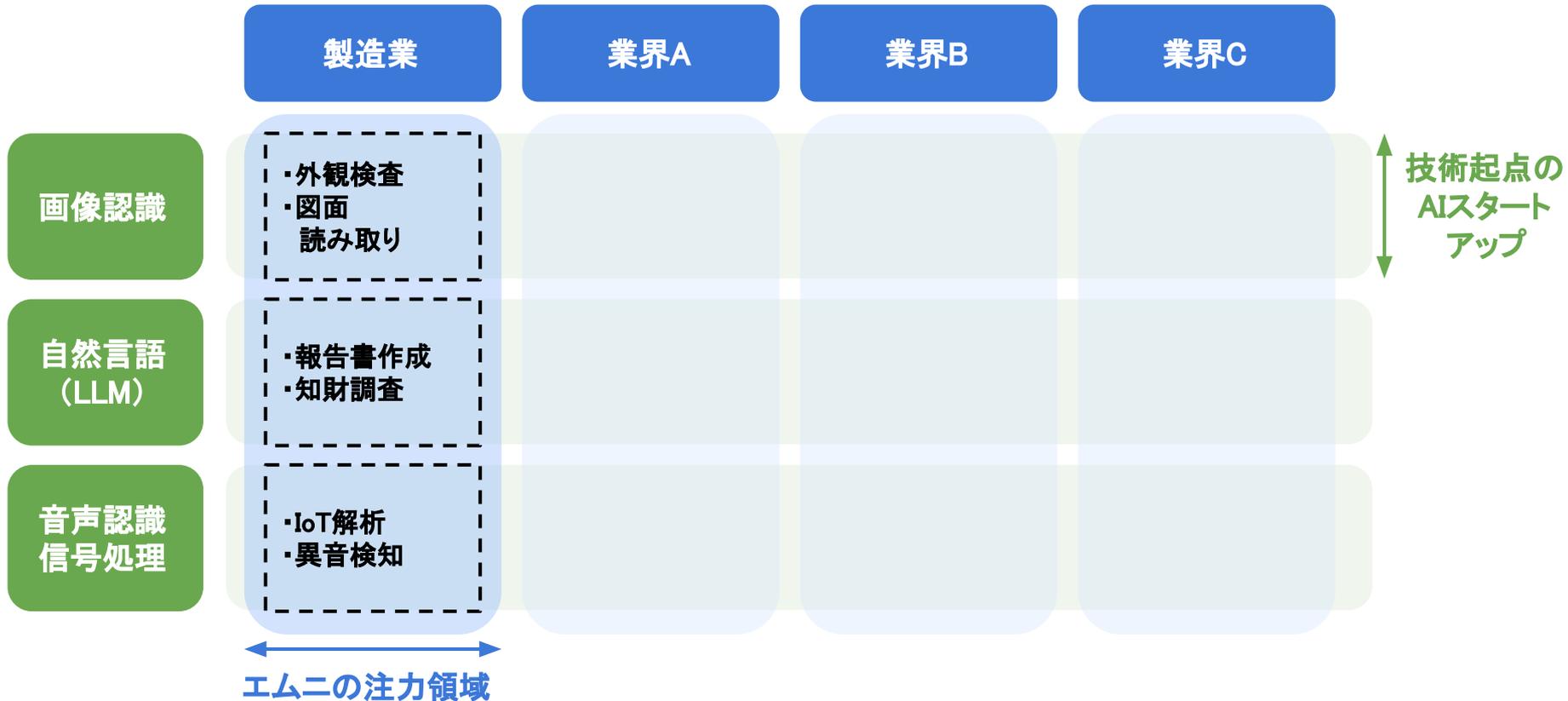
弊社事業: オーダーメイドAIの開発支援

現場の課題や実現したい姿に合わせて、最適なAIモデル及びシステムをご提供



弊社事業の特徴：『製造業×AI』に注力

製造業に深く根ざして知見・ノウハウを蓄積し、高速で課題解決を行う



製造業 × AI | 取引先企業



製造業のお客様を中心とした取引実績

※ 取引先(一部)



東京都



弊社事業の特徴：取り組み例

※ デモ開発及び
松尾研での事例を含む



『製造業×AI』に注力してオーダーメイドAI及びシステムを開発支援

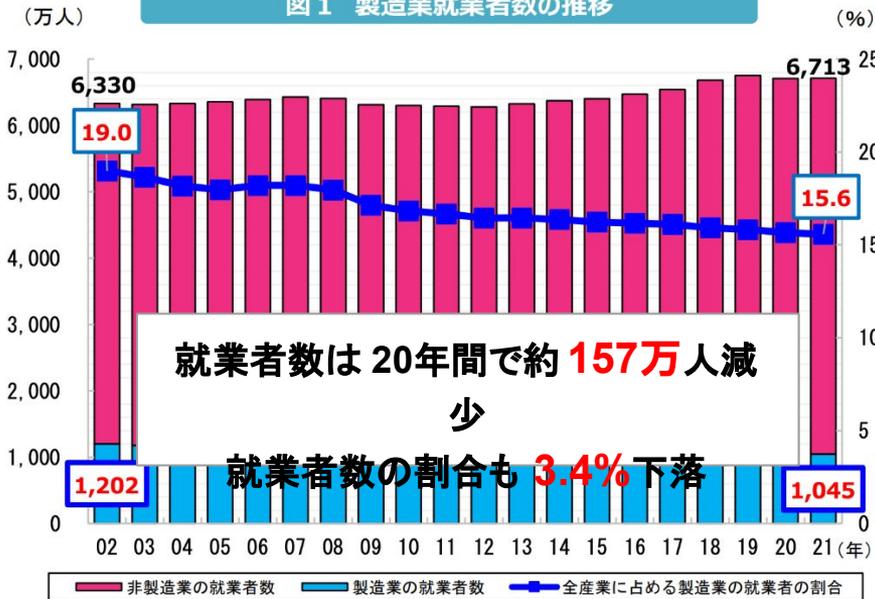
		ソリューション		
		自然言語処理(LLM)	画像認識	その他(時系列・音声等)
業種	製造業	<ul style="list-style-type: none">・製造業特化型チャットボット・AIインタビュー・特許マッピングの自動作成・特許翻訳特化型LLMの開発・特許侵害有無の調査・特許文書の分類・設計書作成サポートシステム・電子実験ノートの自動作成・研究領域におけるトレンド可視化機能・論文情報の自動取得	<ul style="list-style-type: none">・車両設計書の読み取り及びデータの標準化・外観検査における擬似異常画像の生成・外観検査モデルの作成・複雑な図表を対象にした転記業務の自動化	<ul style="list-style-type: none">・異音検知モデルの作成・IoTセンサーデータを用いた時系列異常検知及びリアルタイムの原因特定・生産計画の最適化
	その他業種	<ul style="list-style-type: none">・レポート作成業務の自動化・評価結果に対する自動レポート作成・建設作業におけるチャットボット・オペレーション業務におけるチェックリストの自動作成・クレームメールの自動分類	<ul style="list-style-type: none">・衛星画像を用いた作付け作物の画像認識及びセグメンテーション・工事設計書の自動確認システム・AI-OCRを用いた転記作業の自動化	<ul style="list-style-type: none">・AIロープレのシステム開発・独自対話AIの研究開発・電話業務の自動化・水道局の料金予測モデルの開発

