

業務効率化入門セミナー

～普段の業務を自動化するITツール活用法～

2024年12月20日

株式会社アンドイットラボ 代表取締役

中小企業診断士／ITコンサルタント

安藤 準

0

オリエンテーション

プロフィール

安藤 準 (あんどう ひとし)

- 株式会社アンドイットラボ 代表取締役
- 中小企業診断士／IT経営コンサルタント／研修講師
- 産業能率大学 講師

- NECでシステムトラブル専門のエンジニアとして活動。
様々な問題解決に従事する。多くの実績から社長賞受賞。
- プロジェクトマネージャー、管理職を経て独立。
- IT経営コンサルティング会社 (株)アンドイットラボ (<https://anditlab.co.jp>)
を設立し中小企業のIT活用支援を行う。特にクラウドサービス、IoTビジネス、AI、RPAサービスなどに関わる。また、商工会議所等の公的機関の専門家、相談員を務める。
- また、企業向けのビジネススキル（経営、マネジメント、リーダーシップ、問題解決、論理・創造思考など）の講師として活動中。
産業能率大学やNECの講師で年間約100日登壇
- 著書：業種別審査事典
Webマーケティング診断の7人の名医たち他
- 取材：東洋経済、中小企業白書(2021)等



東洋経済 おおひがし けいざい 行っていきたい
ONLINE オンライン TOP 新型コロナ 会社概要 ビジネス 会社・経済 マーケット キヤノン・株式会社

社員50人でPC5台、中小企業が抱える問題点
ITの力を軸にすることで大きな一歩を踏み出す

デル・アソシエイツ
制作：東洋経済オンラインマガジン
AD



もくじ

1. 最近のIT動向

2. パソコン自動化ツールRPAの活用

3. 生成AI活用術

1

最近のIT動向

デジタルトランスフォーメーション

Digital Transformation

企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、**データとデジタル技術**を活用して、顧客や社会のニーズをもとに、製品やサービス、**ビジネスモデル**を変革するとともに、**業務そのもの**や、組織、プロセス、**企業文化**、風土を変革し、競争上の優位性を確立すること。

出典：経済産業省(2018)「DX推進ガイドライン」

2004年 エリック・ストルターマン教授が論文で提唱。DXという言葉を使う。

2018年 経済産業省「DXレポート」、「DX推進ガイドライン」発表

つまり



デジタル技術を活用して会社を変革すること

※単なる「デジタル化」「効率化」ではない。

DXの構造とステップ^①

①デジタル化

デジタイゼーション

②プロセス最適化

デジタライゼーション

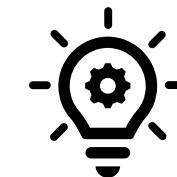
③新たな価値創造

デジタルトランスフォーメーション

紙などのアナログ業務を
デジタル化していく

データ連携やシステム化を行い
業務全体で効率化を図る

製品・サービスやビジネスモデル
を見直し新しい価値を創造



①から順は分かりやすいが、実施・検討はどこからでも行える。

DX銘柄2024/DXセレクション2024

出典：独立行政法人情報処理推進機構「D銘柄2024」より
経済産業省 DXセレクション



株式会社LIXIL

三菱重工業株式会社

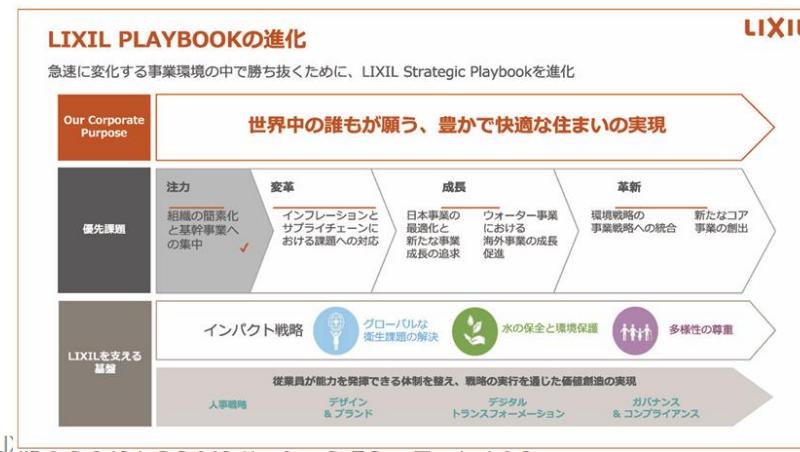
株式会社アシックス



中堅・中小企業等のDX優良事例選定

グランプリ

浜松倉庫株式会社



LIXILオンラインショールーム



*ERP (Enterprise Resource Planning) : 企業資源計画

■ 注力: 組織の簡素化と基幹事業への集中

■ 変革: インフレーションとサプライチェーンにおける課題への対応

■ 成長: 日本事業の最適化と新たな事業成長の追求／ウォーター事業における海外事業の成長促進

■ 再生: 環境戦略の事業戦略への統合／新たなコア事業の創出

LIXIL Toilet Cloud



IoT住宅



かしこく・つなぐ

ΣSynX

ΣSynXを構成する4つの要素

- エコシステム^{※1}
交通、冷熱、物流、エネルギー・環境、産業機械、モノからコト（社会課題の解決、未来ビジョン）
- プロダクト^{※2}
製品の機能を高めるDI（顧客価値）
- 標準ツール
最適化、AI、OT、通信、データ分析、センシング・予兆検知、スケジューラ、共通基盤（社内のR&D）

セキュリティ（安全・安心）

三菱重工の技術基盤

技術	製品	OT（制御）	データ（IT）
材料・強度・流体 技術分野 約700	500以上	機械・通信制御	設計・運転・業界

世界の技術や知見

ΣSynX適用事例

エコシステムを実現するソリューション

- 倉庫物流向け自動ピッキング・入出庫・入出荷
- 冷凍冷蔵倉庫物流の設備・運用最適化
- データセンターにおける省エネ・脱炭素化
- 重要インフラの運用保守最適化（TOMONI®）
- 再エネ事業の最適な運用保守最適化

プロダクト

- アンモニアを船内で利活用するための船用アンモニアハンドリング
- プラント巡回点検防爆ロボット「EX ROVR」知能化
- 製鉄機械の知能化および統合監視
- 多様な産業分野に対応する小型CO2回収装置「CO2MPACT™」統合監視
- 交通システム 車両統合監視

