

# AI マップβ 拡張版チュートリアル

(第 1 版)

2025 年 1 月 27 日

一般社団法人 人工知能学会

一般社団法人 iCD 協会

## 目次

1. はじめに .....	3
2. AI マップ .....	4
2.1. AI マップの概要 .....	4
2.2. 想定するユーザ .....	5
2.3. AI 課題マップ .....	6
3. AI マップ <sup>®</sup> 拡張版チュートリアル <初級編> .....	9
3.1. Step1 マイ課題シートの作成 .....	9
3.1.1. 課題設定、課題名の設定 .....	9
3.1.2. 目的の明確化 .....	10
3.1.3. 得たいアウトプット（期待するアウトプット）の定義 .....	10
3.1.4. 現時点得られている情報・データ .....	11
3.1.5. 制約条件や達成指標 .....	11
3.1.6. 関連する AI 研究・技術キーワード .....	13
3.2. Step2:課題カードの選択 .....	13
AI 課題フロー .....	13
3.3. Step3:課題カードの再検討 .....	14
4. AI マップ <sup>®</sup> 拡張版チュートリアル <発展編> .....	16
4.1. Step4:仮説検証のための企画・立案 .....	16
4.1.1. プロジェクトの目的・仮説の明確化 .....	16
4.1.2. 仮説検証のための指標設定 .....	16
4.1.3. ROI（投資対効果）の試算 .....	16

4.1.4. スケジュールとマイルストーンの設定 .....	17
4.1.5. リソースと体制の確認 .....	17
4.1.6. リスクと対応策の整理 .....	18
5. AI グランドデザインを描く力を醸成するツール・ワークの例 .....	19
5.1. AI テックオーケション・AI テック麻雀 .....	19
5.2. BAIMAS 研修 .....	19
Appendix .....	20
マイ課題シート .....	20
別紙 1,2 : マイ課題シート (AI マップ <sup>®</sup> β) .....	20
別紙 3 : マイ課題シート (ビジネス編) .....	20
AI 課題カード活用マニュアル .....	21

## 1. はじめに

本手引きは、AI マップ β2.0 のチュートリアルの Step1～3 に基づき、AI 技術を使って自分の課題を整理・深堀し、AI システムのグランドデザインを描くためのプロセスを示した初級編、さらに、ビジネスにおけるプロジェクト実行、仮説の設定・検証プロセスを取り入れた実践的なプロセスを示した発展編の 2 部で構成されます。全てのステップは、仮説検証を繰り返し、改善していくスパイラルプロセスに基づき進行します。

初級編： IPA i コンピテンシ ディクショナリ(iCD)<sup>1</sup>レベル 1,2 相当

発展編： IPA i コンピテンシ ディクショナリ(iCD)レベル 3 以上相当

続く 2 章では、まず AI マップと本手引書の中心となる課題マップについて概説します。3 章からは上記のチュートリアルについてステップ・バイ・ステップで詳細に解説していきます。

本資料は CC BY-SA でライセンスされています。

---

<sup>1</sup> i コンピテンシ ディクショナリ解説書 P29「(3) 役割別レベル判定基準の設定」

<https://www.ipa.go.jp/archive/jinzai/skill-standard/icd/qv6pgp000000bskc-att/000060168.pdf>

## 2. AI マップ<sup>°</sup>

### 2.1. AI マップ<sup>°</sup>の概要

AI（人工知能）の技術は急速に進化し続けており、その全体像を把握するのがますます難しくなっています。さらに、AI 研究の成果を活用した多くのシステム（AI システム）が実社会で利用され始めており、これらのシステムと AI 技術の関係を理解するのも一筋縄ではありません。

そこで、これから AI 研究に取り組む初学者や、異分野から AI を活用しようとする研究者・実務者のガイドとなる俯瞰図を作ることを目的に、人工知能学会は 2018 年に AI マップタスクフォースを立上げ、2020 年に AI マップβ2.0<sup>2</sup>を作成しました。AI マップβ2.0 は、AI 課題マップと AI 技術マップの 2 つの部分から構成されています（図 1）。

