



# AI活用・導入を成功させるためのAI人材育成

スキルアップAI株式会社

## 事業内容

AI人材育成のための教育・システム開発

## 代表

田原 眞一

## 顧問

杉山 将

理化学研究所 革新知能統合研究センター センター長  
東京大学 教授

## 所在地

東京（水道橋駅）、大阪、名古屋





日本ディープラーニング協会 理事長  
東京大学大学院工学系研究科教授 松尾豊氏

ディープラーニングを中心とするAI技術による  
日本の産業競争力の向上を目的として、  
2017年に設立



活動の一つとしてAI人材の育成を掲げており、  
G検定、E資格を主催している



Japan  
Deep Learning  
Association

一般社団法人  
日本ディープラーニング協会

## ビジネス企画人材

### G 検定 ジェネラリスト

ディープラーニングの  
基礎知識を有し、  
適切な活用方針を決定して  
事業応用する能力を持つ人材

## エンジニア人材

### E 資格 エンジニア

ディープラーニングの  
理論を理解し、  
適切な手法を選択して  
実装する能力を持つ人材



本はまとめ買いでポイント還元

2冊▶4% 3冊▶8% 10冊▶10% &gt; 今すぐチェック

Kindleストアでは、徹底攻略 ディープラーニングG検定 ジェネラリスト 問題集 徹底攻略シリーズを、Kindle無料アプリで今すぐお読みいただけます。プライム会員なら読み放題のタイトルも多数。Kindle版の詳細はこちら

本 &gt; 資格・検定・就職 &gt; コンピュータ・情報処理

なか見!検索



## 徹底攻略 ディープラーニングG検定 ジェネラリスト問題集 単行本 (ソフトカバー) -

2019/2/8

スキルアップAI株式会社 明松 真司 (著), スキルアップAI株式会社 田原 真一 (著), 杉山 将 (監修)

★★★★☆ 11件のカスタマーレビュー

&gt; その他 (2) の形式およびエディションを表示する

Kindle版  
¥ 2,100

今すぐお読みいただけます: 無料アプリ

単行本 (ソフトカバー)  
¥ 2,268¥ 3,884 より 5 中古品の出品  
¥ 2,268 より 4 新品

4/23 火曜日 にお届けするには、今から19時間21分以内にお急ぎ便を選択して注文を確定してください (Amazonプライム会員は無料) 詳細を見る

まとめ買いで 【2冊で最大4%、3冊以上で最大8%、10冊以上で最大10%】ポイント還元

2冊を購入する際クーポンコード「2BOOKS」を、3冊以上は「MATOME」を入力すると最大8~10%ポイント還元! 今すぐチェック

シェアする

¥ 2,268

ポイント: 22pt (1%)

詳細はこちら

通常配送無料 詳細

在庫あり。在庫状況について  
この商品は、Amazon.co.jp が販売、  
発送します。ギフトラッピングを利用  
できます。

数量: 1

 この注文でお急ぎ便、お届け日時指定便を無料体験 Amazonプライム無料体験について

カートに入れる

今すぐ買う

台東区 110-0004 にお届け

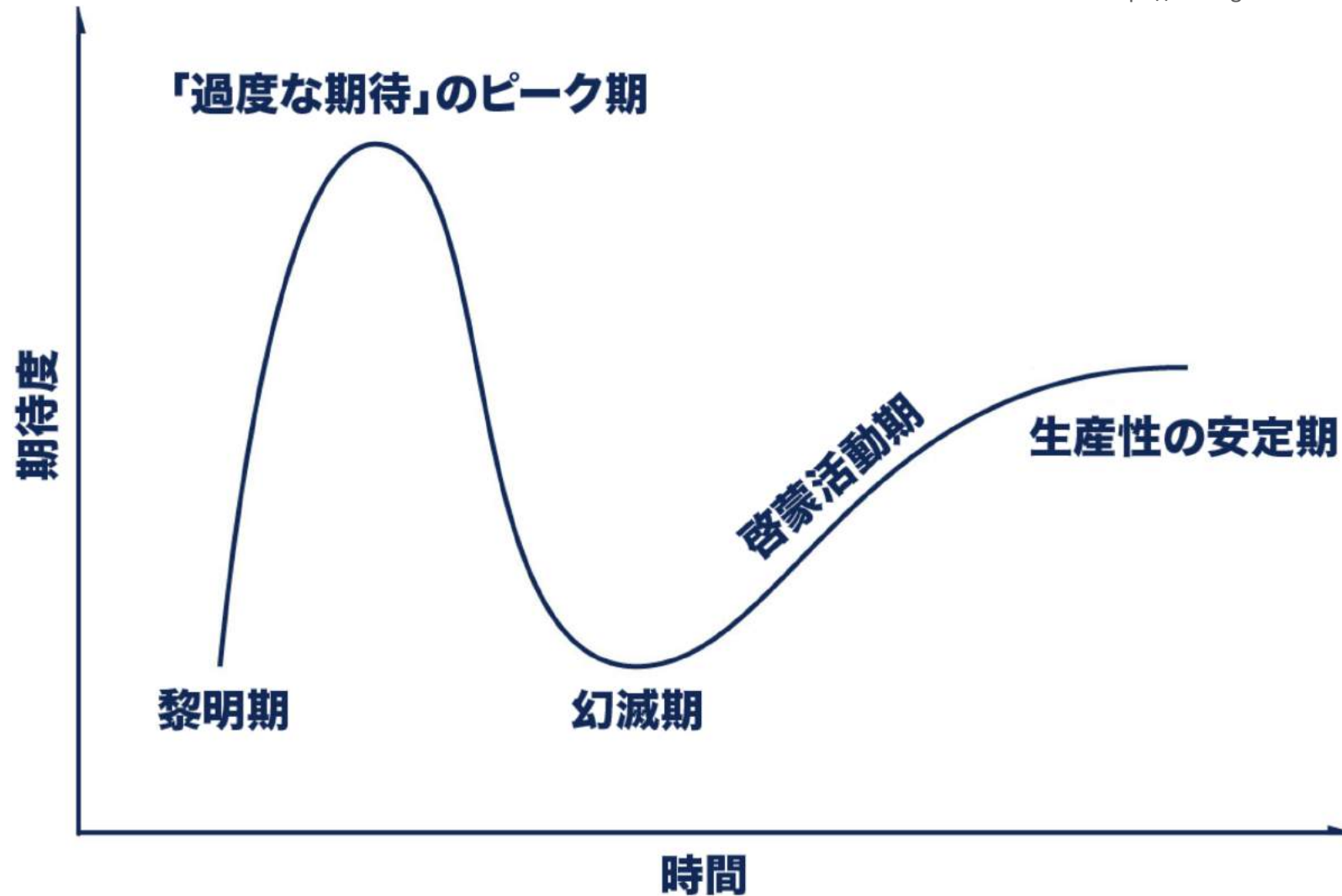
この画像を表示

著者をフォローする

スキルアップ

# 人工知能は「過度な期待」のピーク期から幻滅期へ





出典：プレスリリース, 2018年10月11日「ガートナー、「日本におけるテクノロジーのハイプ・サイクル：2018年」を発表」  
<https://www.gartner.com/jp/newsroom/press-releases/pr-20181011>