セキュリティ

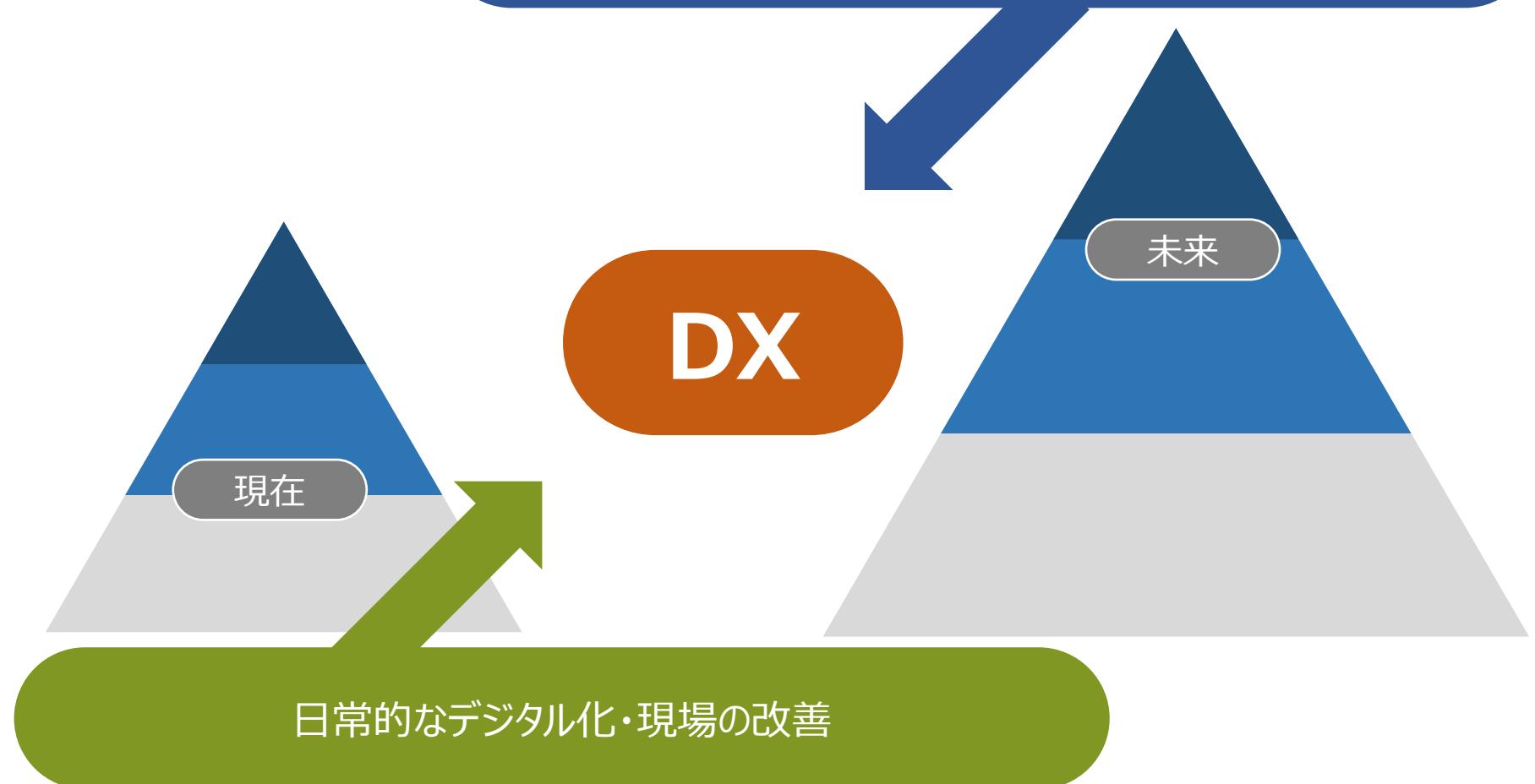
- 重要インフラへのサイバー攻撃を防御する産業制御システム向けセキュリティ



DX推進のポイント

未来からのトップダウン・現在からのボトムアップの両輪

ビジョンの提示と共有、社会ニーズをとらえた経営戦略



近年のデジタルツールトレンド ~2024年~

生成AIの発展と融合

ChatGPTによって生成AIの発展が加速。画像・自然言語だけでなく音声や動画、プログラミングなど多岐の発展と融合が見られる。(ChatGPT、Claude、Gemini、bolt、canva

ローコード/ノーコードの発展

プログラミング等の専門知識がなくても開発できるローコード・ノーコードツールが普及。システムの内製化が進む。(PowerPlatform、kintoneなど)

RPAの定着・拡張

無料RPAが普及したこと、すべての社員が覚えるべきツールに。今後、生成AIとの連携やハイパーオートメーションの足掛かりに。(PowerAutomate等)

セキュリティニーズの高まり

ツールのクラウド化が進み、すべてのアクセスを信頼しないゼロトラスト化にシフト。認証とデータ保護がテーマに。

2

パソコン自動化ツール RPAの活用

RPA (robotic process automation)