ROI最大化を実現する事例紹介

事例1 | 背景(製造業の現状)

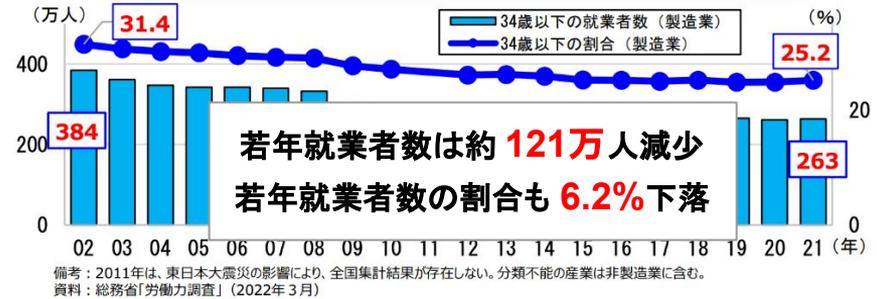
労働人口の減少・高齢化が進んでおり、特に製造業はその傾向が顕著に出ている
これより、熟練工の知見・ノウハウを若手技術者に伝承させる重要性が増大。

図1 製造業就業者数の推移



備考：2011年は、東日本大震災の影響により、補完推計値を用いた。分類不能の産業は非製造業に含む。
資料：総務省「労働力調査」(2022年3月)

図2 若年就業者(34歳以下)の推移(製造業)



備考：2011年は、東日本大震災の影響により、全国集計結果が存在しない。分類不能の産業は非製造業に含む。
資料：総務省「労働力調査」(2022年3月)

図3 高齢就業者(65歳以上)の推移(製造業)



備考：2011年は、東日本大震災の影響により、全国集計結果が存在しない。分類不能の産業は非製造業に含む。
資料：総務省「労働力調査」(2022年3月)

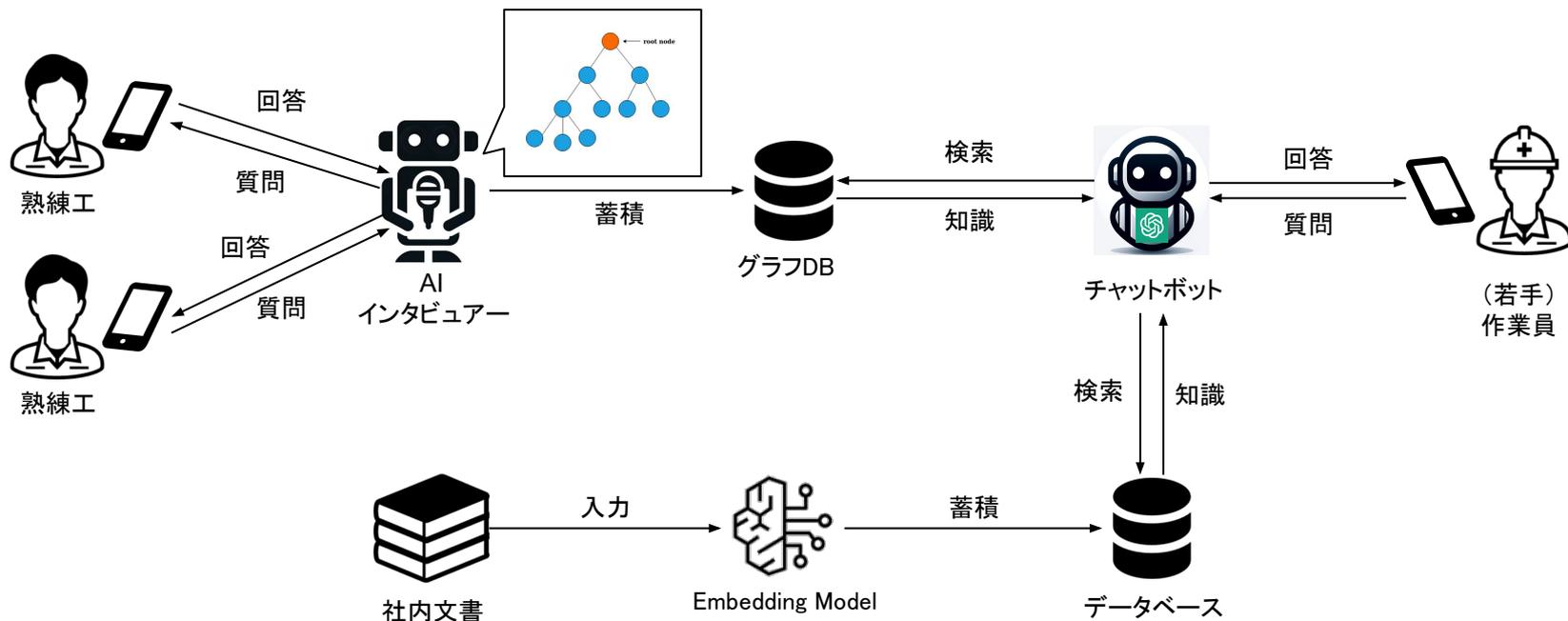
事例1 | 背景(技能伝承の課題)