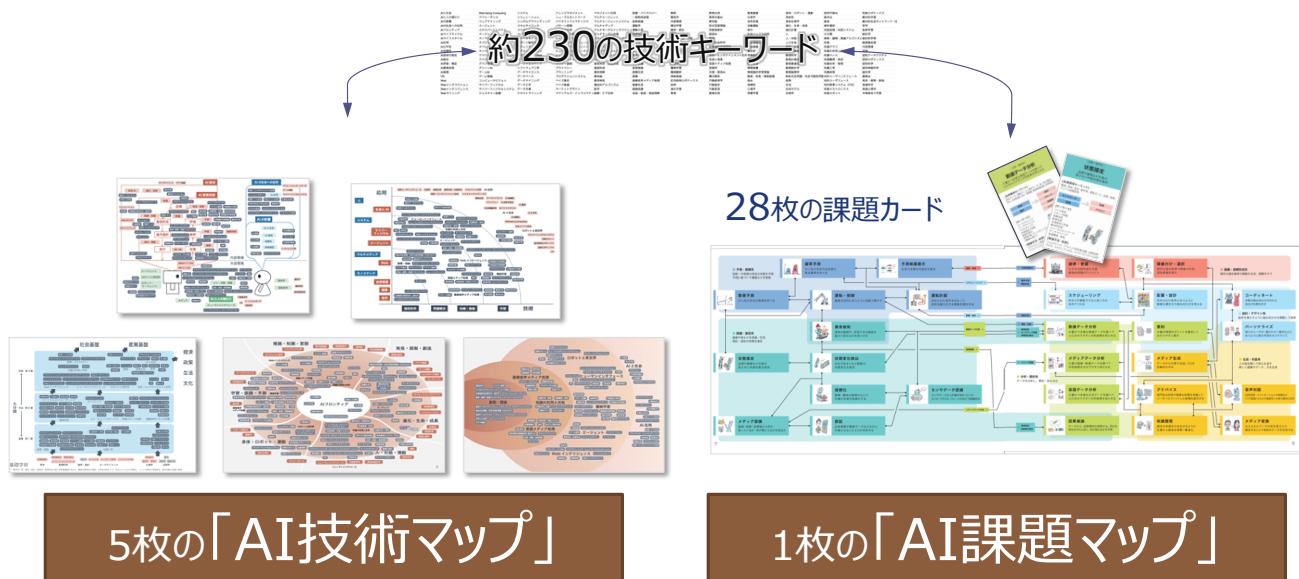


図 1 AI マップβ2.0 の構成

AI 技術マップは、約 230 の技術キーワードを 5 つの視点でそれぞれ整理したものです。このキーワードは人工知能学会 論文誌編集委員会の協力のもと論文に付与されるキーワードと共に通化されており、情報収集の道標として役立てることを狙いとしています。初学者にとって関心のある研究分野の位置付けを知り、学習を進める助けとして役立つことを期待しています。AI 課題マップは、AI システムによって解決が期待される多数の課題を整理した 28 枚の課題カードと、それらの関連性を示す課題関連マップで構成されています。各課題には技術キーワードも紐づけられています。研究者や実務者が自分の課題を念頭に置き、AI 活用の観点から課題を整理・深掘りする際の視点提供を狙いとしています。初学者にとっては課題群の全体像を把握し、目標を定める助けとなることを期待しています。

<sup>2</sup> AI マップ日本語版 [https://www.ai-gakkai.or.jp/pdf/aimap/AIMap\\_JP\\_20230510.pdf](https://www.ai-gakkai.or.jp/pdf/aimap/AIMap_JP_20230510.pdf)

## 2.2. 想定するユーザ

AI システム成功のためには、AI そのものの研究・技術に対する理解と適用対象となる分野の研究や実務課題に対する理解との掛け算が必要です。AI マップは、AI の研究・技術に対する理解が浅い初学者を対象としながら、その適用分野について AI 側から様々な切り口を提供します（図 2）。

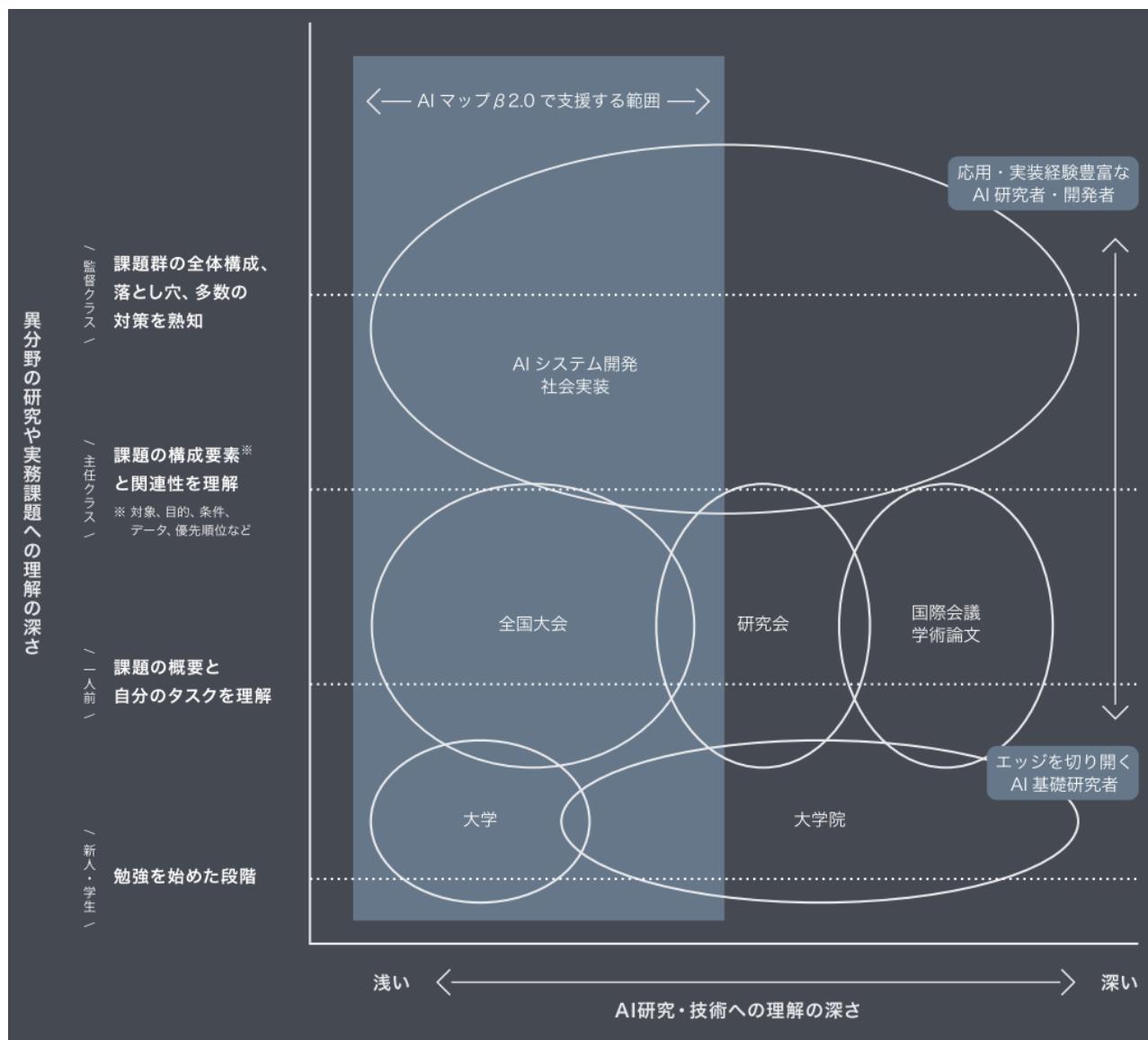


図 2 AI マップの支援範囲

AI マップは、ユーザが図 2 の左側から右側へ進む最初の一歩をサポートします。各自が理解を深めるためには、解説や論文を読む、研究を進める、教員の指導を受ける、実装の経験を積むなどの方法が必要です。本マップは、幅広い技術への到達方法や、より良い解決策を考える手助けをすることで、効果的な活動を支援することを目指しています。勉強や研究、開発を続ける中で、道に迷ったり、壁に突き当たったり、特定の手段に囚われることがよくあります。最新技術や一般的な方法が必ずしも自分の課題に最適とは限りません。そんな時に、新たな解決策のヒントを見つけたり、自分の課題を再構成したりする際にも、このマップが役立つことを期待しています。