ロボティック・プロセス・オートメーション

デスクワーク業務をコンピュータロボットに代行させて
自動化・効率化を図ること

現状ではざっくり言うと

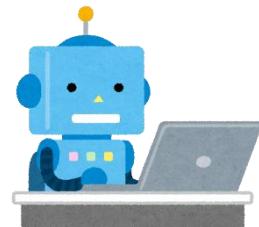
パソコン操作の総合的自動化

RPAの例

従来の仕事



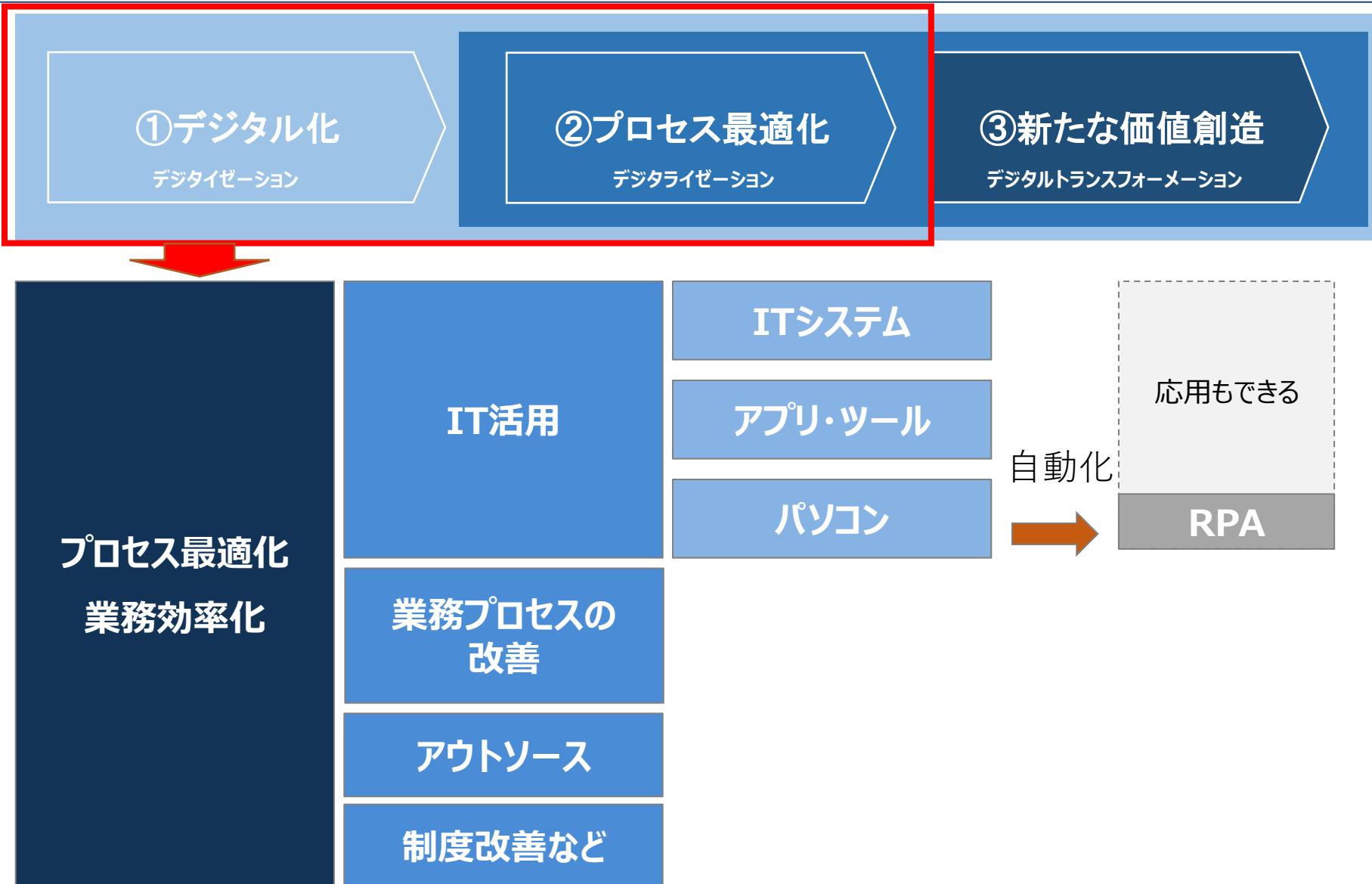
RPAで処理



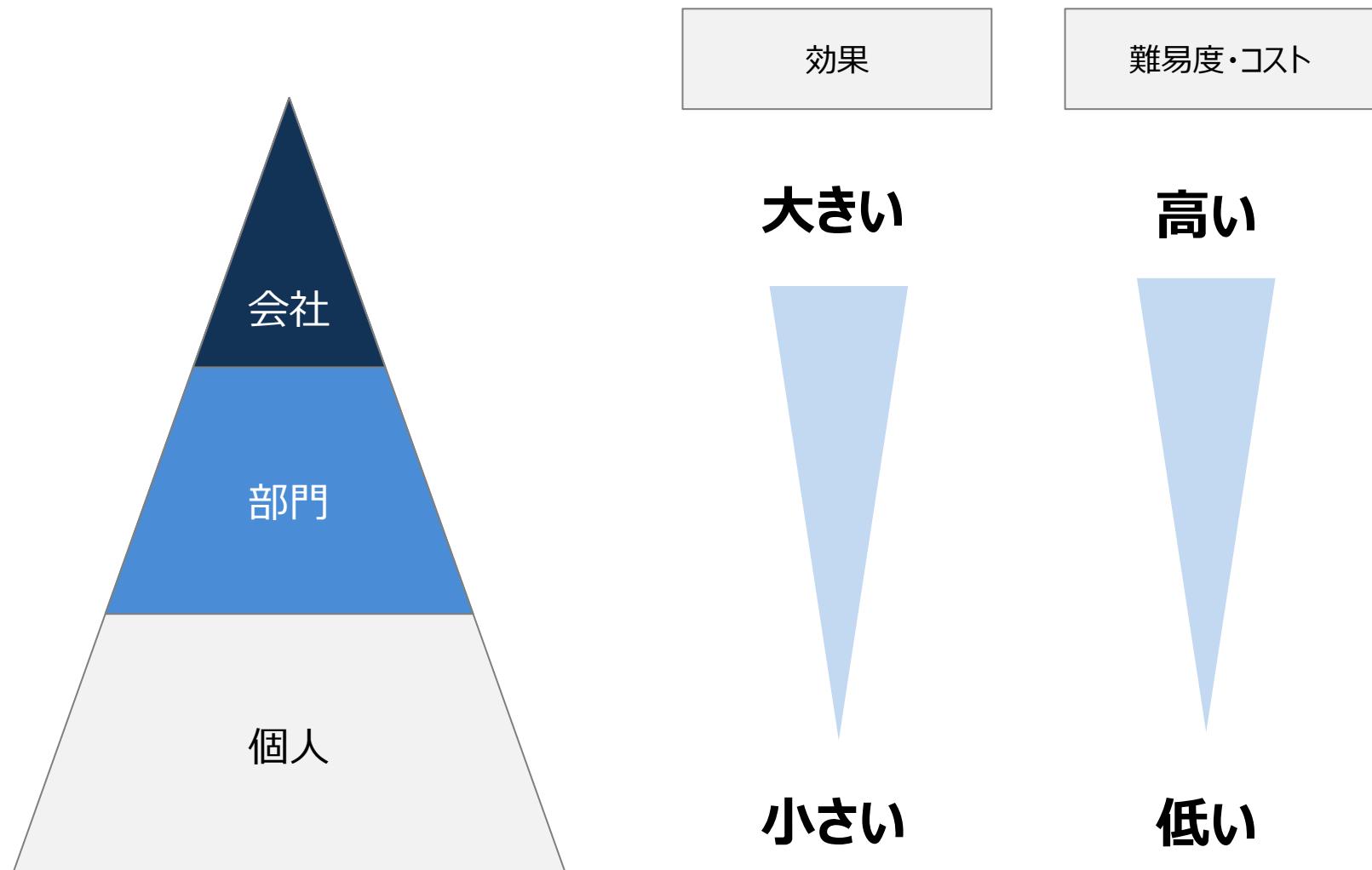
ロボットに任せて他の仕事を。

1件3分、20件あれば1時間かかっていた作業が60秒程度で行える。

RPAの位置づけ



プロセス最適化における 検討範囲の効果と難易度



なるべく局所最適化ではなく全体最適を目指すのが基本

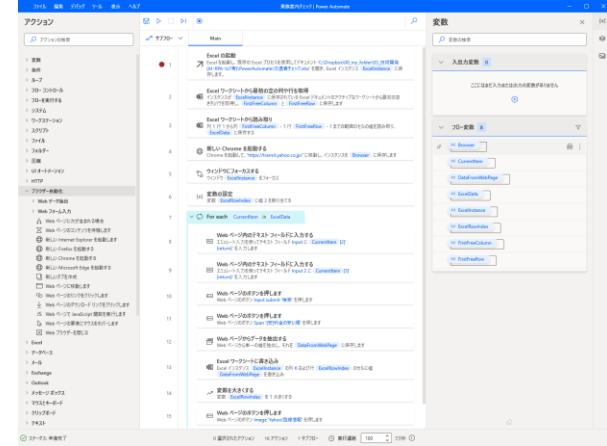
Power Automate for Desktop とは

マイクロソフトのWindows版 RPA



Power Automate

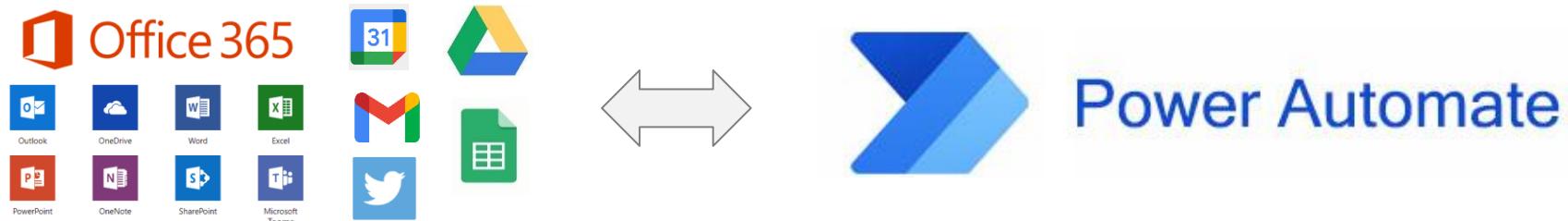
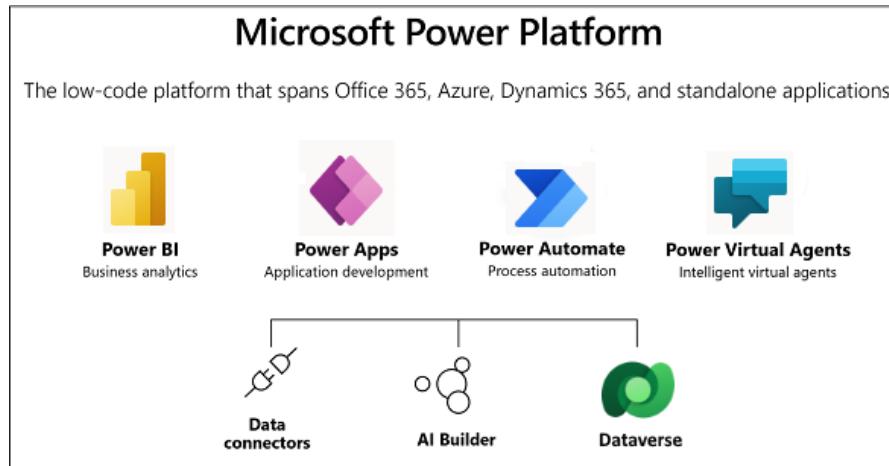
Power platformのソフト群の 1 つ。2020年12月以降Windows10以降はデスクトップ版として無料で提供。有償版ではクラウド型の管理が可能。