出典：Gartner リサーチ・メソッドロジハイプサイクル <https://www.gartner.com/jp/research/methodologies/gartner-hype-cycle>

## AI導入に求められることが全く異なる

※「過度な期待」のピーク期と幻滅期以降  
に対するスキルアップAIの見解

|       | 「過度な期待」のピーク期  | 幻滅期以降   |
|-------|---|---|
| 成果    | <br>PoCを実施すること<br>自体に価値がある | <br>自社ビジネスにどの程度の<br>ビジネス価値があるか |
| 費用対効果 | <br>取り組んでいるという<br>実績が重要    | <br>短期・長期のROIが<br>見込めるかが重要     |
| 重要な指標 | <b>PoC</b> の数<br><b>プレスリリース</b> の数  | AI導入による <b>売上貢献額</b><br>AI導入による <b>コスト削減額</b>   |
| 利害関係者 | 少ない   | 多い  |

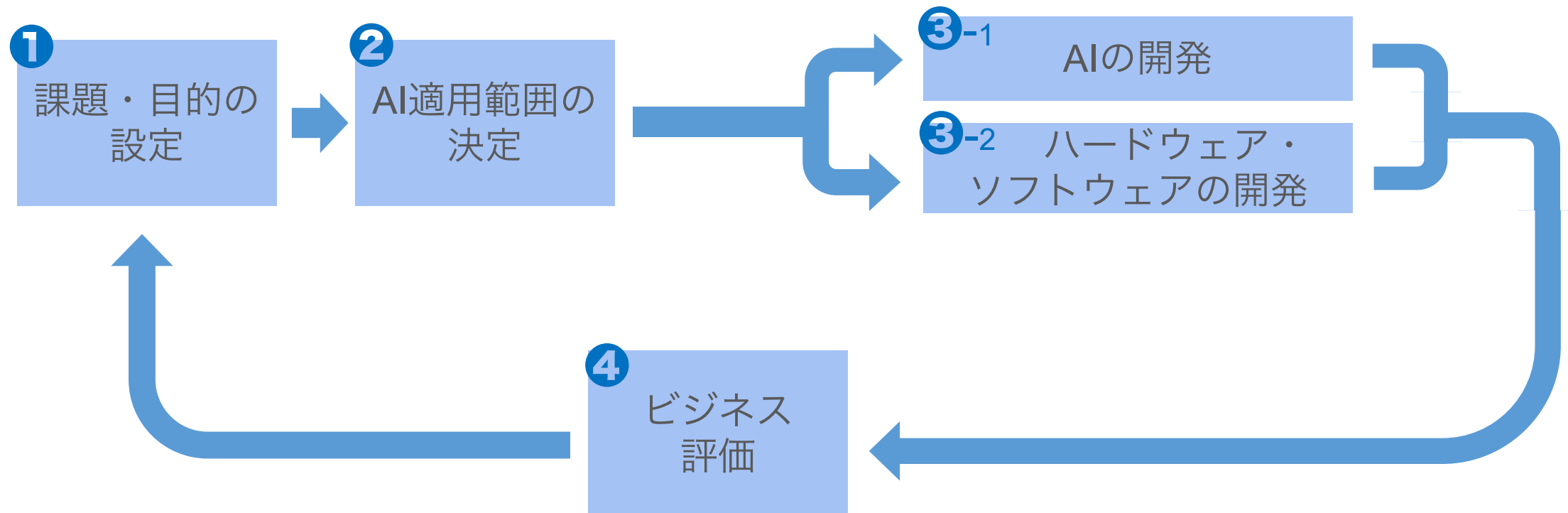


外注、内製、ハイブリッドの選択肢がある

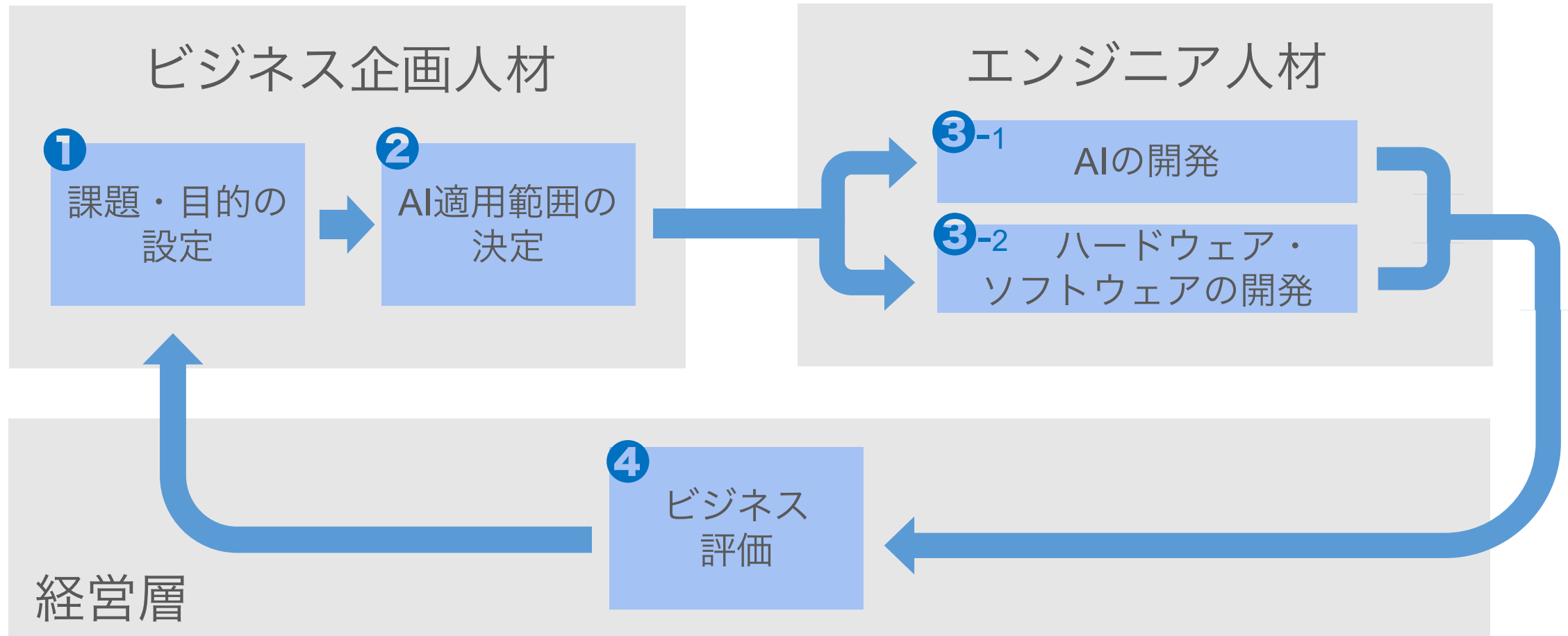
|       | 外注                                | 内製                       |
|-------|-----------------------------------|--------------------------|
| メリット  | 迅速な組織の立ち上げ<br>解散が容易               | 開発ナレッジが蓄積可能<br>業務知識が活用可能 |
| デメリット | ナレッジが溜まらない<br>ランニング費用が高い<br>知財リスク | 育成や文化醸成に<br>時間を要する       |