技能伝承の実現に向けて様々な取り組みは実施されているが、
結局人手ベースで大きな工数がかかってしまい持続的な取り組みが難しい

	概要	課題
マニュアル作成	業務フローや生産工程内で利用される用語を言語化して整理することで、技術の言語化と標準化を促進する	<ul style="list-style-type: none"> 形式知はマニュアル化しやすいが、暗黙知を言語化することは難易度が高い 人が継続してマニュアルの更新を実施する必要があり工数が多い
人間によるインタビューでの情報収集・蓄積	人間のインタビュアーが熟練工に対して対話形式で暗黙知を言語化・整理してナレッジとして蓄積する	<ul style="list-style-type: none"> 人によってインタビュー方法に差が生じ、ナレッジにバイアスがかかる可能性がある 一人ずつ人間がインタビューするのは非常に大きな工数がかかる
業務の標準化	属人化したものの作り方や仕事の進め方を統一することによって、技能伝承を容易にする	<ul style="list-style-type: none"> 業務プロセス自体が大きく変わるため、実施工数が大きく難易度も高い 新たに標準化が必要になった際に、繰り返し改善を行うことが難しい

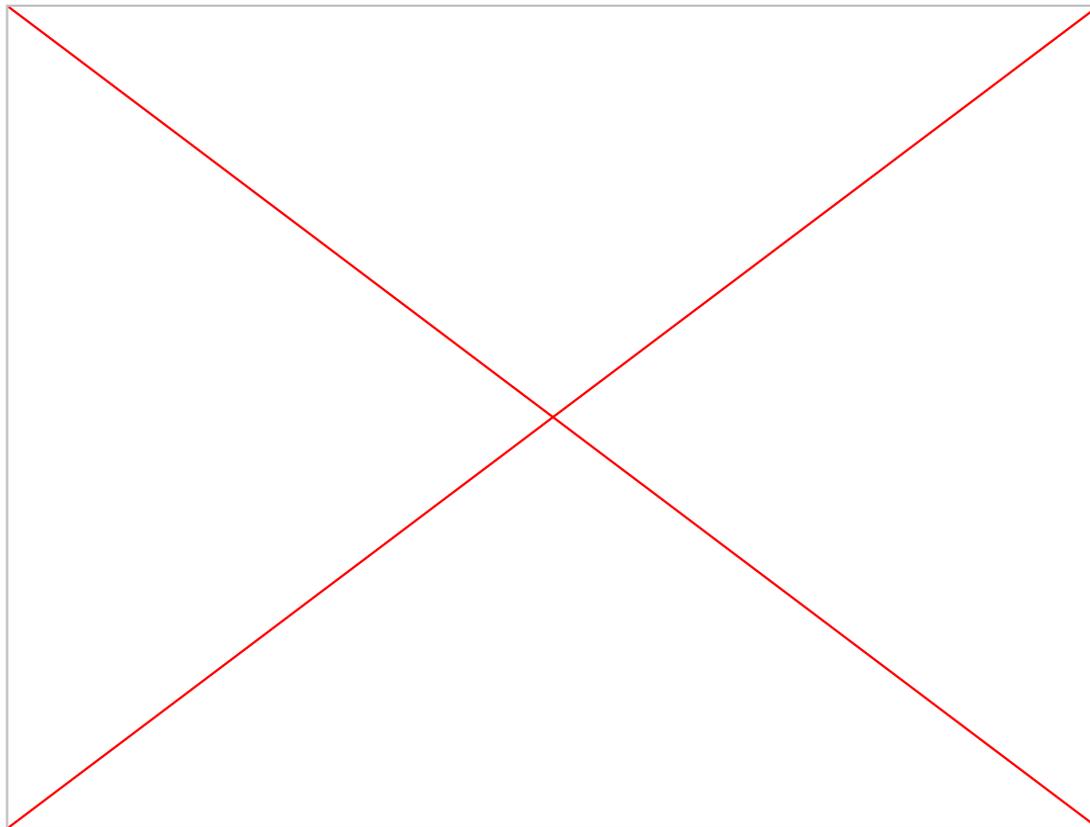
事例1 | AIインタビューとは

AIと対話を繰り返すことで熟練工の暗黙知を言語化し、若手技術者に技能を伝承



事例1 | AIインタビューとは

AIと対話を繰り返すことで熟練工の暗黙知を言語化し、若手技術者に技能を伝承



事例1 | 費用対効果(定量評価)

1年間の利用に対して2倍以上の費用対効果を達成見込み

□ 定量評価: ROI=約211%

- 年間のランニング費用: 1,200,000円

- 内訳

(5,000円/月 × 10人 + 10,000円 × 5人) × 12ヶ月 = 1,200,000円/年

- 年間の効果: 2,537,500円

項目	頻度	対象人数 (若手技術者)	対象人数 (熟練工)	時間	短縮率	想定年間効果
熟練工への質問	5回/月	10人	5人	10分	50%	237,500円
引き継ぎ資料作成	2回/年	0人	5人	8時間	50%	140,000円
若手技術者の キャッチアップ	1回/月	10人	0人	8時間	75%	2,160,000円