	無料	有償
デスクトップの自動化	○	○
フロー共有	×	○
クラウドフロー サービス連携	×	○
実行管理 (自動実行等)	×	○

参考：Power Automate とは

マイクロソフトのPower Platformのサービスの1つ
クラウド自動化統合ツール



さまざまなクラウドサービスと連携してクラウド上で自動化

Power Automate for Desktop で変わるRPAの考え方

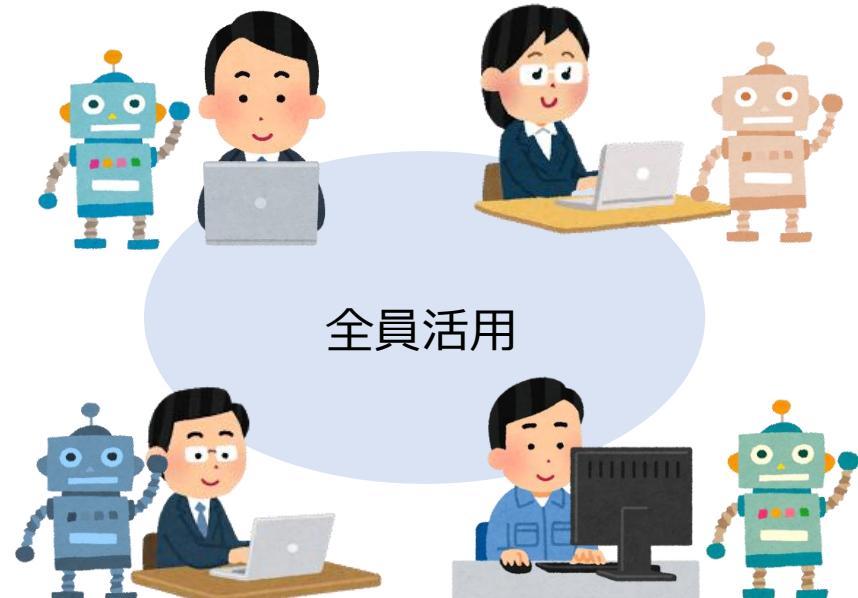
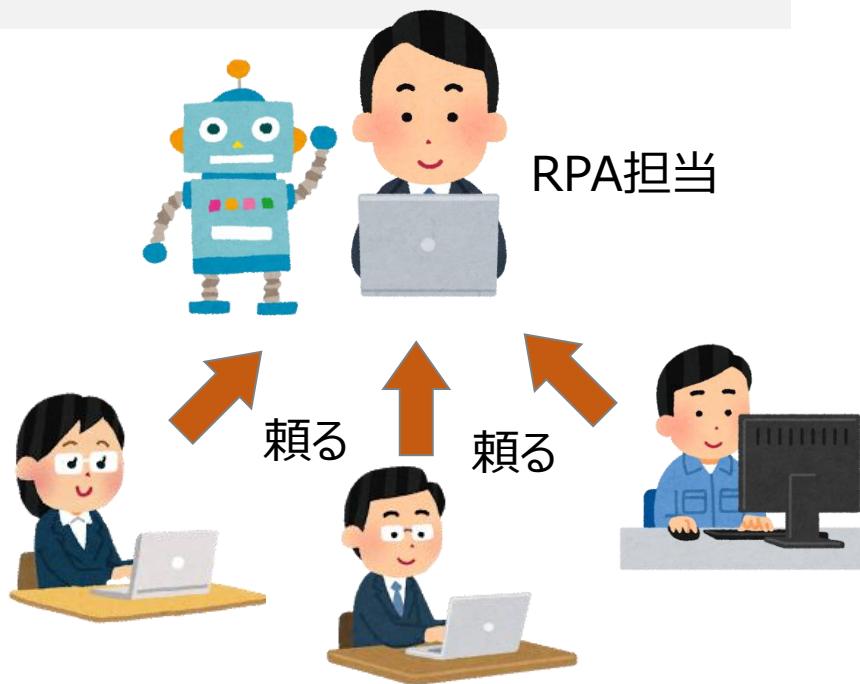
今までのRPA