自社のケーパビリティ、アセット、フェーズ、予算によって使い分け

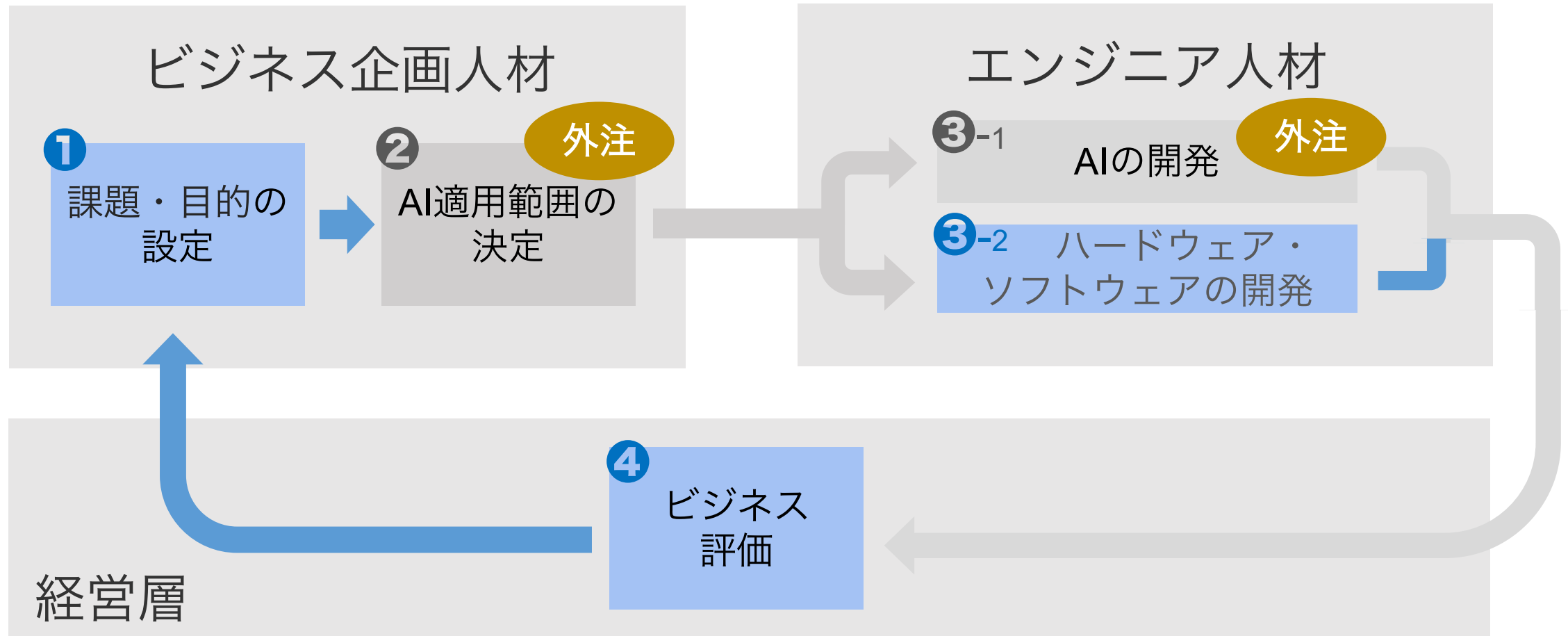
AI活用・導入は、ビジネス課題の設定から始まる一連のプロセス



どこを外注、内製するかを見極めていく必要がある



多くの企業がAI人材の採用・育成についてはこれから



1

ナレッジが溜まりにくい

いつまで経っても、トレンドが理解できない  
内部人材が育たない

2

高コストな体制に縛られる

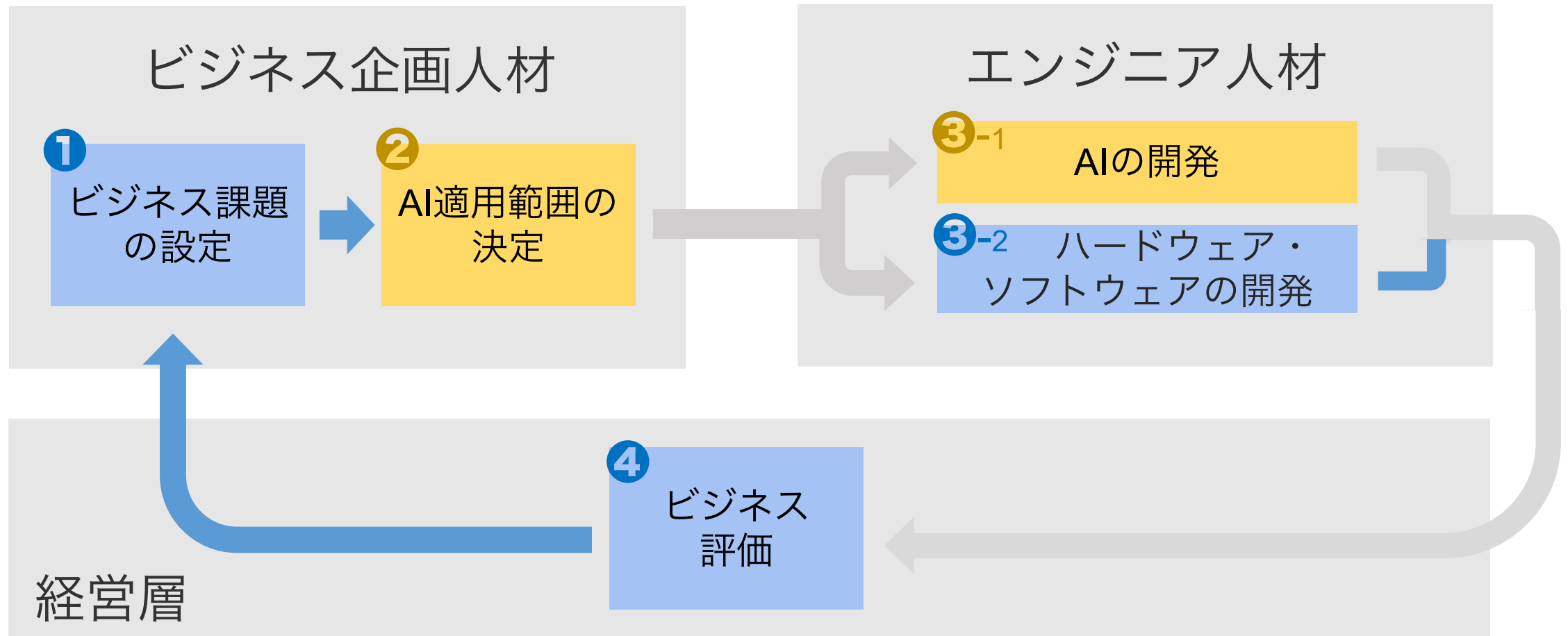
AI開発費用は今尚高額であることが多い

3

権利帰属問題で揉めやすい

契約段階で十分なAIの知識が必要

中長期での競争力担保のため ② ③-1 の内製化は必須



**2**

## AI適用範囲の決定

(ビジネス企画人材)