※ 若手技術者の時給3,000円(年収換算576万円)、熟練工の時給3,500円(年収換算672万円)と仮定

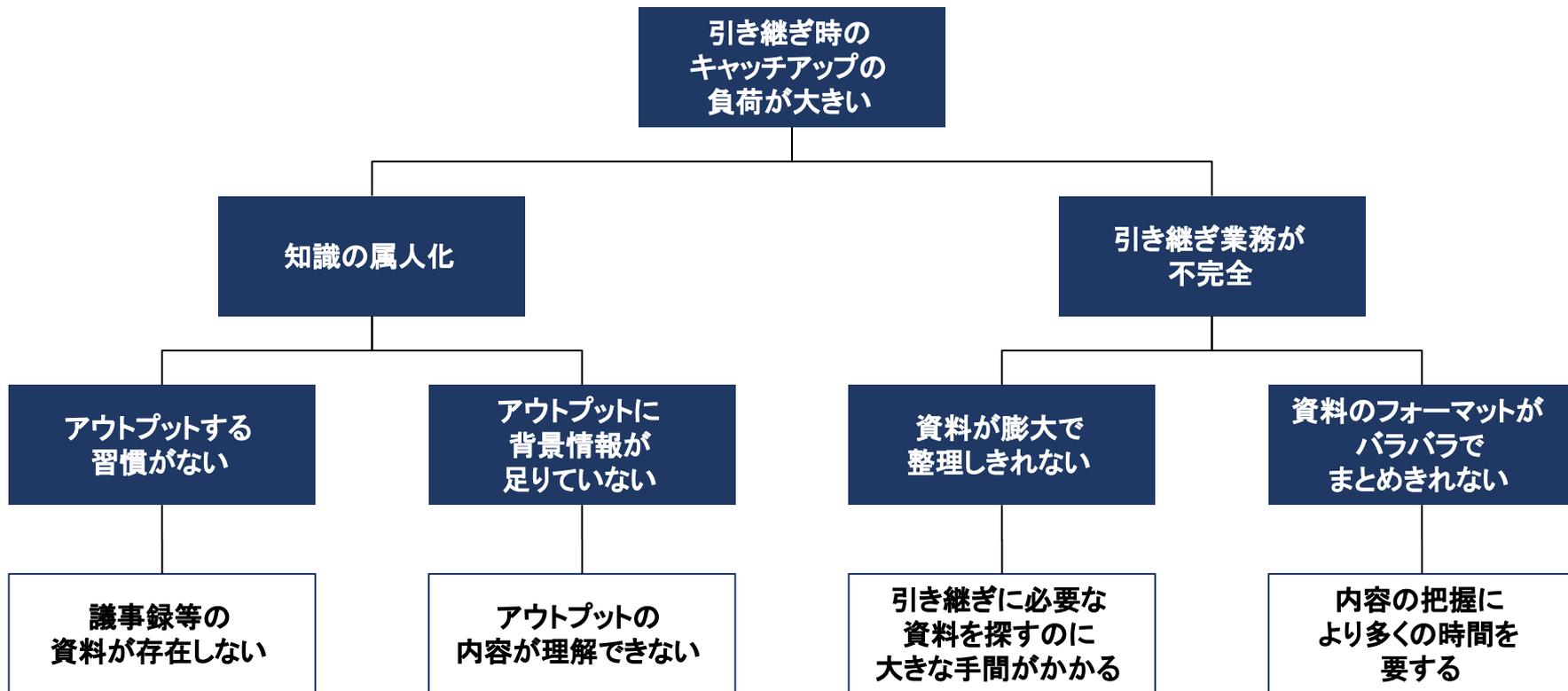
事例1 | 費用対効果(定性評価)

AIインタビュアーによって多くの定性的な効果を獲得でき、投資回収可能

得られる効果	詳細
品質の低下	高度な技能や長年培ってきた知見が失われることで、不良品率上昇・製品の均質性の損失が発生
生産効率の低下・コスト増	再現性のない作業や試行錯誤が増えて作業効率が低下し、生産性の低下・コスト増加につながる
安全性に関するリスク増大	経験が十分でない技術者によって、ヒューマンエラーや重大事故が発生する可能性が増加する
開発力・技術力の停滞	熟練工の知見が設計・運用改善のヒントになることがある。また熟練工だけが持つ競争力の高い技術が失われる
納期遅延やトラブルの増加	熟練工だけが持つリスク回避ノウハウが共有されず、予期せぬトラブルや生産リードタイムの延長につながる
組織文化・モチベーションの低下	熟練工を中心に育まれてきた工場ならではの考え方や文化が失われ、現場の一体感が喪失される
長期的な競争力の喪失	ノウハウの伝承に失敗した結果コスト・品質における競争力を失い、長期的には企業としての信頼感の喪失につながる