- ・コストが高いため厳選して導入
- ・一部の社員が勉強して活用
- ・大企業の大型処理
- ・気合いを入れて活用



これからのRPA

- ・無料で幅広く活用
- ・オフィス系全員社員が使う
- ・中小企業の細かい処理にも
- ・とにかく気軽に試してみる

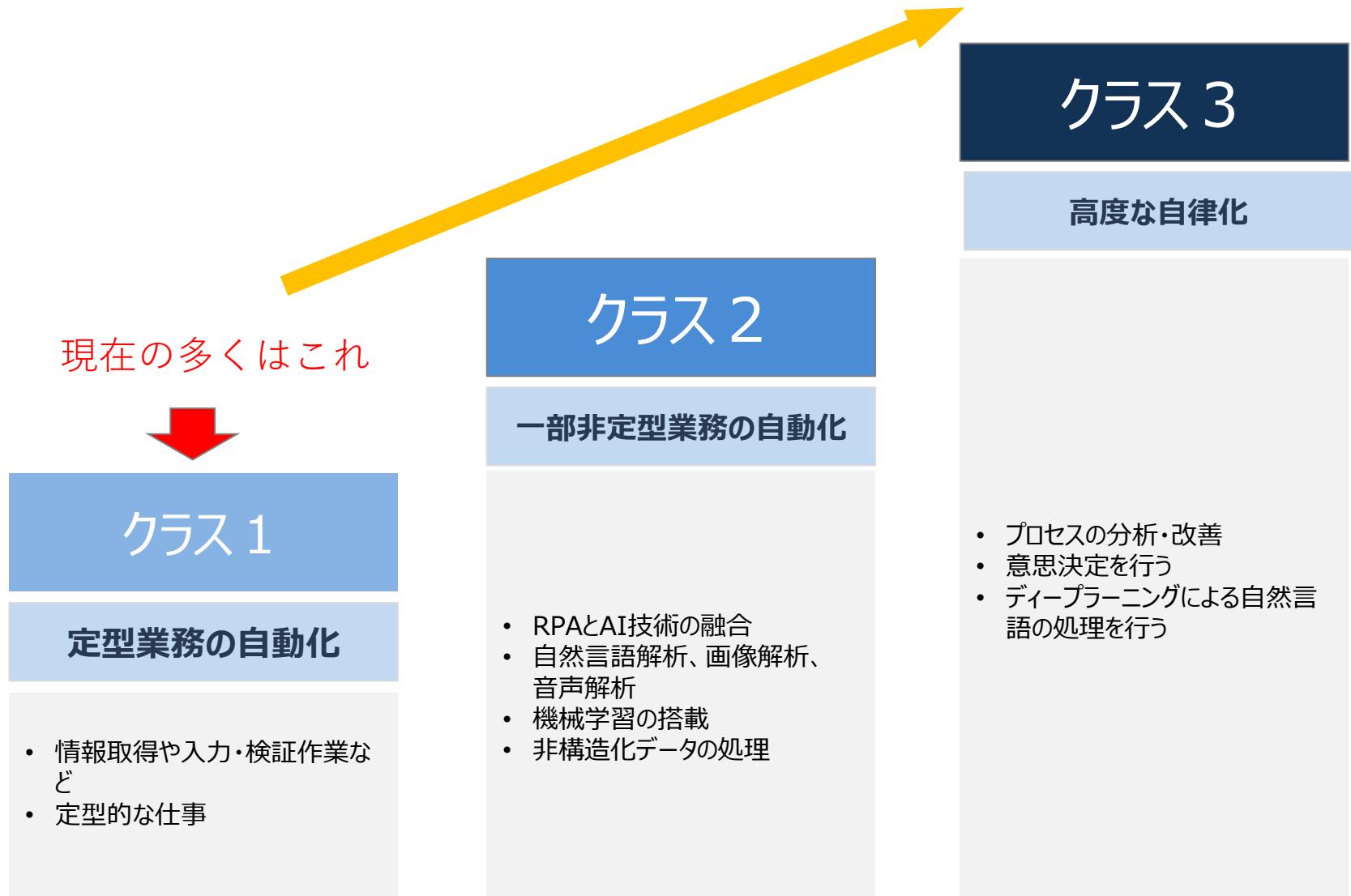


今後のRPA市場の予想

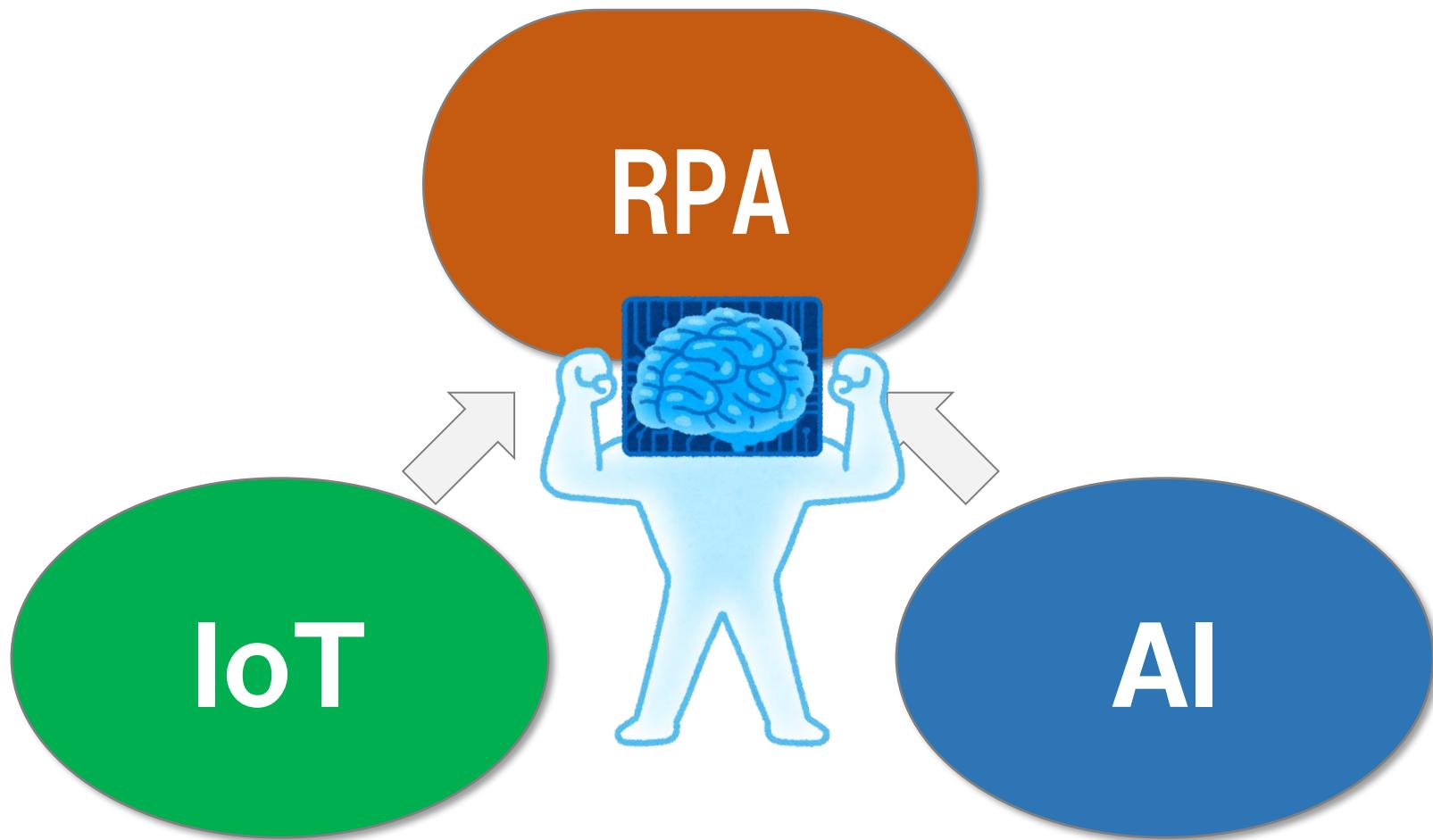
- 基本的にPower Automateを中心に浸透していく
- 高機能で世界シェアがあるものだけ残る
 - Windowsペイントに対するアドビ製品のように
 - IEが出たころのネットスケープ？
- 日本製品は衰退する可能性あり
 - RPAはOS(Windows)に近い製品
 - かつての一太郎？
- クラウド型、他システム連携、AI機能等がカギ
- ChatGTPなどと連動した動き

※2024年現在。あくまでも個人的予想です

RPAの発展と将来的



今後RPAと関連する技術キーワード



AIやIoTと連携してより強力なシステム化が可能になると予想される

Power Automateの画面

The screenshot displays the Power Automate interface with several panels highlighted by yellow boxes and a red border:

- フロー管理** (Flow Management): The top left panel, showing a list of flows and a search bar.
- メニュー** (Menu): The top center panel, showing the main menu bar (File, Edit, Debug, Tools, View, Help) and the current flow context (Main).
- フローデザイナー** (Flow Designer): The main workspace, showing a list of steps in a flow, each with a preview and description. The steps include:
 - Excel の起動
 - Excel ワークシートから最初の空の列や行を取得
 - Excel ワークシートから読み取り
 - 新しい Chrome を起動する
 - ウェブページにフォーカスする
 - 変数の設定
 - For each CurrentItem in ExcelData:
 - Web ページ内のテキスト フィールドに入力する
 - Web ページ内のテキスト フィールドに入力する
 - Web ページのボタンを押します
 - Web ページのボタンを押します
 - Web ページからデータを抽出する
 - Excel ワークシートに書き込み
 - 変数を大きく
- アクション一覧** (Action List): The bottom left panel, showing a list of available actions categorized under 'アクション' (Actions). Examples include Excel, Data from Web Page, CurrentItem, and FirstFreeColumn.
- 変数** (Variables): The bottom right panel, showing a list of variables and their current values. Variables listed include Browser, CurrentItem, DataFromWebPage, ExcelData, ExcelInstance, ExcelRowIndex, FirstFreeColumn, and FirstFreeRow.
- プロパティパネル** (Properties Panel): A small panel at the bottom right showing the current item's properties.