- AIエンジニアと技術の会話ができる
- RFPが書ける
- 見積もりの妥当性をチェックできる
- AIモデルの精度評価ができる

**3-1**

## AIの開発

(エンジニア人材)

- AIの理論となる**数学**と実技力である**Python**を扱える
- データに応じた適切なMLアルゴリズムを選択・実装ができる
- 最新のDL論文に自力でアクセスできる



Japan  
Deep Learning  
Association

一般社団法人  
日本ディープラーニング協会

## ビジネス企画人材

### G 検定 ジェネラリスト

ディープラーニングの  
基礎知識を有し、  
適切な活用方針を決定して  
事業応用する能力を持つ人材

## エンジニア人材

### E 資格 エンジニア

ディープラーニングの  
理論を理解し、  
適切な手法を選択して  
実装する能力を持つ人材

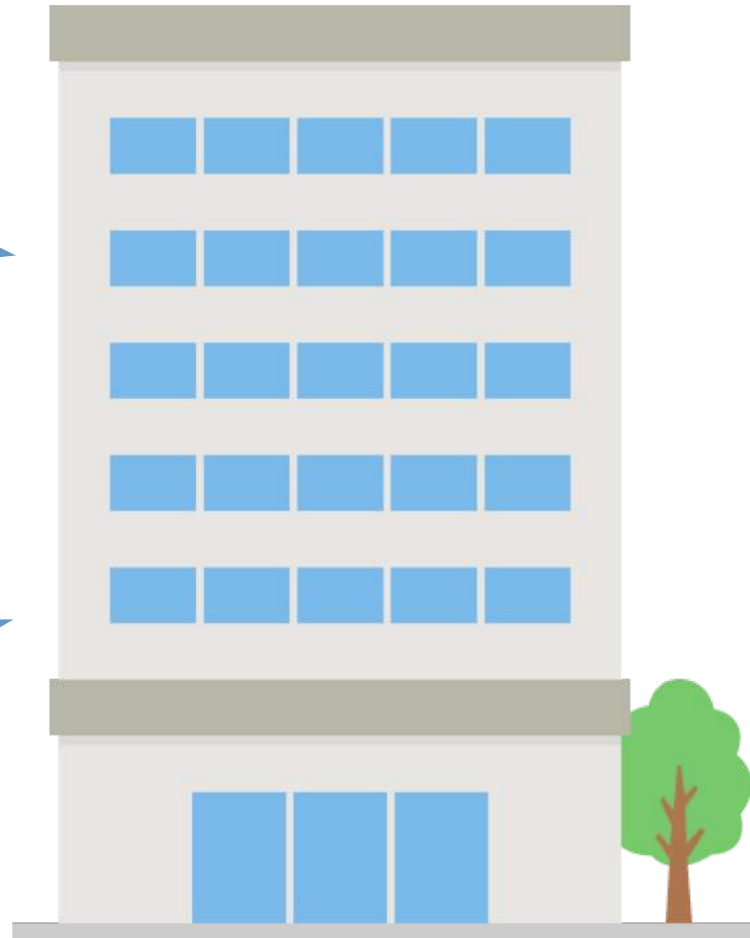


|       | 直接採用 / エージェント経由                         | 公募・イベント型採用                   | 社内育成                           |
|-------|---|------------------------------|--------------------------------|
| ポイント  | コア人材の獲得                                 | 採用に繋がるテーマ選定                  | 育成ゴールの設定                       |
| メリット  | 即戦力の確保<br>コア人材目当ての連鎖的採用                 | 相性・スキル評価が採用前に可能<br>ブランディング可能 | 自社の事業・文化に理解が深い<br>対象者の選定が容易    |
| デメリット | そもそも市場に不足<br>新しい報酬制度の設計<br>新たなエンジニア文化醸成 | 魅力的なAI活用・導入PJが必要<br>実施工数大    | 講師人材が必要<br>育成ノウハウが必要<br>時間が掛かる |

社内だけでAI人材の育成を考える場合

プログラム  
作成

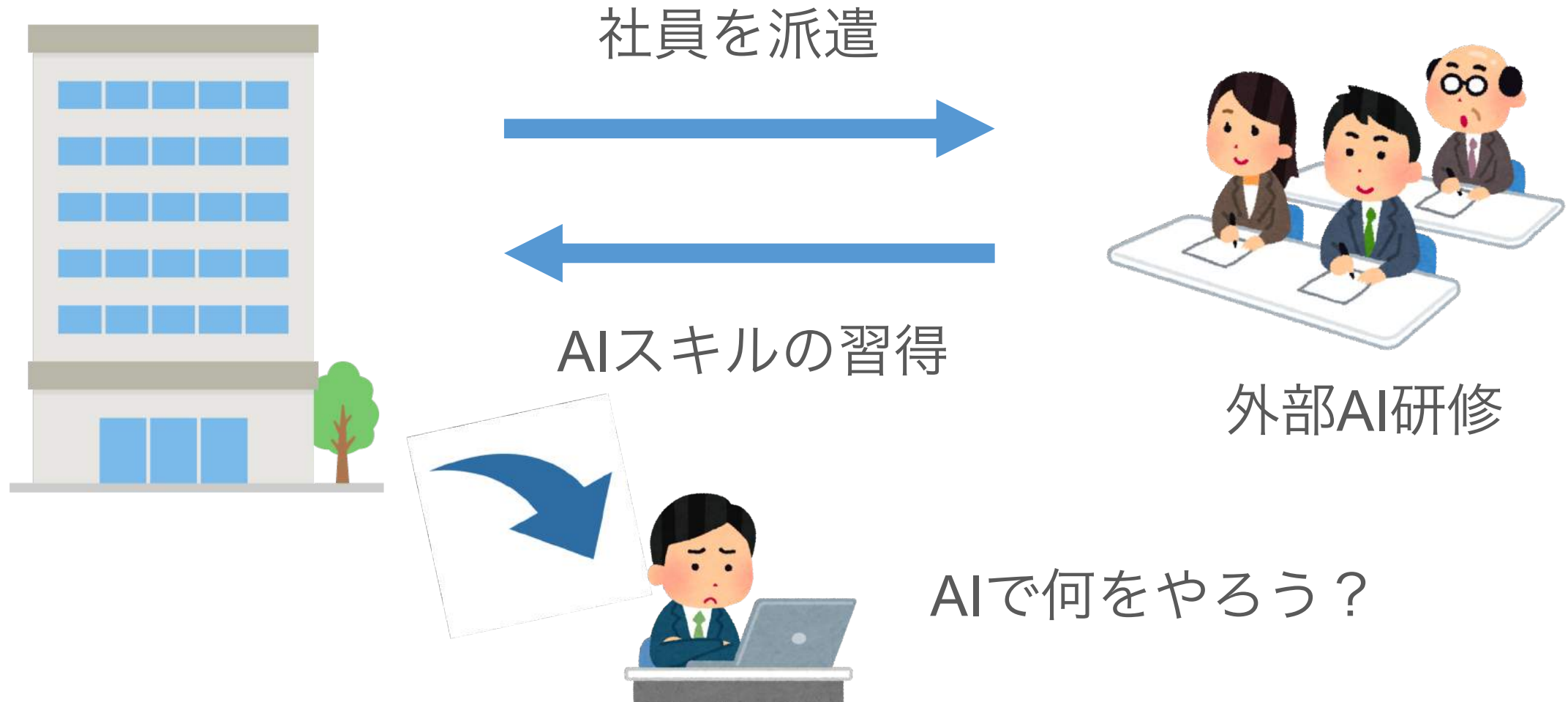
OJT



教材作成

教えられる人

## 外部に委託する場合



|       | 自社内リソースで実施                              | 外部リソースを活用                                 |
|-------|---|---|
| メリット  | 自社課題に即した<br>プログラムが構築できる<br><br>コストが低い   | 迅速な実施が可能<br><br>既存アセット<br>(講師、教材、教育プログラム) |
| デメリット | 検討事項が多い<br><br>時間が掛かる<br><br>実施までの工数が膨大 | 必ずしも、AI活用・導入の<br>成功には直結しない                |