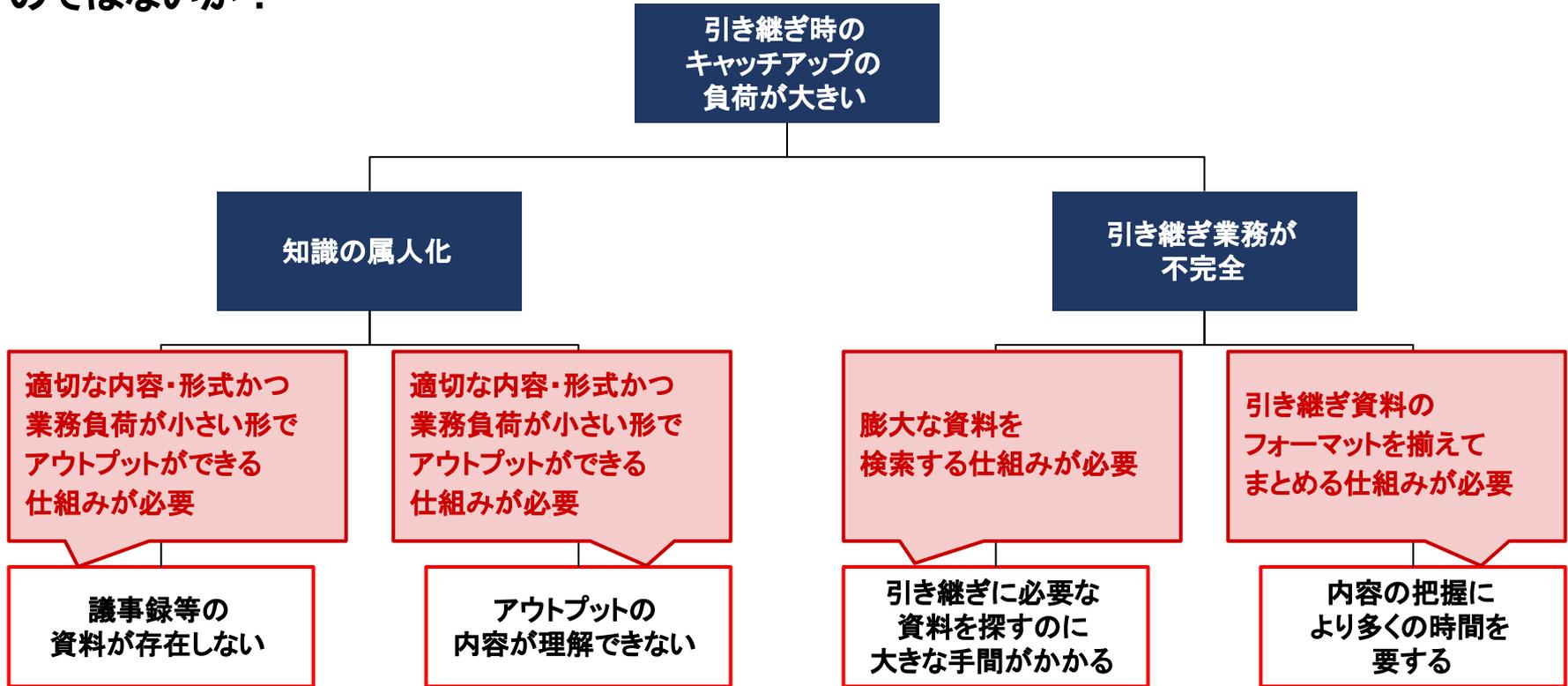
事例2 | 背景(課題の整理)

知識の属人化や引き継ぎ業務が不完全であることから、キャッチアップの負荷が増大



事例2 | 背景(課題の整理)

アウトプットする仕組み、検索する仕組み、フォーマットを揃えてまとめる仕組みが必要なのではないか？

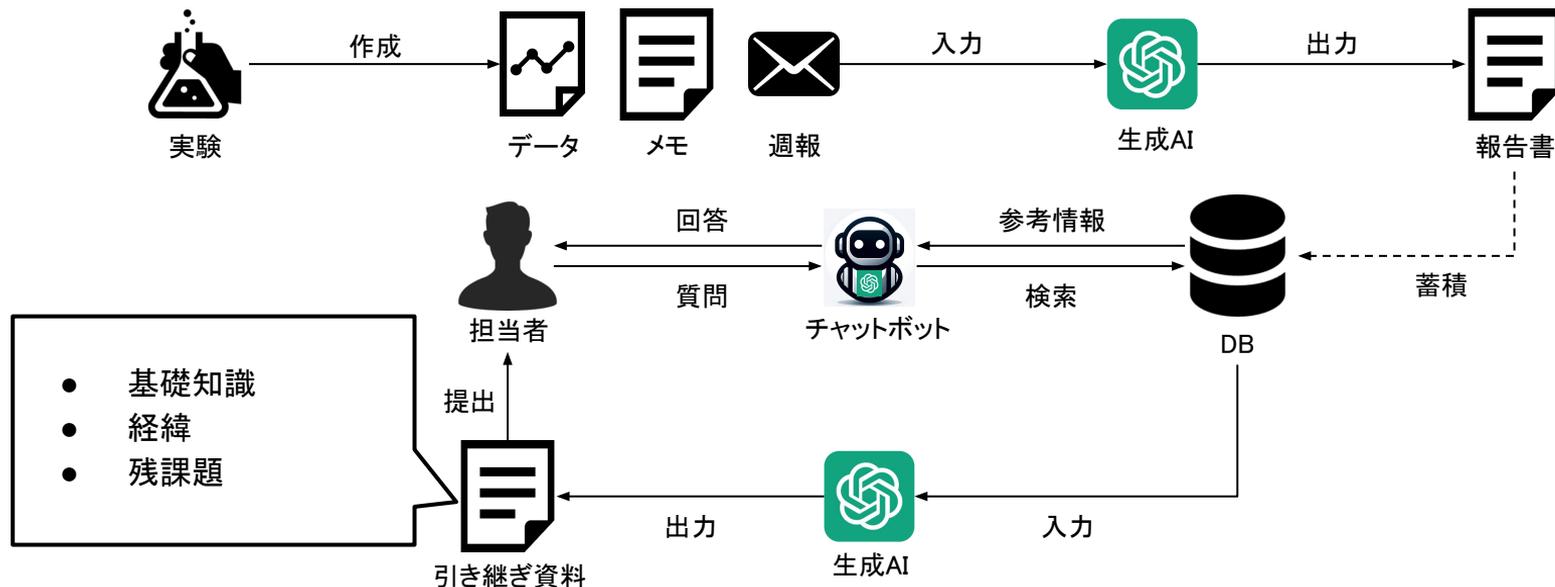


事例2 | 背景(プロジェクトの目的と実現する姿)

目的

- ・報告書の作成サポートを通して知識の属人化を防ぎ、引き継ぎ業務がスムーズに進む仕組みを整備することで、キャッチアップにかかる時間を短縮する
- ・アウトプットを蓄積し検索できる仕組みを開発して、会社全体での知見共有を実現する

□ 実現する姿



事例2 | 背景(ロードマップ)