### 2.3. AI 課題マップ

AI 研究の成果が実用性を高めた結果、多くの AI システムが社会に実装されるようになりました。今後、AI システムは社会の多種多様な課題に対応していくことが期待されます。しかし、AI 研究と AI システムの多様化が進む中で、課題と AI 研究の関連性を理解するのは難しくなっています。多くの AI システムは複数のモジュールから構成されており、これらは AI 研究の成果に加え、データベースや IoT などの技術も応用されています。

本 AI マップの想定ユーザは、実システム開発に取り組むことで経験と知見を深めることができますが、細部にこだわりすぎて他の選択肢を見失うことがあります。そこで、本マップでは、課題群に対する広い視野と、各課題と AI 技術の関連性に関する多面的な情報を提供することが重要と考えました。つまり、課題マップを通じて、シンプルかつ柔軟な視点を持つもらうことを意図しています。この意図を実現するために、タスクフォースでは「課題カード」と「課題関連マップ」という 2 つの層でマップを構成しました。

- 課題カード：中間的な課題表現を示し、具体的な課題と多様な AI 技術を結びつけるブリッジの役割を果たします。例えば、**エラー！ 参照元が見つかりません。**は「数値データ分析」のカードです。この課題のカテゴリ（分析・要約系）、簡単な課題の説明、応用事例に関するキーワード（統計データ、運転データ、…）、関係する技術キーワード（データマイニング、データサイエンス、…）、具体的な手法や技術名（プライバシー保護データマイニング、…）が書かれています。一部は裏面に続いています。

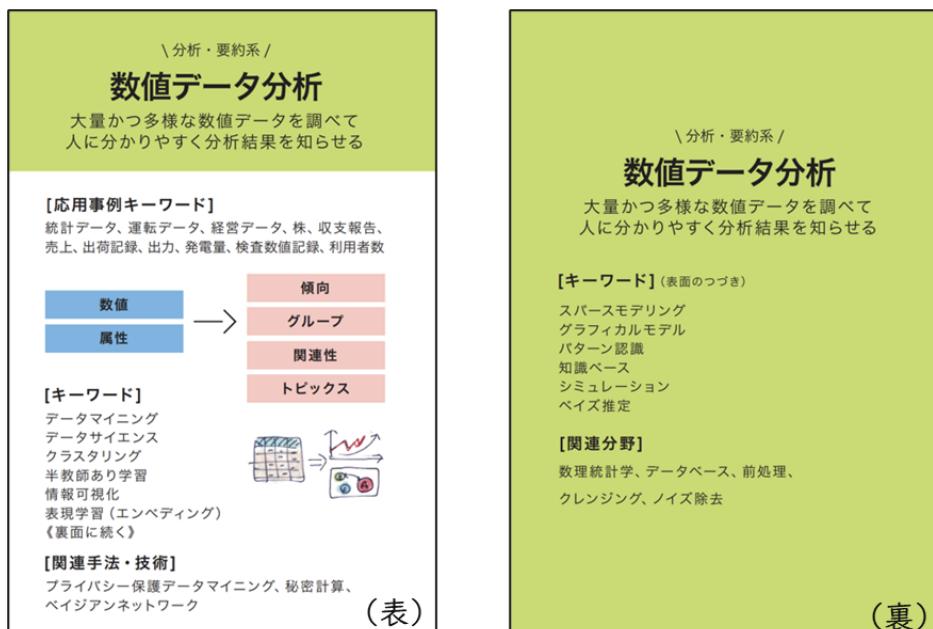


図 3 課題カードの例（数値データ分析）

- 課題関連マップ：課題カード間の関連性を示します。図 4 AI 課題関連マップ（一部）は「数値データ分析」とその周辺を抜粋したものです。数値データ分析が分析・要約系でありながら、認識・推定系にも位置付けられており異常検知、

センサデータ認識といった課題と結びついていること、また、知識整理など他の新たな分野の課題とも関係があることが図示されています。

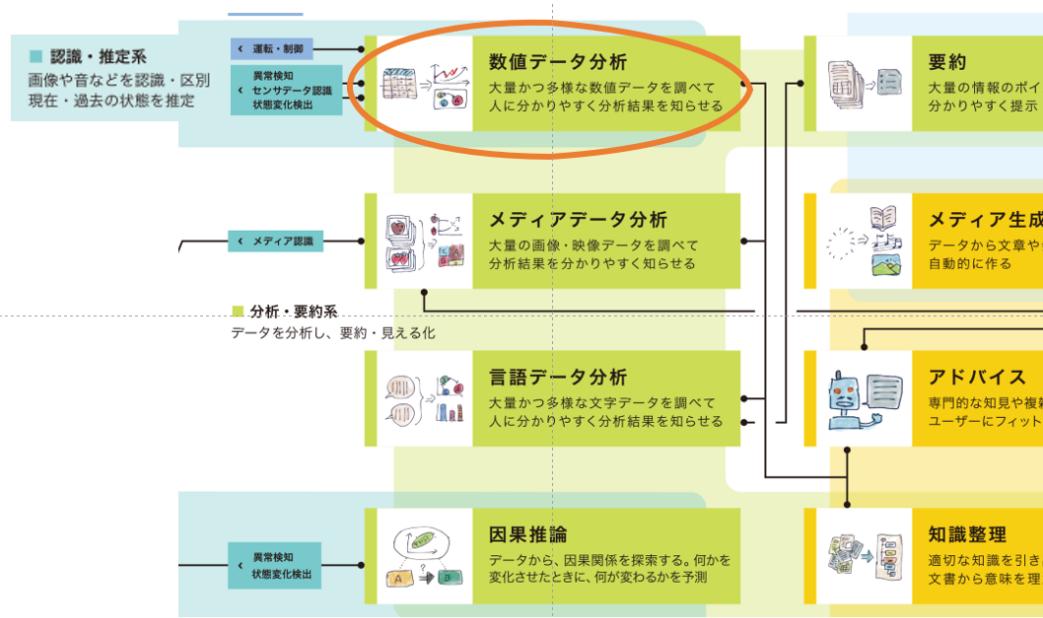


図 4 AI 課題関連マップ (一部)