育成方法を確立するために、ハイブリットにチャレンジ

育成計画の策定

必要なAI人材の定義から始まる

教育プログラムの作成

方向性とカリキュラムを決定する

対象者の選抜

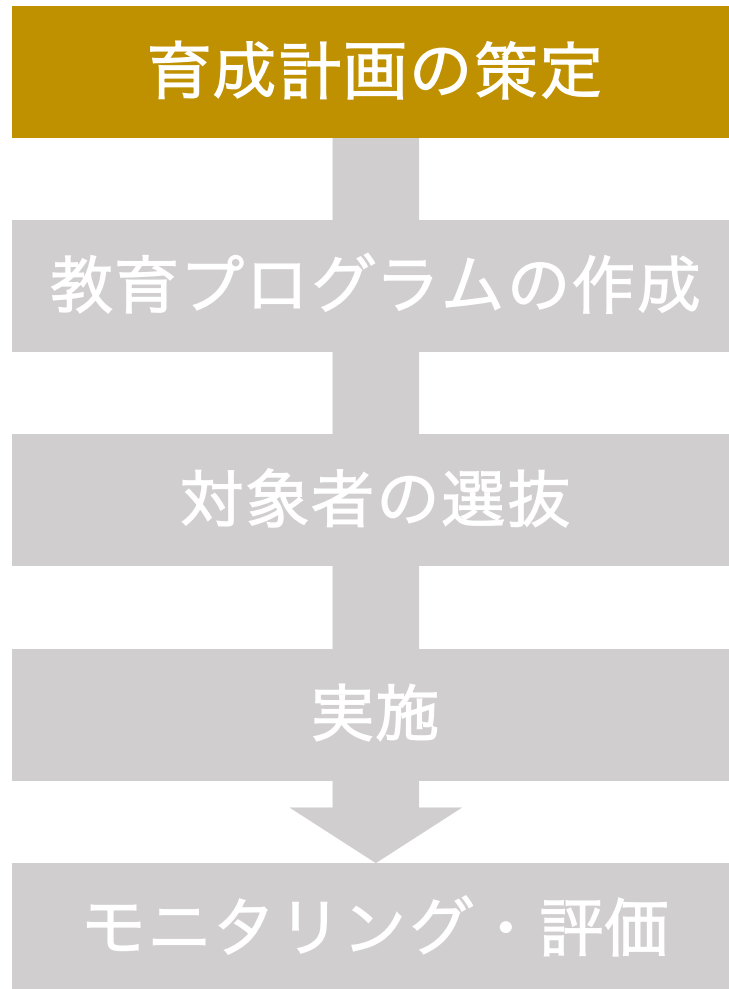
誰を育成するのが企業にとって望ましいか

実施

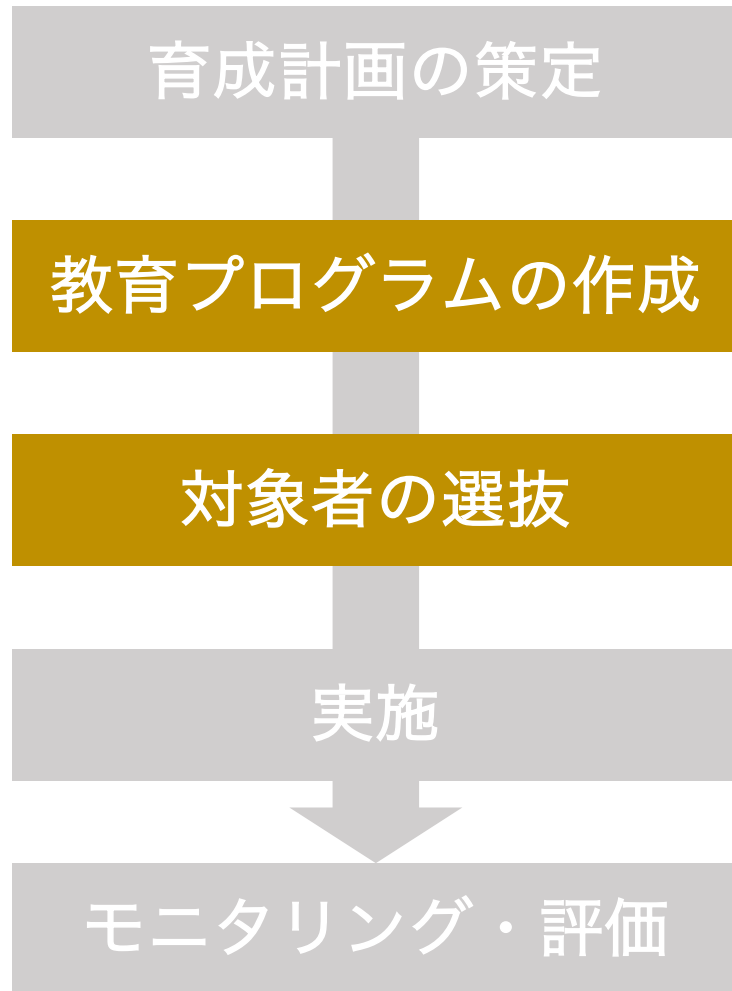
効率的に学習する

モニタリング・評価

定量的にスキルの可視化をする

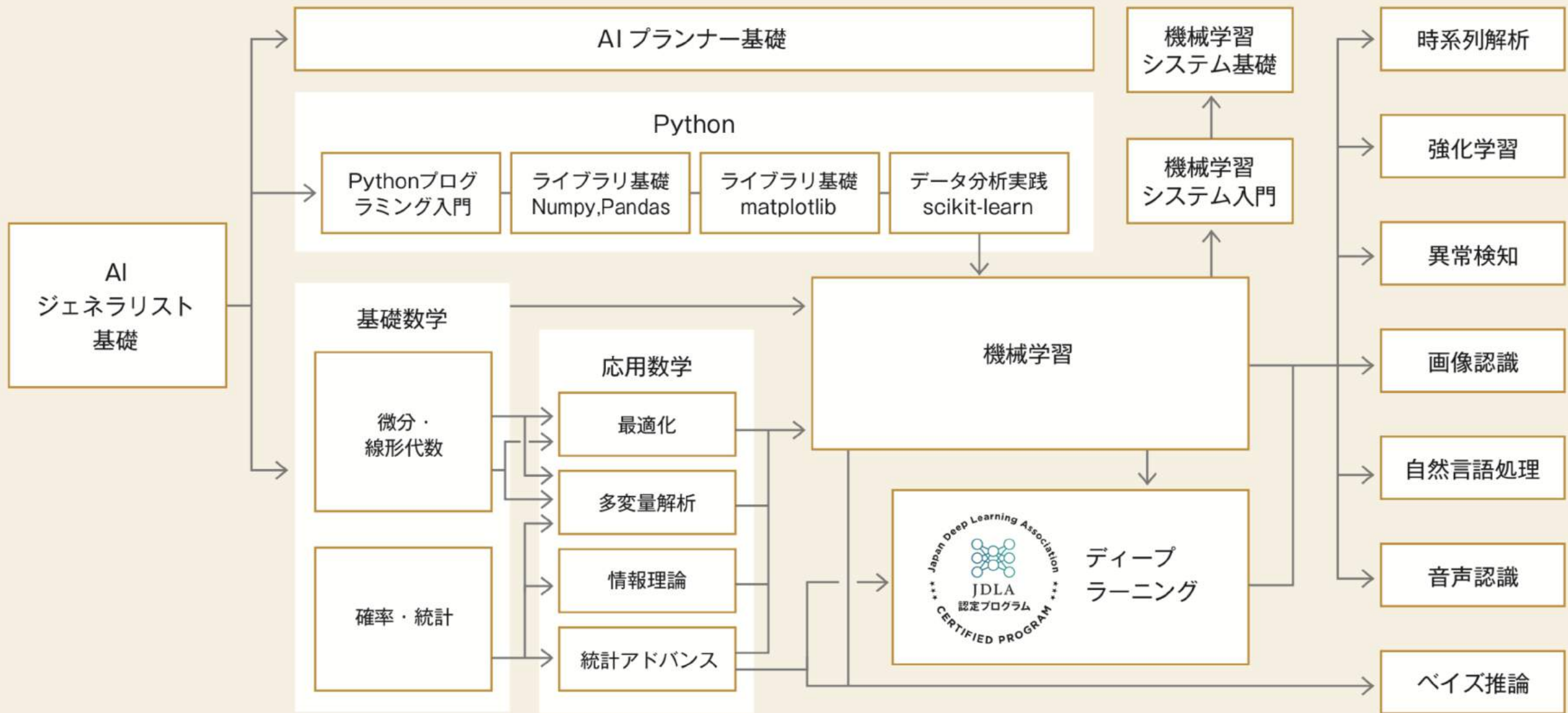


- 必要なAI人材の定義
- 最低限のAIの知識を身に付けた企画担当者のアサイン
- 予算、期間、運営体制の確保