初めはスコープを絞ってPoCを実施した後、スコープの拡張・本開発を実施したい

Phase1

Phase2

Phase3

報告書作成サポート

週報をベースに
実験結果に関するデータや
メモを参照して、
フォーマットに従った
報告書を生成AIで作成する

検索システム・引き継ぎ資料作成

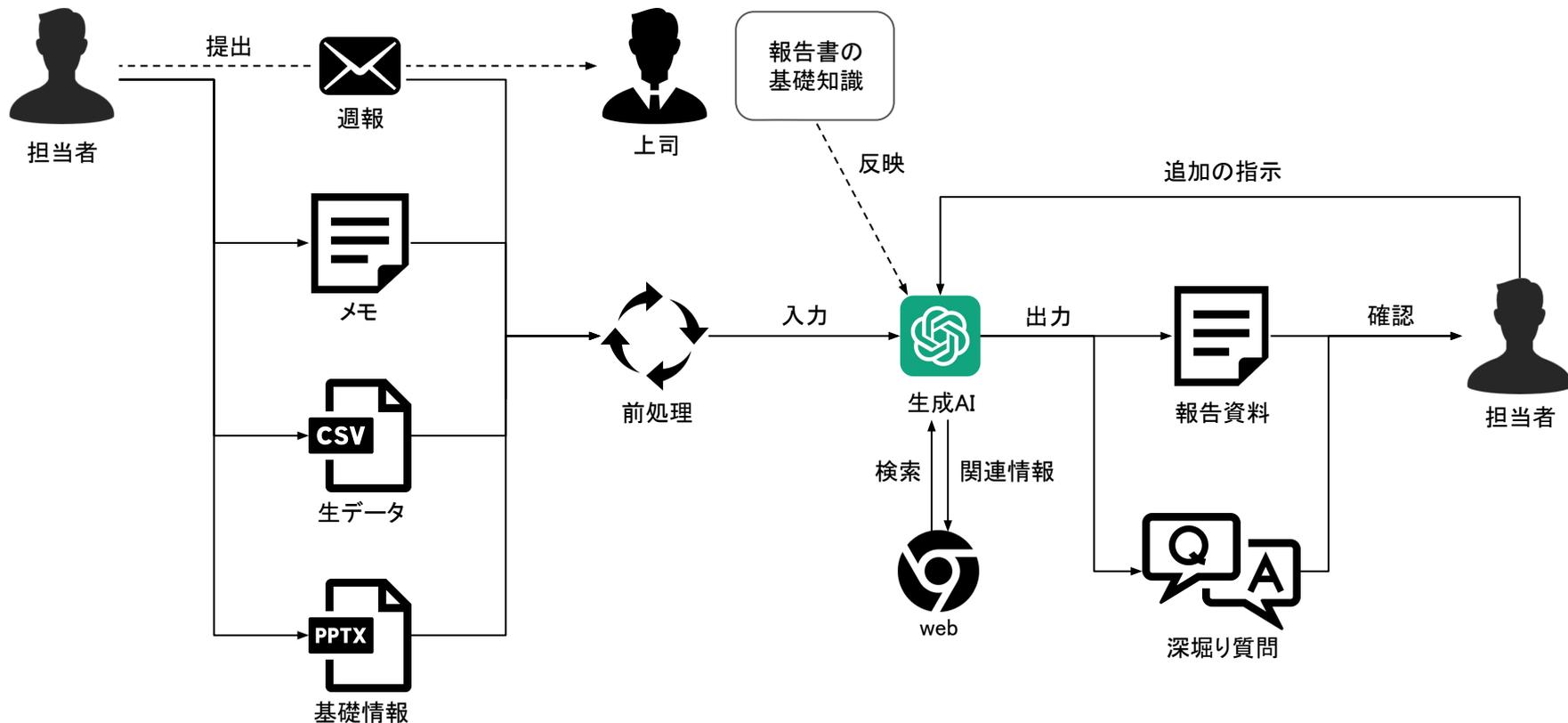
Ph1の報告書作成機能をベースに
検索システム及び
引き継ぎ資料作成システムを
開発する

横展開を含めた本開発

Ph1・Ph2で開発した機能を
現行業務で利用できるように、
既存システムとの繋ぎこみを実施
また引き継ぎ業務に限らず、
社内で知見共有ができるように
横展開の開発を進める

事例2 | アプローチ(報告書作成サポート)

週報をベースにその他データも利用して報告資料を生成AIで作成



レポート自動作成くん

実験データのディレクトリを入力

data/exp

実験報

マニュアルに沿って
出力項目を設定

1. 要報

1. 目的

参照: Weekly Report Example.txt, 1行目~5行目

2. 結論

参照: Weekly Report Example.txt, 6行目~7行目

3. 結果の概要

参照: Weekly Report Example.txt, 6行目~10行目

参照:

Questions

報告書の内容を
拡充するために
記載内容を
深掘りする質問を記載

任意の修正ポイント

Update Report

生成AIに対して
任意で追加の指示を
出すことができる

新しく追加された
内容は緑色で
ハイライトして出力

事例2 | 費用対効果

1年間の利用に対して10倍の費用対効果を達成見込み
より長期的な活用を見据えれば、さらに大きな効果が期待される

□ 定量評価

報告書作成にかかる時間 [h]	対象人数 [人]	作成回数 [回/年]	短縮率 [%]	時給 [千円/時間]	想定年間効果 [千円/年]	開発費 [千円]	RoI [%]
6h	100人	15	50%	45	202,500	~20,000	1000%以上

※ Phase2以降に進めば引き継ぎ業務や会社内での知見共有といった活用も期待され、さらなる効果が期待できる

□ 定性評価

- 資料作成時間が減少することにより、本来の研究や計画の策定に割ける時間が増大しさらなる成果の達成が期待される
- 残業時間の短縮が期待される

事例3 | 背景(課題の整理)

パテントマップ作成のコストが高く、特許調査を十分に実施できていない

As Is(現状)

- **大量**の特許文献を分析してその分布の可視化するパテントマップ作成を**外注**し、製品開発の戦略を立てている
- 1回のパテントマップ作成に、**費用200万円**、**期間1ヶ月**を費やしている
- 予算の都合上、パテントマップ作成は**年に2回**程しか実施できてない
- また**追加費用**が発生するため、条件を修正した**再依頼**及び追加の**分析**は実施できてない

課題(ギャップ)