Power Automateの画面

The screenshot displays the Power Automate designer interface with a workflow titled 'ワクショウプラモ' (Power Automate) running on 'Power Automate'.

Workflow Details:

- Actions:** 15 actions are listed in the main pane, including:
 - 取得します (Get) - 現在の日時を取得します (Get the current date and time)
 - メッセージを表示 (Show message) - メッセージが表示されます (A message window is displayed)
 - Excel の起動 (Run Excel) - Excel を起動し、既存の Excel プロセスを使用してドキュメント 'C:\PowerAutomate\検索リスト.xlsx' を開き、Excel インスタンスを保存します (Launch Excel and open the document 'C:\PowerAutomate\検索リスト.xlsx' using the existing Excel process, saving the Excel instance)
 - Excel ワークシートから最初の空の列や行を取得 (Get first empty row and column from Excel sheet) - インスタンスが Excel でインスタンスとして保存されている Excel ドキュメントのアクティブなワークシートから最初の空き列/行を取得し、FirstFreeColumn と FirstFreeRow に保存します (The instance is saved as an Excel instance in the active sheet of the document, and the first empty column/row is saved as FirstFreeColumn and FirstFreeRow)
 - Excel ワークシートから読み取り (Read from Excel sheet) - 列 1 行 1 から 1 行 FirstFreeRow - 1 までの範囲のセルの値を読み取り、ExcelData に保存する (Read values from cells A1 to FirstFreeRow-1 in the range, save to ExcelData)
 - 新しい Microsoft Edge を起動する (Run Microsoft Edge) - Microsoft Edge を起動して、https://www.google.co.jp/ に移動し、インスタンスを Browser に保存します (Launch Microsoft Edge and navigate to https://www.google.co.jp/, save instance to Browser)
 - 変数の設定 (Set variable) - 变数 RowIndex に値 1 を割り当てます (Assign value 1 to variable RowIndex)
 - For each (Loop) - Currentitem in ExcelData (Loop through ExcelData)
 - Web ページ内のテキストフィールドに入力する (Input text to web page text field) - エニュート入力を使ってテキストフィールド InputText に送信します (Send text to InputText using the Anyto input)
 - キの送信 (Send an email) - 次のキストロークをフォアグラウンド ウィンドウに送信します (Send the next keystroke to the foreground window)
 - Web ページからデータを抽出する (Extract data from web page) - Web ページから單一の値を抽出し、それを DataFromWeb に保存します (Extract a single value from the web page and save it to DataFromWeb)
 - Excel ワークシートに書き込み (Write to Excel sheet) - Excel インスタンス ExcelInstance の列 2 および行 RowIndex に値 DataFromWeb を書き込みます (Write value DataFromWeb to column 2 and row RowIndex of Excel instance ExcelInstance)
 - Web ページに移動します (Move to web page) - 'https://www.google.co.jp/' に移動 (Navigate to https://www.google.co.jp/)
 - 変数を大きくする (Increase variable) - 变数 RowIndex を 1 大きくする (Increase variable RowIndex by 1)
- Variables:** A variable pane shows 10 variables:
 - Browser: WebBrowser Instance
 - ButtonPressed: OK
 - CurrentDateTime: 2022/05/11 15:51:09
 - CurrentItem: 1 行 (Column1: 挿入)
 - DataFromWeb: 1 行, 1 列
 - ExcelData: 3 行, 1 列
- Execution Results:** The results pane shows the execution of the 'For each' loop. A screenshot of an Excel spreadsheet shows the following data:

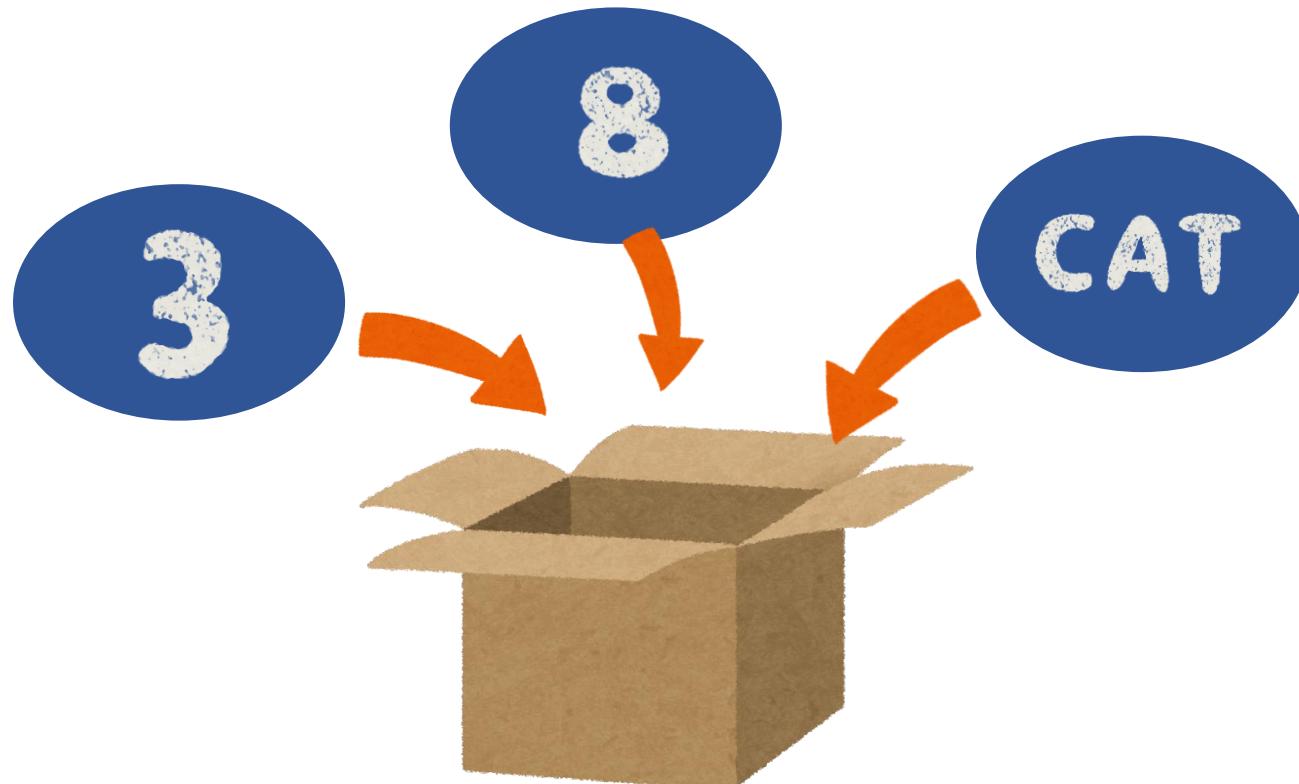
	A	B	C	D
1	安藤準	約 10,400,000 件 (0.39 秒)		
2	山田太郎	約 75,500,000 件 (0.55 秒)		
3	鈴木花子			
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
- Browser View:** A screenshot of a Microsoft Edge browser window shows a Google search results page for '鈴木花子' (Kazumi Suzuki). The search bar shows '鈴木花子' and the results page displays the Google logo and search results.