- 教育対象の部署選定、到達点整理



- 教育プログラムの方向性の決定
- カリキュラム内容を固める
  - 実施形式
  - スケジュール
  - 教材作成
  - 講師選定

複数の外部パートナーと相談するのがよい

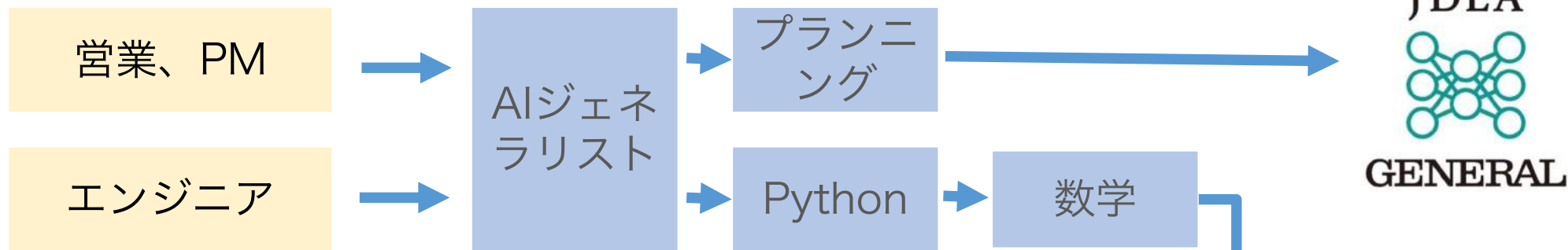


基礎

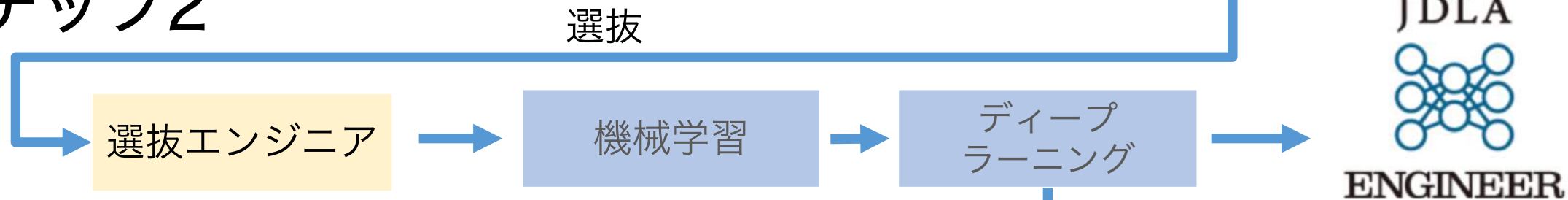
応用



## ステップ1

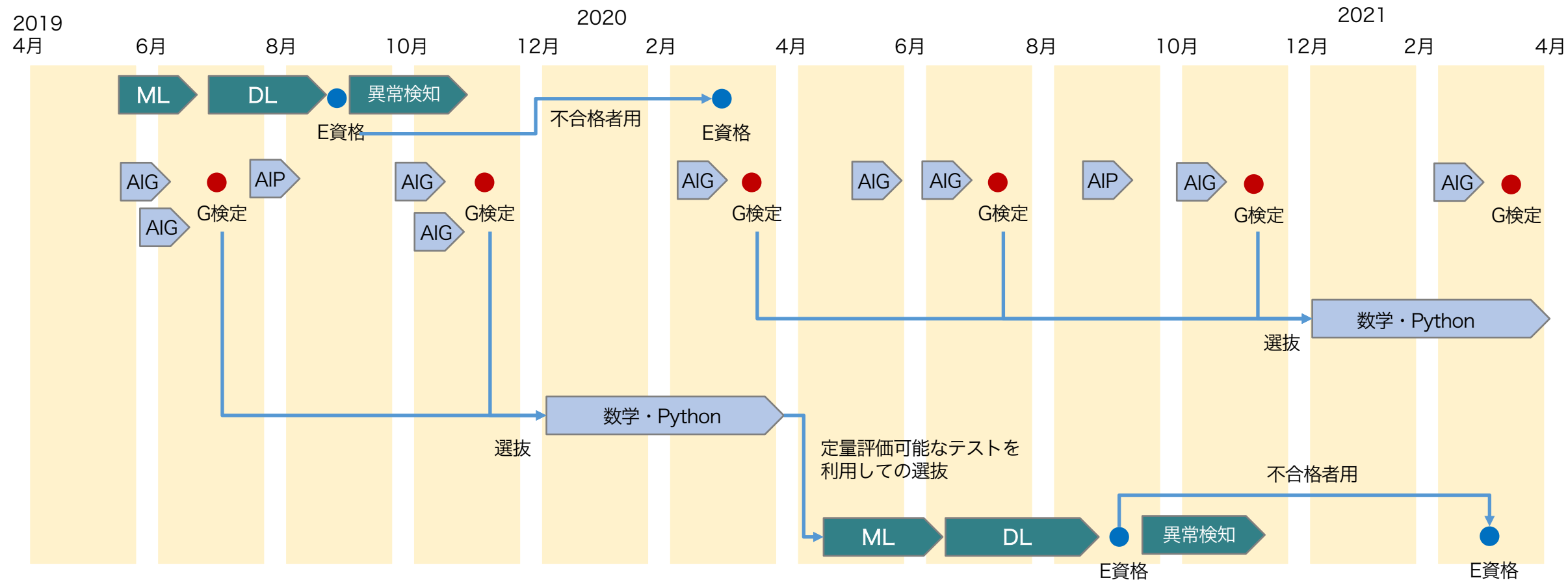


## ステップ2



## ステップ3





G検定、E資格を到達ポイントとして、年間計画でAI人材を育成