他社に外注する場合、
1回のパテントマップ作成にかかる
コスト(費用・期間)が大きい



条件を修正して
パテントマップ作成を繰り返し、
その中身を分析して示唆を得る
特許調査の**深堀り**ができていない

To Be(目指す姿)

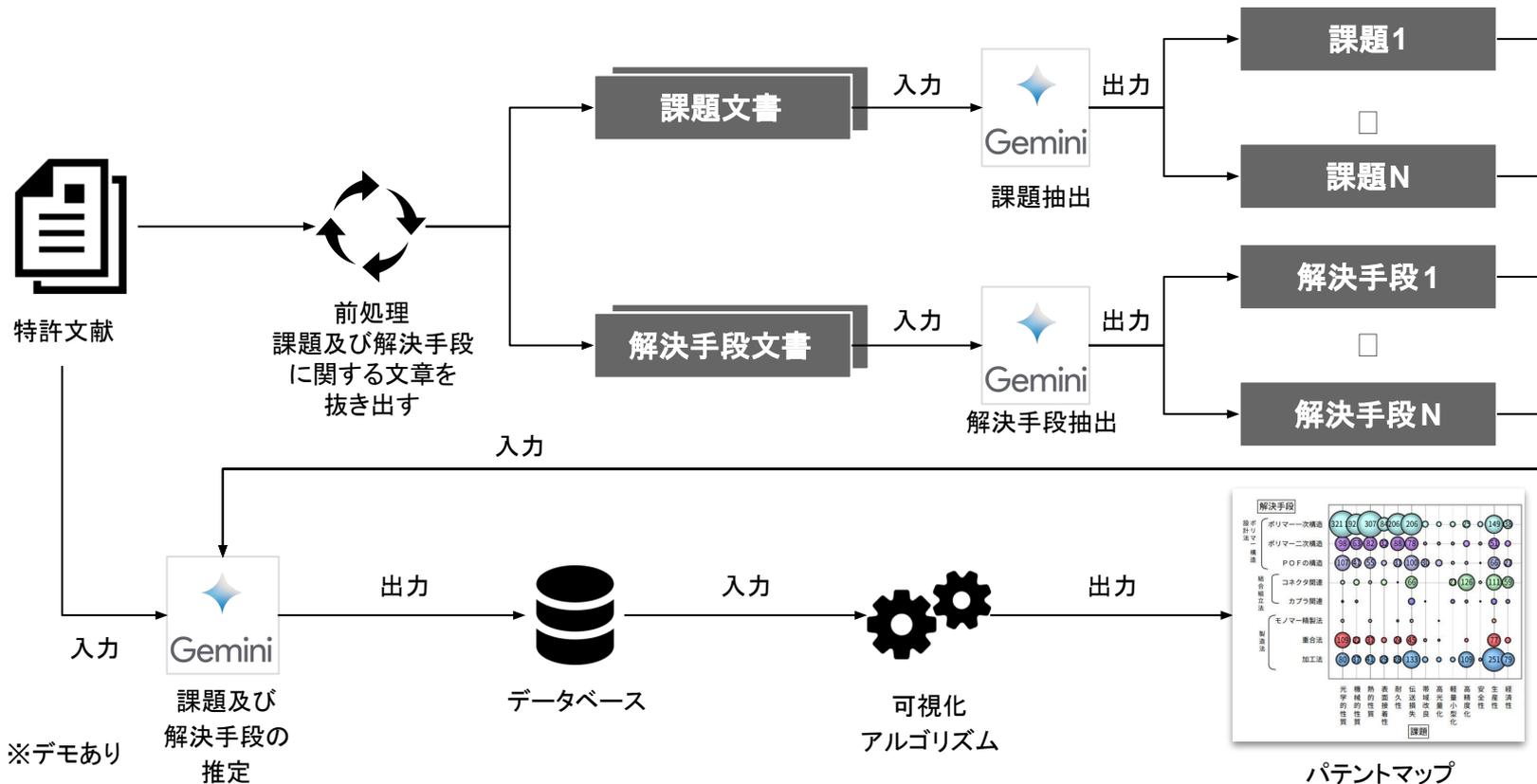
- **予算**を気にすることなく、**何度も**パテントマップの作成を実施することができる
- パテントマップの作成が、製品開発の戦略を考える上で**ボトルネック**にならない
- **追加費用**を気にすることなく、何度も条件を変えてパテントマップを作成し、その中身を分析して**特許調査の深堀り**ができる