AI マップの Web サイト<sup>3</sup>から冊子をダウンロードし、手元で広げて全体像を俯瞰することを推奨します。

AI が適用される多種多様な課題は、ユーザ本人あるいは関係者しか知り得ません。AI の側から課題を掘り下げ解決に辿り着くことは不可能と言えます。そこで AI 課題マップでは、「マイ課題シート」と呼ばれる AI システム検討のためのテンプレートを用意しています（エラー！ 参照元が見つかりません。）。マイ課題シートは、まず課題の明確化に寄与します。ユーザや関係者が直面している具体的な課題を明確にするためのツールとして機能し、AI システムが解決すべき問題を具体的に定義します。これにより、AI システムの設計がより効果的に行われる基盤が整います。次に、マイ課題シートは関係者の認識の共有を促進します。関係者全員が同じ認識を持つことが重要であり、マイ課題シートを通じて課題に対する理解を共有し、一致した方向性で AI システムの開発を進めることができます。これにより、開発プロセス全体の効率が向上し、無駄な作業を減らすことができます。さらに、マイ課題シートは AI システムデザインの基盤となります。課題が明確になることで、具体的な課題に基づいた設計が可能となり、システムの有効性を高めるための第一歩となります。これにより、効率的かつ効果的な問題解決が可能となり、システムの導入後に期待される成果が得られやすくなります。

続く 3 章からは、AI マップ冊子に記載されているチュートリアルをもう一段詳細化したものとして、マイ課題シートの作り方、課題カードの選び方と再検討の仕方、AI システム企画・立案の方法を解説していきます。

<sup>3</sup> <https://www.ai-gakkai.or.jp/aimap/>

マイ課題シート	
とりあえず名前を付けてみる。	課題名:
なるべく具体的に記載する。現状はどうなっていて、どう改善したいのか、など。	1.目的(実現したいこと) _____
AIの出す答えや振る舞い、として何が欲しいのかを書く。判定・予測結果、回答文章・音声など。	2.得たいアウトプット _____
AIに入力として与えられるデータの種類、量、多様性、品質など。	3.現地点で得られている情報・データ _____
処理に許される時間や、精度下限、予算、手間など。専門家希少、計算リソース制約、通信制約なども。	4.制約条件や達成指標 _____
最初は空欄で良い。AI課題マップを用いて充実させる。	5.関連するAI研究・技術キーワード _____

図 5 マイ課題シート

### 3. AI マップ<sup>®</sup>拡張版チュートリアル <初級編>

#### 3.1. STEP1 マイ課題シートの作成

マイ課題シートは、各自が持つ課題を AI 技術の適用という観点から整理・掘り下げ、具体的なアウトプットや制約条件を考慮するためのツールです。このシートは、通常プロジェクトの進捗状況に応じて段階的に改善され、初期段階で完全なものを作成できるものではありません。以降、マイ課題シートの各項目を埋めるための一般的な思考・検討プロセスを 2.1.1. ~ 2.1.6 に示していますが、必ずしも順を追って各項目を埋めていく必要はありません。特に初めての場合など記載に困る場合は、埋められるところから埋め、後続のステップで検討を深める中で修正を繰り返して最終的な完成を目指して下さい。

##### 3.1.1. 課題設定、課題名の設定

課題設定は、プロジェクト成功の鍵となる重要なステップです。適切な課題設定は、後続のステップ全体の方向性を決めます。ビジネス課題の設定においては、次の要素を考慮しながら段階的に具体化していくことが求められます。

###### 課題設定プロセスの例

###### ① 現在直面している業務課題をできるだけ具体的に表現する。

まず、業務の流れや現状を把握し、どのような課題が存在するのかを確認します。

例 (製造業): 「機械の稼働率が低く、製品の生産スケジュールが遅延している」

例 (小売業): 「カートに追加された商品の購入率が低く、売上が伸び悩んでいる」

###### ② 課題の影響範囲を捉える。

次に、その課題が業務全体にどのような影響を与えているかを把握します。影響が大きい場合、その課題がビジネスに与えるリスクや、早急に解決すべき理由が明確になります。

例 (製造業): 「機械の稼働率低下により、納期遅延や生産コストの増加を招き、顧客満足度が低下している」

例 (小売業): 「カートに放置された商品が多く、顧客の購入意欲が低下している」

###### ③ 課題の原因を探る。

課題を明確にした後、その原因を特定します。問題が発生している理由を理解することで、適切な解決策を考案できるようになります。原因が複数ある場合もあるため、可能な限り具体的に掘り下げます。

例 (製造業): 「定期メンテナンス不足による機械の故障頻発が原因で、計画通りの生産ができていない」

例 (小売業): 「商品の魅力や適切なタイミングでの通知が不足している可能性がある」

###### ④ 課題を言語化し、課題名を決定する。

以上のステップで得られた情報をもとに、課題を簡潔に言語化します。課題名は、業務の現状や解決すべきポイントを的確に表すものである必要があります

例（製造業）：「機械稼働率の低下による生産遅延問題」

例（小売業）：「顧客のカート放置問題による購入率低下」

課題の設定は一度で終わるものではなく、プロジェクトが進行する中で仮説検証やデータ分析の結果を反映しながら繰り返し見直します。プロジェクトを進めるたびに課題が新たに具体化し、最初の設定を改良することで、より精緻な解決策を導き出すことができます。

### 3.1.2. 目的の明確化

課題を設定した後、その課題によって達成したい具体的な目的を明確に定義する必要があります。現状はどうなっているか、どう改善したいかを具体的に記載し、プロジェクトの方向性を明確にします。また、定量的な目的を設定することで、プロジェクトの進捗や成功を評価する基準が明確になります。

例（製造業）：「生産ラインの機械の稼働率が現在 70%であり、頻繁なダウントIMEにより生産が遅延している。AI を導入し、予知保全を実施することで、稼働率を 90%まで向上させ、ダウントIMEを 30%削減する」