ワークショップのお題 <基本>

ワーク①	「フローを実行します」と表示	まずは簡単に実行してみよう
ワーク②	「今の時間」を表示追加	「変数」を理解しよう
ワーク③	Excelに「文字」を入力	アプリを起動して文字入力
ワーク④	Yahooから③の検索数を抽出	ブラウザを操作する
ワーク⑤	Excelリストで④を繰り返す	ループ処理を行う

<参考> 変数とは？

任意のデータを扱えるようにする箱



数学なら

$$y = x + 1$$

<参考> 変数とは？～RPA・プログラムでは～

① 変数名が文字列

a , b , x , y → hensu , UserName

② 色々な種類のデータを扱う

数字 、 テキスト 、 インスタンス 、 ○×

③ PADでは%で挟む

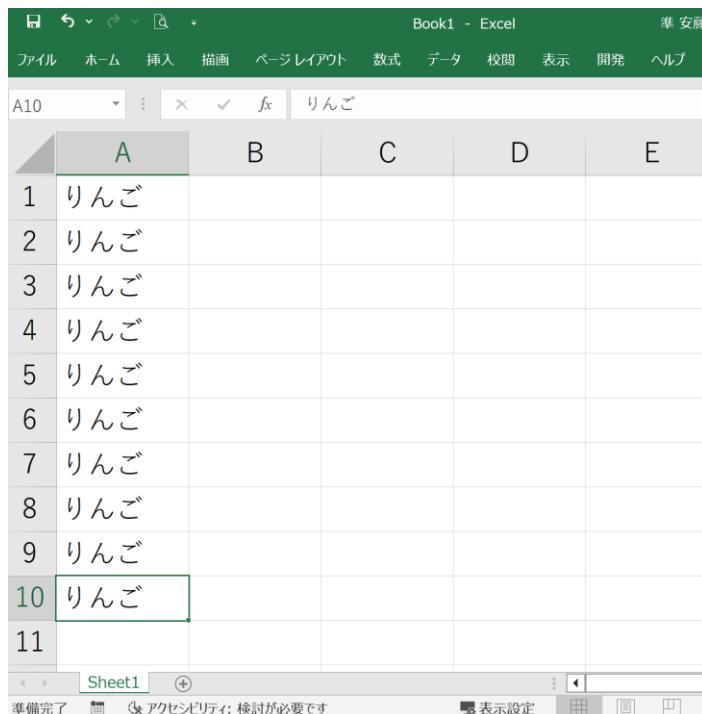
例) %Hensu%

④ リスト・データベース型がある

#0	みかん	120円
#1	ぶどう	300円
#2	りんご	100円

お題

Excelに任意のデータを10回書き込み



	A	B	C	D	E
1	りんご				
2	りんご				
3	りんご				
4	りんご				
5	りんご				
6	りんご				
7	りんご				
8	りんご				
9	りんご				
10	りんご				
11					

- ✓ Excelを立ち上げる
- ✓ 任意のデータを「A1」から「Loop」を使って10回書き込む

1 Excel の起動
既存の Excel プロセスを使用して空白のドキュメントで Excel を起動し、Excel インスタンス `ExcelInstance` に保存します

2 ▾ Loop ステップ 1 を使用して、`LoopIndex` を 1 から 10 までループ処理します

3 ▾ Excel ワークシートに書き込む
Excel インスタンス `ExcelInstance` の列 'A' および行 `LoopIndex` のセルに値 'りんご' を書き込み

4 ▾ End 終了

Excel の起動

- 新しい Excel インスタンスを起動するか、Excel ドキュメントを開きます [詳細](#)

全般

Excel の起動: 空のドキュメントを使用

インスタンスを表示する:

詳細

生成された変数 `ExcelInstance`

Excel ワークシートに書き込む

Excel インスタンスの名前付きセルまたはセル範囲に値を書き込みます [詳細](#)

全般

Excel インスタンス: `%ExcelInstance%`

書き込む値: `りんご`

書き込みモード: 指定したセル上

列: `A`

行: `%LoopIndex%`

エラー発生時

保存 キャンセル

行 : `%LoopIndex%`

Loop

指定された数のアクション ブロックを反復処理します [詳細](#)

{x}

開始値: `1`

終了: `10`

増分: `1`

生成された変数 `LoopIndex`

開始 : 1
終了 : 10
増分 : 1

保存 キャンセル

以下の設定で動きを確認してから確かめてみよう

確認①

開始、終了、増分を変化させると？

開始：2
終了：10
増分：3

確認②

列も「%LoopIndex%」で指定すると？

列: %LoopIndex%
行: %LoopIndex%

確認③

「%LoopIndex * 2 - 1 %」で指定すると？

列: A
行: %LoopIndex*2-1%

以下のように書き込むループを作成しよう

課題

「A2、B5、C8、D11」と書き込むループを組め

確認④

2つのloopを使って以下のようにするとどうなるか？

Excel の起動

既存の Excel プロセスを使用して空白のドキュメントで Excel を起動し、Excel インスタンス `ExcelInstance` に保存します

✓  Loop ステップ 1 を使用して、`LoopIndex` を 1 から 5 までループ処理します

✓  Loop ステップ 1 を使用して、`LoopIndex2` を 1 から 3 までループ処理します

Excel ワークシートに書き込む

 Excel インスタンス `ExcelInstance` の列 `LoopIndex2` および行 `LoopIndex` のセルに値 'りんご' を書き込み

□ End 終了

□ End 終了

LoopIndex
開始：1
終了：5
増分：1

LoopIndex2
開始：1
終了：3
増分：1

Excel ワークシートに書き込む

 Excel インスタンスの名前付きセルまたはセル範囲に値を書き込みます [詳細](#)