事例3 | アプローチ

※ デモ開発

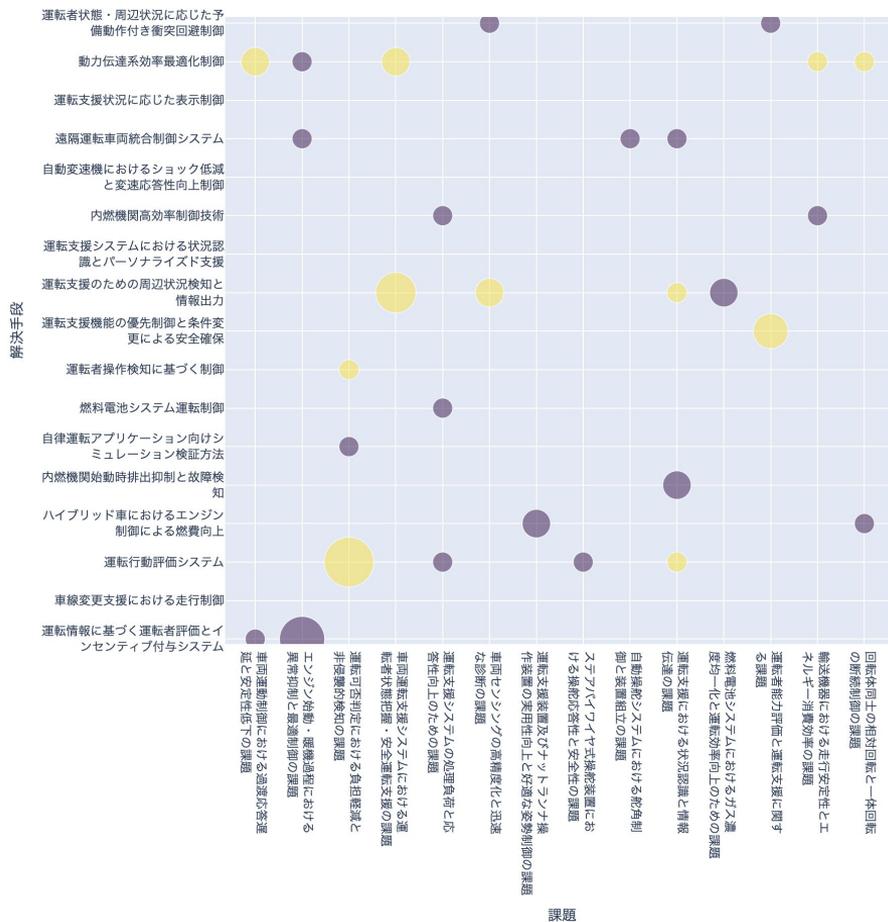


課題-技術マップ等のパテントマップを生成AIで自動生成、深掘りも可能に



事例3 | 開発物

※ デモ開発



生成AIを活用することで圧倒的なコスト削減を達成

結果

考察

特許マップの精度

- ・課題及び解決手段として、尤もらしい内容を出力できている
- ・ただし、一部抽象的な出力になっている
- ・また分類も正しく推論されている

- ・出力が抽象的になる理由としては、特許数に対して課題・解決手段の数が少なく、網羅的な出力になっていることが原因に考えられる。特にキーワードにするとより抽象的になる

費用

ドキュメント読み込み	0円
課題・解決手段の抽出	189円 × 2回 = 378円
各特許の分類	752円
合計	1130円

- ・特許を1つずつLLMで推論するため、特許の分類に最も費用がかかる
- ・特許調査の外部委託費200万円に対して、**99.95%**のコストカットを実現

実行時間

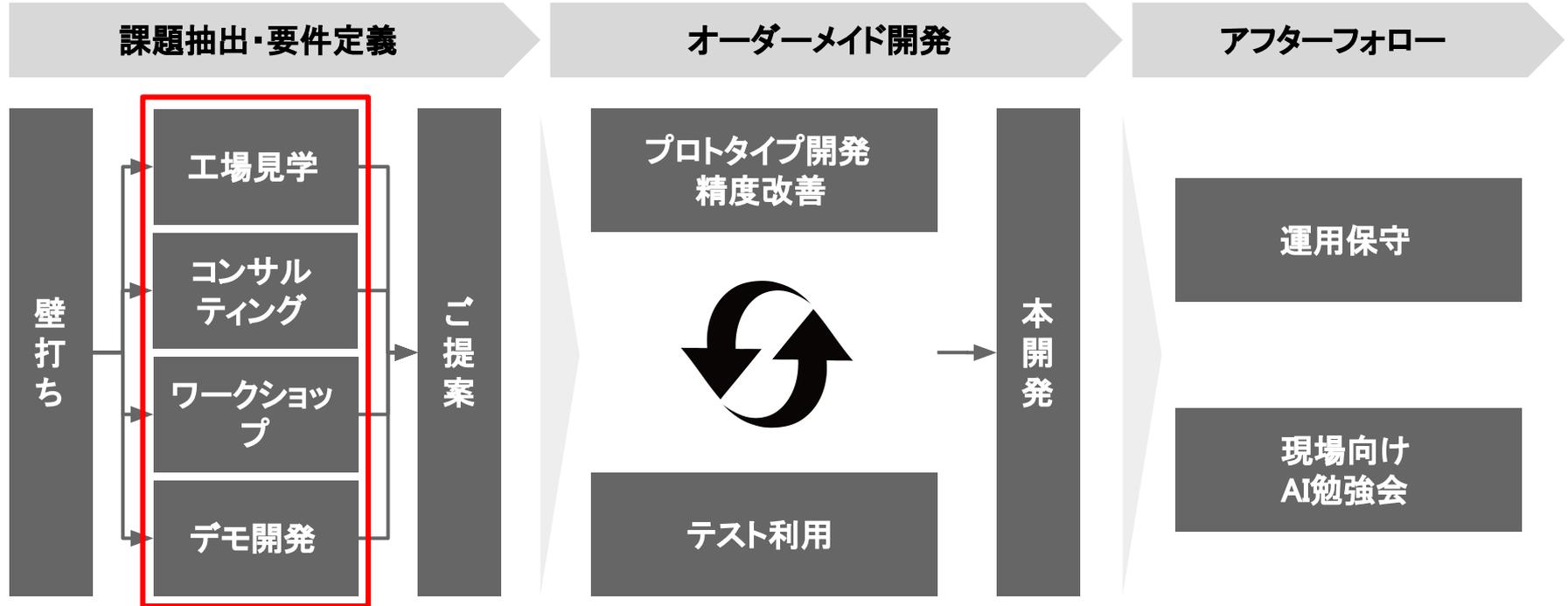
ドキュメント読み込み	4分
課題・解決手段の抽出	3分 × 2回 = 6分
各特許の分類	100分
合計	110分

- ・特許調査の外部委託時にかかる1ヶ月と比較し、**圧倒的に短く約2時間で調査結果を出力可能**
- ・また並列化を行うことで、さらに数倍高速化を実現できる可能性が高い

終わりに

ROIに見合う事例を見つけるために

しっかりと現場を見てヒアリングを行い、課題特定・費用対効果を算出



無料高速デモ開発

無料でデモを高速開発し、AI開発における不確実性を低減

□ デモの流れ



□ 取り組み例

紙芝居ではなく、実際の動作イメージや精度が分かるようなデモシステムを開発可能

- **1日で高速デモ開発**

論文サンプルを頂いた翌日に、調査効率化 AIのデモシステムをご説明

- **1週間で複雑な要件を整理・プロトタイプまで開発**

100ページに及ぶサンプル資料を確認し、要件整理から実際に動くシステムまで構築

Thank you .