例（小売業）：「現在、顧客のカート放置率が高く、購入率が低い。そのため、パーソナライズされた商品推薦を導入し、カート放置率を 20%削減し、購入率を 5%向上させる」

目的は、プロジェクトを進める中で得られたデータや結果に基づいて見直されることが多く、目的が具体化するにつれ、AI 技術の適用範囲や解決策の精度も向上します。

### 3.1.3. 得たいアウトプット（期待するアウトプット）の定義

次に、AI から得たいアウトプットを具体的に定義します。ここでは、AI がどのような答えや振る舞いをするか、つまり判定・予測結果、回答、文章・音声などの形式や内容を明確にします。2.1.4 節のインプットから考えるのではなくアウトプットから考えることで、プロジェクトの目標が明確になり、AI の役割が具体化されます。

アウトプットの例：

数値予測・確率予測： 「次に購入される商品の予測」や「生産ラインの異常予兆や故障の予測」

メディア認識： 「顧客のセグメント分け」や「異常状態の分類」

予測候補提示： 「購入する商品リストの推薦」や「機械メンテナンスの優先順位提案」

数値(言語)データ分析： 「広告キャンペーンの効果分析」や「生産ラインの稼働効率の評価」

音声対話： 「顧客からの問い合わせに対する自動応答」

メディア生成： 「サポート対応のための自動音声システム」

アウトプットは初期段階では概念的であることが多いため、プロジェクトの進行や技術の進展に伴い、目標を柔軟に調整していくことが必要です。AI が出す結果の形式や品質はプロジェクト進行中に次第に明確にしていくことが重要です。

---

### 3.1.4. 現時点で得られている情報・データ

この段階では、課題解決に必要なデータの種類、量、多様性、品質を整理し、どのデータを AI に入力するかを明確にします。また、データの入手しやすさ・にくさ・機密性も考慮する必要があります。

例(製造業): センサデータ（温度、圧力など）、生産ラインの稼働データなど。

対応する課題カード：センサデータ認識（履歴・センサ・時系列）、状態推定（センサデータ・画像）等

量: センサデータはリアルタイムで大量に生成される。

多様性: 複数の種類のセンサから多様なデータが得られる。

品質: 新しいセンサは高精度だが、古い機器のデータは不正確な場合がある。

入手しやすさ: 一部の機械からはすぐにデータが取得できるが機密情報のため外注する場合は留意が必要。

また、古い機器には追加のセンサ設置が必要。

例 (小売業): 顧客の購入履歴、ウェブ上の行動データ、ソーシャルメディアでのフィードバックなど。

対応する課題カード：言語データ分析（テキスト・Web）、数値データ分析（センサ・画像・テキスト）等

量: 購入履歴は大量にあるが、ソーシャルメディアのフィードバックは少量。

多様性: 購入履歴は数値データ、フィードバックは非構造化データ（テキスト）。

品質: 購入履歴は正確だが、ソーシャルメディアデータはノイズが多く、信頼性に課題がある。

入手しやすさ: 購入履歴は簡単に入手できるが、ソーシャルメディアデータは API の制限で収集に手間がかかる。

プロジェクトが進行する中で、データの量や品質が結果に与える影響を見極め、必要に応じてデータ収集方法を改善することが求められます。データが入手しにくい場合や品質に問題がある場合は、代替手段の検討も重要です。

---

### 3.1.5. 制約条件や達成指標

AI プロジェクトを進行する際には、制約条件や達成指標を事前に明確にし、ユーザとの合意形成を行うことが重要です。これにより、プロジェクトの目標が現実的であり、ステークホルダー全員が同じゴールに向けて進むことができます。制約条件は AI システムの運用範囲を定め、達成指標はプロジェクトの成功を評価する基準となります。なお達成指標について、定量的な目標は発展的な内容を含むため、初級編では AI によってどのような良いことがあるなど、定性的な目標設定でも問題ありません。

---

#### 制約条件の例

##### 処理時間

システムが結果を提供するまでに許容される時間。リアルタイムでの結果が必要な場合、処理時間は非常に短く制約されます。

例 (小売業): 「商品推薦の生成はユーザがサイトを閲覧する間に行う必要があるため、0.5 秒以内に結果を返す」

例 (製造業): 「生産ラインの異常予兆は、リアルタイムで検出し、1 分以内にアラートを出す必要がある」

## 精度の下限

AI モデルが提供する結果の精度の最低基準を設定します。精度が低い場合、システムは実用的でなくなるため、現場がどこまでの精度を求めるのか擦り合わせることが重要です。

例（小売業）：「商品推薦システムは、少なくとも 70% の精度で関連商品を推薦する必要がある」

例（製造業）：「異常予兆の検出は 90% 以上の精度で故障を予測することが求められる」

## 予算

プロジェクト全体で使用できる予算。これには、データ収集、AI モデルの開発、リソース（計算能力やクラウドサービスなど）が含まれます。

例：「AI システムの開発・運用費用は年間 500 万円以内に収める必要がある」

## 手間とリソース

プロジェクトの実行にかかる手間や利用できるリソース（計算リソースや人材）。特に、専門家が不足している場合や計算リソースに限りがある場合は、プロジェクトの規模や技術の選定に影響を与えます。

例：「AI モデルの設計は、社内に限られた AI エンジニアしかいないため、外部コンサルタントを雇う必要がある」

例：「計算リソースはクラウドで利用できるが、データ転送において通信量が制限されているため、効率的なモデル設計が必要」

## 通信環境

通信インフラが制限されている環境では、データのアップロードやモデルのトレーニング・推論に時間がかかることがあります。

例：「製造現場でのデータ通信が限られているため、データの転送量を最小限に抑える必要がある」

---

## 達成指標の例

### 成果の具体的な指標

プロジェクトの成功を測るための具体的な指標を設定します。これには、ビジネス目標の達成度やシステムのパフォーマンスを評価する基準が含まれます。

例（小売業）：「カート放置率を 20% 削減し、購入率を 5% 向上させる」

例（製造業）：「機械のダウントIMEを 30% 削減し、稼働率を 90% に向上させる」

### 効率の向上

システム導入後、業務効率がどの程度向上するかを測る指標。

例：「商品の在庫管理にかかる時間を 50% 短縮する」

### 顧客満足度の向上

顧客のフィードバックやエンゲージメントの向上を測定する指標。

例：「商品推薦システムの導入により、顧客満足度の評価を 4.0 から 4.5 に向上させる」

### 3.1.6. 関連する AI 研究・技術キーワード

AI プロジェクトを進行する際に、課題解決のために活用できる AI 研究や技術キーワードを整理しておくことは、後々のプロジェクトの進展に大きく寄与します。具体的には、前項までに整理した内容を参考に、AI 課題マップから関連する項目・カードを抽出します。