# プログラム実施

育成計画の策定

教育プログラムの作成

対象者の選抜

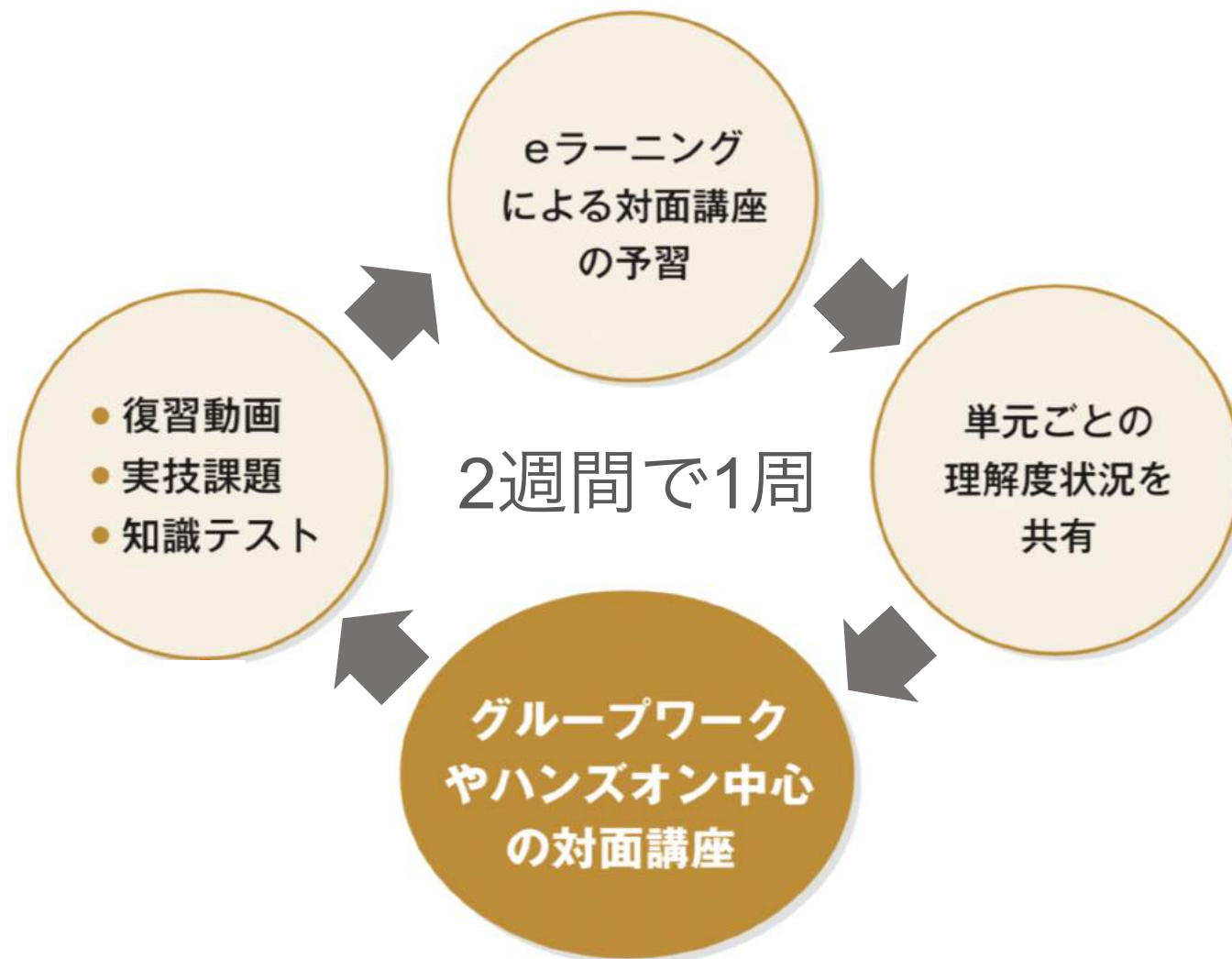
実施

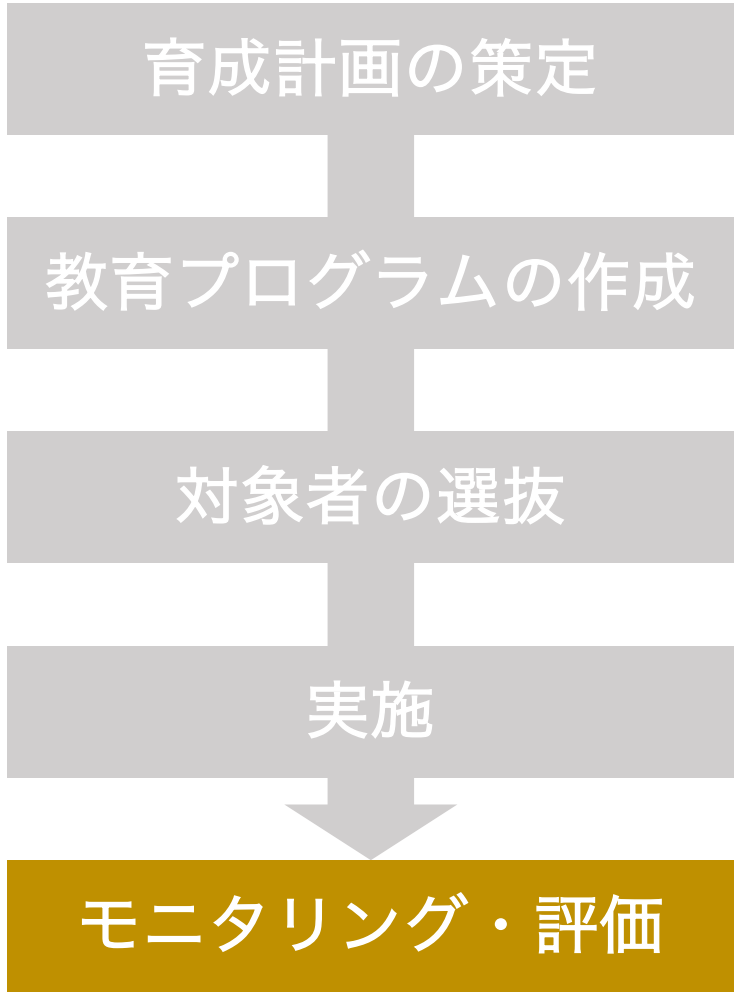
モニタリング・評価





アクティブに取り組める座組みで実施





### 順伝播型ネットワーク

**問1**

図1は二次元平面上の四つのデータ集合を、各データに付与された二値ラベルの値で色分けしてプロットしたものである。今、それぞれのデータ集合について二値ラベルを分類するようなモデルを学習したい。このとき、線形分離モデルによってもっとも精度よく分離可能なものを、(a)から(d)のうちから選べ。