プロジェクトの初期段階でマイ課題シートを埋める場合、技術キーワードを過剰に意識する必要はありません。しかし、プロジェクトの進行や技術の進展に伴い、関連する AI 技術の導入や応用が必要になる場合が多くあります。特に、プロジェクトが行き詰まったタイミングや、新しい技術が登場した場合に、これらのキーワードが解決の糸口となる可能性があります。

## 3.2. STEP2:課題カードの選択

本項では、前項で作成したマイ課題シートをもとに、具体的にどのような課題カードで解決できるかを検討します。AI の課題解決には多くの場合、単一のエージェントアーキテクチャや複数のエージェントアーキテクチャが活用されます。エージェントアーキテクチャとは、AI システムが特定のタスクを実行する際の構成やモデルを指します。エージェントは、自律的に情報を処理し、判断を下すシステムで、図 6 のようなアーキテクチャのことを指します。

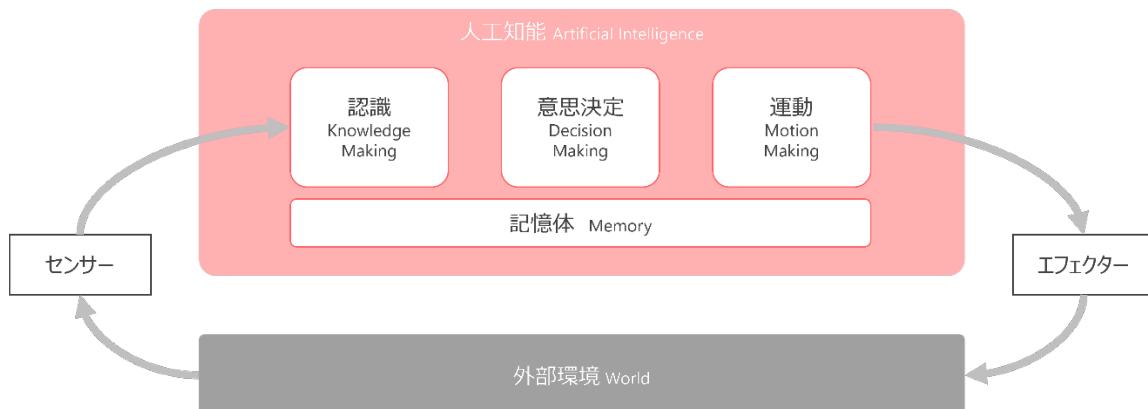


図 6 エージェントアーキテクチャの例

前項で作成したマイ課題シートに基づき、特定の課題に対して単一のエージェントアーキテクチャで解決可能な場合、AI 課題カードの中から適切なカードを選択します。

例: 「購入予測システム」の場合、1 つのエージェントで顧客の購入行動を予測するタスクを担当することができ、該当する課題カードを選択。

## AI 課題フロー

課題が複雑で単一のエージェントアーキテクチャでは解決できない場合、AI 課題フローを作成し、複数のエージェントを用いた解決方法を検討します。この場合、マイ課題シートを複数の小課題に分割し、各課題に対して適切な課題カードを選びます。AI 課題フローを作成し、カード間の関係をフロー図で整理することが推奨されます。AI 課題フローは、複数の課題カードを用いて AI

システムを構築する際に、各課題カードがどのように連携し、プロセスを進めるかを可視化するためのフロー図です。これにより、複雑な問題を解決するための全体像が見えやすくなります。

#### AI 課題フローの作り方（例：アップロードした写真からアルバムを作成）

- (1) マイ課題シートの得たいアウトプット、現時点で得られている情報・データから、全体の入力と出力を設定します。  
入力：写真のアップロード、出力：アルバムの出力
- (2) (1) で設定した入力と出力の間に、必要な処理ステップを追加します。各ステップで、入力と出力の整合性を確認しながら進めます。

処理ステップ	入力	出力
① 写真から被写体やシーンを判定	写真	被写体のラベル・シーン
② 写真から良い写真を選別	写真,①の出力	写真のスコア
③ アルバムに入るようレイアウトを設定	写真,①②の出力,アルバム設定	写真の挿入位置
④ 好みを反映させたレイアウト調整	写真,過去の趣向	調整後のレイアウト

- (3) 各処理ステップに関連する課題カードを選択しそれらを接続します。

- ① 写真から被写体やシーンを判定：画像認識技術を用いる課題カードを選択。  
例：「メディア認識」「メディアデータ分析」カード。
- ② 写真から良い写真を選別：評価システムを構築するためのカードを選択。  
例：「指標化」カード。
- ③ アルバムに入るようレイアウト設定：レイアウト自動化のための最適化課題カードを選択。  
例：「コーディネート」「配置・設計」カード。
- ④ 好みを反映させたレイアウト調整：ユーザの好みに基づいたパーソナライズを行う課題カードを選択。  
例：「レコメンデーション」「パーソナライゼーション」カード。

プロジェクトの進行中に課題が複雑化し、単一のエージェントで対応できない場合、上記のように課題フローを作成し、必要な処理ステップを洗い出すことが有効です。AI 課題カードの選定をフロー図に基づいて行うことで、エージェントアーキテクチャの設計がより効果的になります。

### 3.3. STEP3:課題カードの再検討

AI プロジェクトにおいて、課題カードを選択した後も、その選択が最適かどうかを確認するために、再度課題カードを検討するプロセスが重要です。これにより、プロジェクトが適切なカードに基づいて進行しているか、また他により良い解決策があるかを確認で

きます。課題関連マップを使用し、選択したカードの周辺のカードも検討することで、より適切なカードや新たな視点が得られる可能性があります。

再検討の結果、選んだ課題カードに変更がある場合や、新たな気づきが得られた場合は、その結果をマイ課題シートに反映します。これにより、プロジェクトの進行が一貫して最適化された状態で続けられるようになります。