### 深層モデルのための正則化

**問1**

モデルのパラメータを  $\mathbf{W}$ 、正則化のない損失関数を  $J(\mathbf{W})$  とする。このとき、 $L_2$  正則化項を加えた損失関数は、正則化パラメータ  $\lambda$  をとしたときに、(あ)と書け、勾配法のアプローチは(い)と書ける。また、 $L_1$  正則化項を加えた損失関数は(う)である。 $L_1$  正則化では  $L_2$  正則化に比べ(え)なパラメータを決定する傾向にある。また、 $L_2$  正則化や  $L_1$  正則化は重みパラメータが大きくなりすぎることを回避することから、(お)と呼ばれる。

I. (あ) (う) に当てはまる式をそれぞれ以下より選べ。ただし、 $\|\cdot\|_2$  は要素の二乗和の平方根であり、 $\|\cdot\|_1$  は要素の絶対値の総和である。

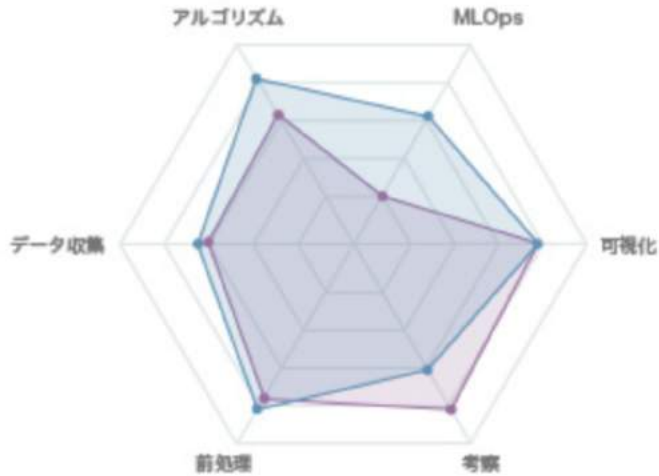
(a)  $J(\mathbf{W}) + \lambda \|\mathbf{W}\|_1$  (b)  $J(\mathbf{W}) + \frac{\lambda}{2} \|\mathbf{W}\|_2^2$  (c)  $J(\mathbf{W}) + \lambda \|\mathbf{W}\|_2$  (d)  $J(\mathbf{W}) + \frac{\lambda}{2} \|\mathbf{W}\|_2^2$

II. (い) に当てはまる式を以下より選べ。ただし、 $\eta$  は学習率である。

(a)  $W_{i+1} \leftarrow W_i + \eta \left( \frac{dJ}{dW} (W_i) + \lambda W_i \right)$  (b)  $W_{i+1} \leftarrow W_i - \eta \left( \frac{dJ}{dW} (W_i) + \lambda W_i \right)$   
 (c)  $W_{i+1} \leftarrow W_i - \eta \left( \frac{dJ}{dW} (W_i) - \lambda W_i \right)$  (d)  $W_{i+1} \leftarrow W_i + \eta \left( \frac{dJ}{dW} (W_i) - \lambda W_i \right)$

III. (え) (お) に適する言葉を選べ。

(a) 荷重減衰 (b) 過剰適合 (c) スムーズ (d) スパース





[スキルチェックAIとは](#) [特徴](#) [活用方法](#) [ご利用の流れ](#) [料金](#)

[お申し込み](#)

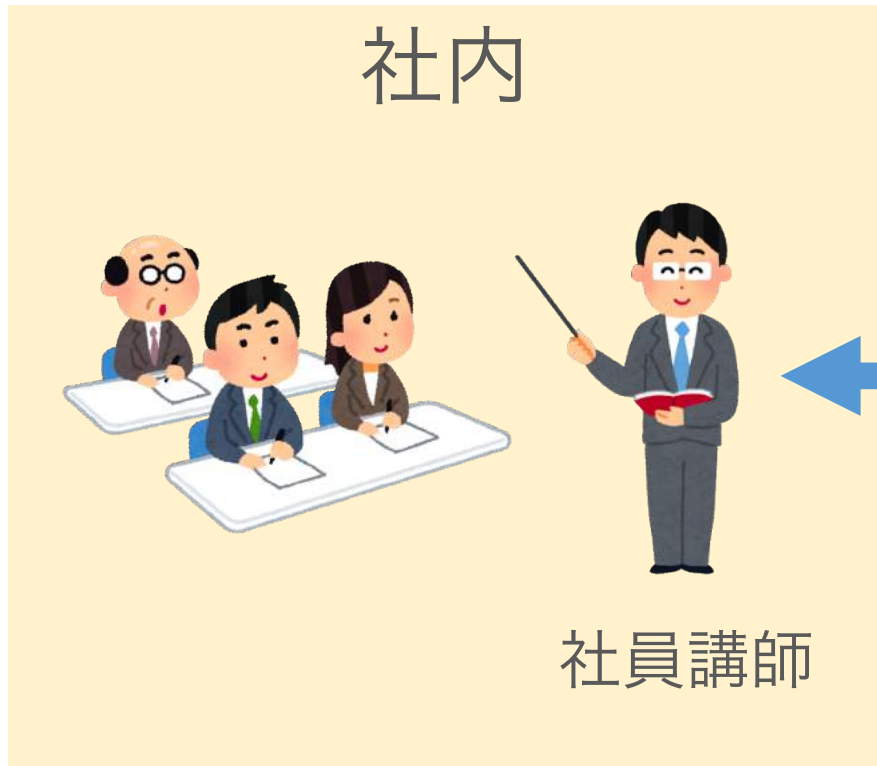
## AIスキルを、可視化する。

AIスキルを定量評価できるアセスメントツール誕生。

[お申し込みはこちら](#)



## 社員講師のサポートとして外部を活用する



- より高度なコンテンツ
- 効率的な教育ノウハウ
- 実務活用サポート



- 勉強会などの外部接点
- AIの最新情報



- 受講者モニタリング
- 定量的スキルの評価

1

## AI活用フェーズに入り、体制構築が必要

- 幻滅期に突入し、具体的な活用検討段階に突入

2

## AI人材を定義

- いつまでに、何ができる人が、何人必要かを定義

3

## 自社で育成する体制を3年以内で構築

- 安定期までに、AIに対応できる組織体制を構築