### **本当に選んだカードで良いか？**

まず、選んだ課題カードがプロジェクトに対して最も適切であるかを確認します。この段階では、プロジェクトの進行状況や課題の複雑さに対して、選択したカードが最善の解決策を提供できるかどうかを考慮します。

例：購入予測に「確率予測」カードを選んだ場合、予測の精度や実行可能性を再評価し、最適かどうか確認する。

### **別のカードに置き換えられないか？**

課題関連マップで選択したカードの周辺を確認し、別のカードで同じまたはより良い解決が可能かを検討します。より効率的な手法や、最新の技術を取り入れたカードが近くに存在する場合、それに置き換えることを検討します。

例：購入予測に「数値予測」カードを選んだが、近くに「確率予測」カードがあり、それによって予測の精度が向上する可能性があるか検討する。

### **置き換えられないのは何故か？**

別のカードに置き換えることが難しい場合、その理由を明確にします。技術的な制約、データの不足、予算などが影響している場合が多いため、それらの制約を踏まえて再評価します。

例：「状態変化検出」を「異常検知」に置き換える場合、異常検知には大量のデータと高精度なセンサーデータが必要であり、現状ではそのデータが不足しているため、置き換えが難しい。

### **マイ課題の外せないポイントは何か？**

選んだ課題カードを外せないポイントや、プロジェクトのコアとなる要素を明確にします。この段階では、プロジェクトの成功に不可欠な要素をしっかりと把握し、他のカードと置き換えることでその重要な要素が損なわれるかどうかを確認します。

例：購入予測システムにおいて、パーソナライズの精度が極めて重要であり、精度を犠牲にするわけにはいかないため、選んだカードを保持する。

## 4. AI マップ<sup>®</sup>拡張版チュートリアル <発展編>

### 4.1. STEP4: 仮説検証のための企画・立案

これまでマイ課題シートを使って課題を整理し、AI を活用したシステムのグランドデザインを描いてきましたが、実ビジネスではこれを仮説検証（Proof of Concept - PoC）として、実際のプロジェクトとして実行することが求められます。この段階では、単に技術的なアイデアを示すだけでなく仮説の蓋然性（可能性）を社内やステークホルダーに説明し、合意を得ることが重要です。これを成功させるためには、より具体的な投資対効果（ROI）やスケジュール、リソース配分など、ビジネスの視点を盛り込んだ企画書を作成する必要があります。

#### 4.1.1. プロジェクトの目的・仮説の明確化

まず、企画書の冒頭でプロジェクトの目的と仮説を明確に定義します。これは、マイ課題シートで整理された内容を基にして、プロジェクトが解決しようとしている具体的な課題と、その仮説をどのように検証するかを記述します。

例:

目的: 「パーソナライズされた商品推薦システムを導入して、顧客の購入率を向上させる」

仮説: 「AI を用いた商品推薦システムを導入することで、顧客の購入率が 5% 向上する」

#### 4.1.2. 仮説検証のための指標設定

次に、仮説検証を成功させるために使用する評価指標を設定します。これには、プロジェクトの成果を評価するための具体的な数値目標や KPI が含まれます。

例:

精度: 「推薦アルゴリズムの精度を少なくとも 70% 以上にする」

顧客購入率: 「システム導入後、購入率を現状から 5% 向上させる」

異常検知精度: 「製造ラインの異常を 90% 以上の精度で予測する」

#### 4.1.3. ROI（投資対効果）の試算

Return On Investment(ROI)は、プロジェクトがどれだけの効果を生み出すかを示す重要な指標です。企画書では、プロジェクトに投入されるコストと、期待される利益を比較し、ROI を試算します。

ROI 試算の要素:

初期コスト: AI システムの開発費、データ収集費、インフラコストなど。

運用コスト: システムの保守・運用費、定期的なデータ更新にかかるコスト。

期待効果: 購入率の向上による売上増加、運用効率の向上によるコスト削減、異常検知によるダウントIME削減など。

例:

「商品推薦システム導入による売上の増加効果は年間 2000 万円、導入コストは年間 500 万円と見積もられるため、ROI は 4 倍」

#### 4.1.4. スケジュールとマイルストーンの設定

プロジェクトの進捗を管理するために、スケジュールを策定します。各フェーズの実行計画を明確にし、重要なマイルストーン（進捗確認のポイント）を設定します。

スケジュールの例:

- フェーズ 1: データ収集とシステム設計（1ヶ月）
- フェーズ 2: AI モデルのトレーニングと初期検証（2ヶ月）
- フェーズ 3: システムのパイロットテスト（1ヶ月）
- フェーズ 4: フィードバックと改善（1ヶ月）

マイルストーンの例:

- M1: データ収集完了（1ヶ月）
- M2: モデル精度 70%達成（2ヶ月）
- M3: パイロットテストの結果分析（3ヶ月）

#### 4.1.5. リソースと体制の確認

プロジェクトを実行するために必要なリソース（人材、インフラ、技術サポートなど）と、プロジェクトを推進するチーム体制を確認します。これにより、各担当者の役割やプロジェクト成功に向けた支援体制が明確になります。なお AI モデルの開発を外部へ委託する場合は、知的財産の扱いについても留意が必要です。

- 技術スタッフ: AI エンジニア、データサイエンティスト
- インフラ: クラウドサービスの利用、データベース、計算リソース
- 外部リソース: 必要に応じた外部コンサルタントや技術サポート

チーム体制の例:

- プロジェクトマネージャー: 全体進行管理
- AI エンジニア: モデル設計・開発
- データサイエンティスト: データ収集と分析

---

#### 4.1.6. リスクと対応策の整理

仮説検証の実施にはリスクが伴います。予測どおりの結果が得られない場合や、プロジェクトが予定通り進行しない場合を想定し、リスクとその対応策を整理します。

リスク例:

データ不足: 必要なデータが十分に揃わない可能性。

精度不足: 目標精度に到達できず、プロジェクトが頓挫する可能性。

予算超過: プロジェクトが想定以上にコストがかかる場合。

対応策の例:

データ不足: 外部データの購入や補完データの収集。

精度不足: 課題・仮説の再設定、新技術の探索、外部専門家の支援。

予算超過の場合: フェーズ分割による段階的実行、スコープの調整。

## 5. AI グランドデザインを描く力を醸成するツール・ワークの例

### 5.1. AI テックオークション・AI テック麻雀

AI 初学者にとって、AI マップβ2.0 付属の AI 課題カードについて、各項目名や具体的にどのような課題に使える技術なのかを理解するのは相応にハードルがあります。AI テックオークション、AI テック麻雀は、初学者でも楽しみながら AI 課題カードに対する理解を深め、さらに AI 技術を活用したソリューションとして組み立てる構想力を醸成することを目的として人工知能学会が作成したゲームで、具体的には以下のパートで構成されます。

**問題設定パート：** ゲームマスターは各プレイヤーに 1 つのテーマを与える

**思考・設計パート：** 各プレイヤーはオークションや麻雀などのゲームを通じて AI 課題カードを手札として揃え、独自のソリューションを組み立てる。

**評価パート：** ゲームマスターは各プレイヤーの組み立てたソリューションを創造性、実用性、課題カードの適切な使用等の指標で評価する。

### 5.2. BAIMAS 研修

BAIMAS 研修とは **Bussiness AI Master** を略した研修で、主に事業会社での AI 活用を加速させることを目的とした研修です。具体的には、AI プロジェクトの導入フェーズにおけるグランドデザイン設計に特化したスキル向上を期待し、iCD 協会策定の AI タスクディクショナリ、人工知能学会作成の AI マップβを統合した研修となっています。

以下のパート A～C の 3 部で構成され、ギーク、プロモータ、フィールドプロフェッショナルの 3 つのロールにメンバーを分けたロールプレイで進行します。

**パートA：** AI プロジェクト課題創出（ギーク向け）

**パートB：** AI プロジェクトビジネス価値判断（プロモータ向け）

**パートC：** AI プロジェクトチームビルディング（全ロール向け）

## Appendix

### マイ課題シート

#### 別紙 1,2：マイ課題シート（AI マップ B）

初級編（穴埋め形式）と発展編を添付

#### 別紙 3：マイ課題シート（ビジネス編）

BAIMAS 研修においては、別紙 3 の利用が推奨されます。3.1 節の内容、及び以下の留意点を踏まえマイ課題シートを埋め、AI システムのグランドデザインの具体化に活用してみてください。

#### 留意点

- ・順番に全部埋めようとしない。
- ・埋められるところ、埋めやすいところから記入していく。
- ・後から修正できるので、答えを求めない。仮説で良いので記入する。

#### ターゲットは誰か

- ・具体的なユーザ像
- ・ユーザの規模（おおよその対象ユーザの人数）

#### 実現可能なソリューションはあるか

- ・どういう課題種別に該当するか
- ・課題カードの組み合わせで構成できるか
- ・必要なデータは何か、量と質は
- ・必要なユーザインターフェースやシステム間連携は
- ・計測、通信、解析、対話の 4 技術は成熟しているか
- ・システムの構成図・フロー図は描けるか

#### 実現するのにどれだけコストがかかるか

- ・ヒト、モノ、カネ
- ・開発コスト：要員見積もり、外注コスト、ベース環境コスト（インフラ、SaaS、パッケージ、クラウドサービス…）
- ・業務フローの改変コスト＝フロー再検討、改変、移行、習熟
- ・必要な道具は何か？既存のもので十分、新たに調達する必要があるか

### **どんなビジネスモデルか**

- ・運用の考え方：誰がどう運用するのか、リスクやトラブル対応の方針
- ・保守の考え方：改修タイミング（年1回の不具合改修、3年に1回の全体改修、使用期限）
- ・運用コスト：通信費用、レンタル費用、クラウド従量費用、人件費
- ・定期保守・修繕コスト：何ヶ月、何年に一度の定期保守、バージョンアップ、セキュリティ対策
- ・サービス終了の条件は何か

### **実現に向けた課題は何か**

- ・実現可能性：
- ・これまでに記載してきた項目から問題点を抜き出す
- ・問題点を解決できるように仮説を修正する

### **AI 課題カード活用マニュアル**

2.3. AI 課題マップのコンテンツには、図 3 で示す AI 課題カードが含まれています。各カードの具体的なユースケースについて解説した AI 課題カード活用マニュアルを付録として掲載しています。各カードに記載された課題が実際どのような場面で活用されているか理解を深めるために活用ください。

**マイ課題シート <初級編>****課題名 :**

---

**1. 目的（実現したいこと）**

AsIs（現状はどのようにになっているか）：

---

ToBe（それをどのようにしたいか）：

---

**2. 得たいアウトプット アウトプットの種類： 予測・分類・提案・評価・回答（文章／音声）**

---

---

**3. 現時点で得られている情報・データ**

学習に必要となるデータ：

---

不足しているデータ：

---

---

---

**4. 制約条件や達成指標**

処理時間：

---

---

精度の下限：

---

---

通信環境：

---

---

---

**5. 関連するA I 研究・技術キーワード**

---

---

---

## マイ課題シート &lt;発展編&gt;

課題名：

1. 目的（実現したいこと）

---

---

---

---

2. 得たいアウトプット

---

---

3. 現時点得られている情報・データ

---

---

---

---

4. 制約条件や達成指標

---

---

---

---

5. 関連するA I 研究・技術キーワード

---

---

---

---

## マイ課題シート（BAIMAS 研修編）

課題名：

1. ターゲットは誰か（具体的なユーザ像、およそのユーザの人数など）

---

---

---

2. 得られる価値は何か（経済的価値（収益の増加、コストの削減等）、顧客価値（顧客満足度、品質、使いやすさ等）の向上、役立つシーン、価値を定量化できるかなど）

---

---

---

3. 実現するのにどれだけのコストがかかるか（人・モノ・カネ、開発コスト、業務フロー改革コストなど）

---

---

---

4. どのようなビジネスモデルか（運用保守の考え方、サービス終了の条件）

---

---

---

5. 実現に向けた課題は何か

実現可能性： ○ • △ • ×

実現に向けた問題点：

---

---

---