全般

Excel インスタンス: `%ExcelInstance%`

書き込む値: `りんご`

書き込みモード: `指定したセル上`

列: `%LoopIndex2%`

行: `%LoopIndex%`

列 : `%LoopIndex2%`
行 : `%LoopIndex%`

参考：Power Automate for Desktopのおススメ学び方

①YouTube等のフロー作成動画を見ながら作ってみる

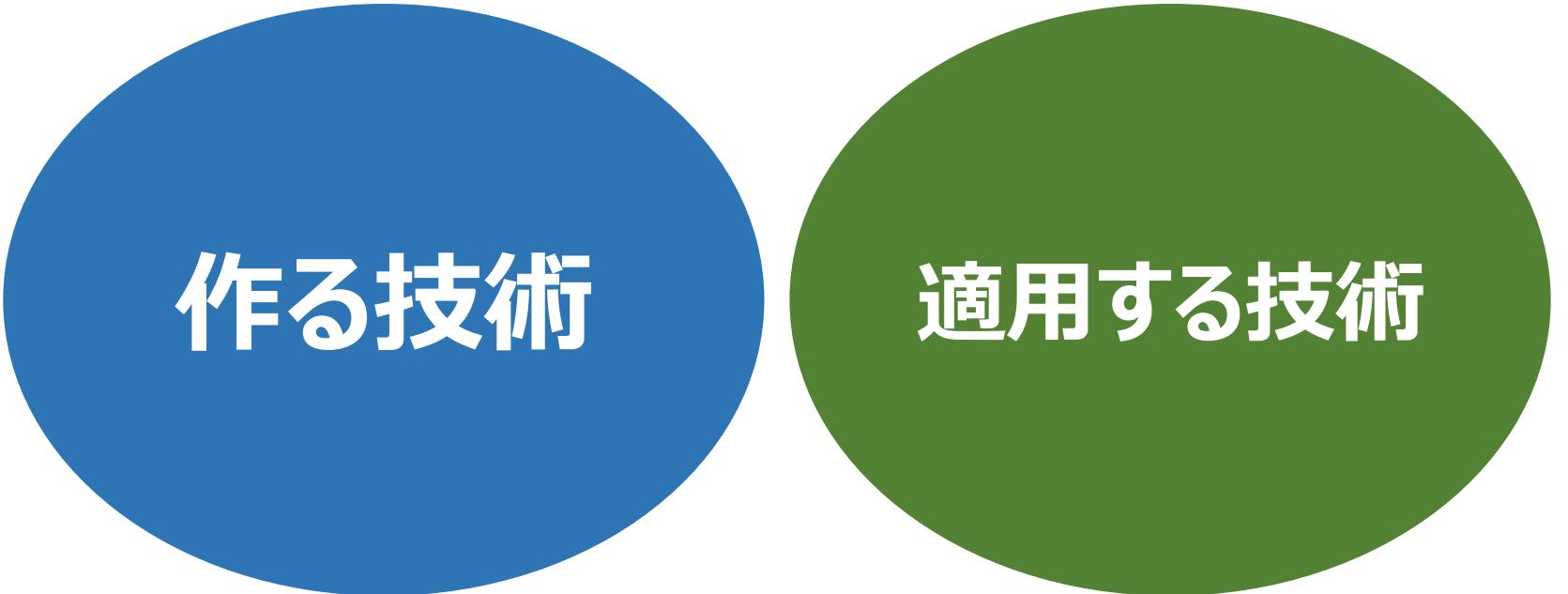
②書籍を1・2冊通読（評判良ければ大きな差はなし）

③自分の簡単な業務を自動化してみる

④本格的に作成してみる



RPAを活用には「**作る技術**」と
「**適用する技術**」が必要



作る技術

ロボット(プログラム)を作る技術

適用する技術

会社業務に適用していく技術

RPAの事例～福岡県宗像市～

総務省：地方自治体におけるAI・ロボティクスの活用事例より

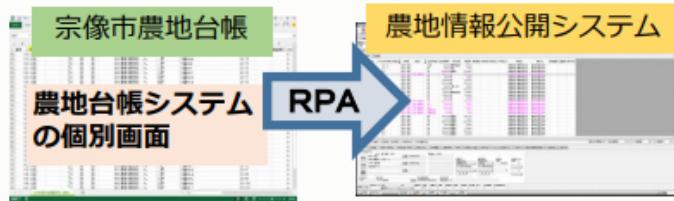
農耕地の賃貸借権の設定状況や利用状況について、農地情報公開システム（全国農地ナビ）へのデータ入力をRPAで実施。

課題

- 賃貸借権設定状況：システムへの1件ずつ手入力しなければならない
最大1,800件、1件あたり作業時間 約10分 ⇒ 300時間
 - 農耕地の利用状況：システムへの1件ずつ手入力しなければならない
約23,000件、1件あたり作業時間 約3分 ⇒ 1,150時間
- 合計1,450時間

取組

- 賃貸借権設定状況：
宗像市農家台帳システムの個別画面から必要な情報をRPAで入力
- 農耕地の利用状況：
地図に手書きされた情報から職員が手でエクセルを作成。
エクセルから農地情報公開システムに取り込めるデータをRPAで作成し、一括取込



成果

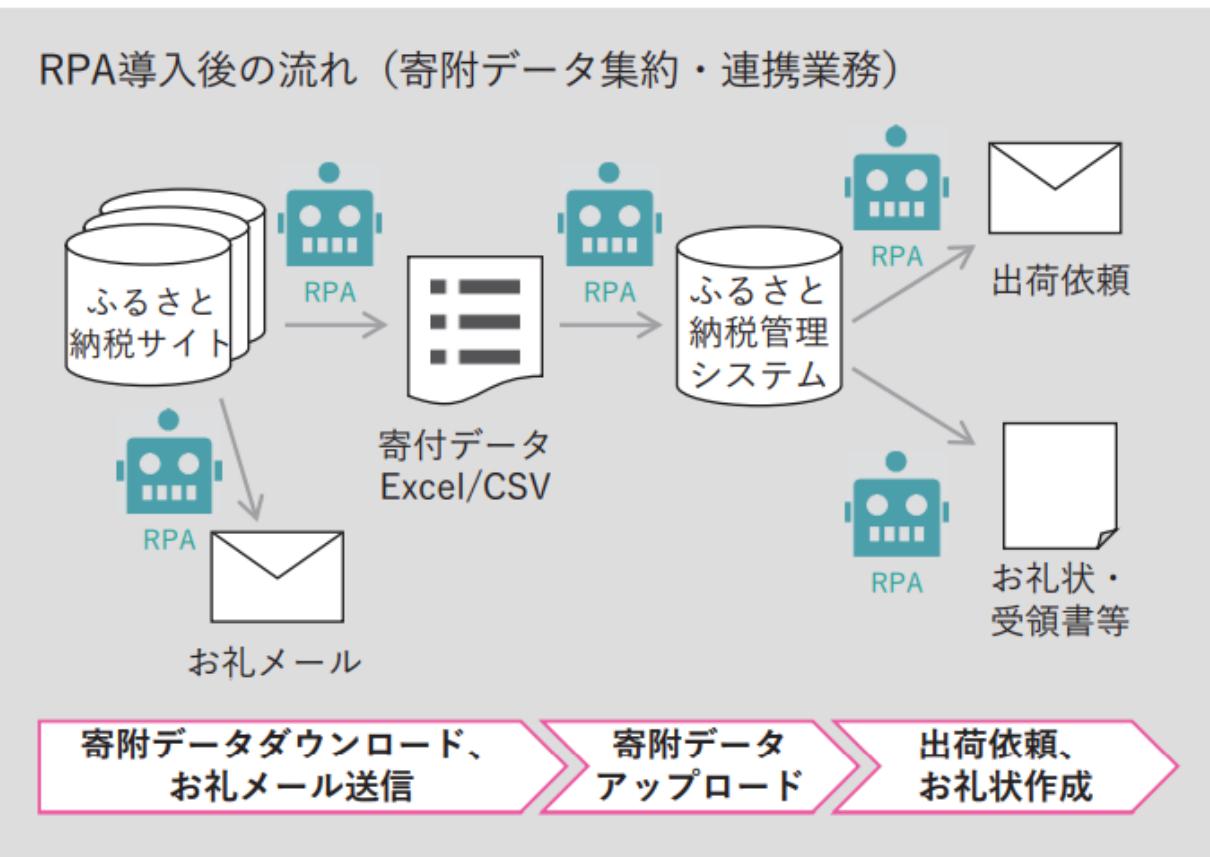
- 合計1,450時間想定の入力業務が約40時間で完了
- 機械による自動作業のため、入力ミスなし

RPAの事例 ~鹿児島県奄美市~

総務省：地方自治体におけるRPAガイドブックより



一連のふるさと納税業務のRPA化



年間220時間→80時間

複数のシステムをうまく繋いで業務フローを作成

RPAの事例 ~倉庫会社の他社連携処理~

イベント会社



配送依頼
(毎日)

イベント会社仕様で管理

共有サーバ(FTP)



確認・Excel整形
(毎日)



出庫・入庫実績



運送・倉庫会社

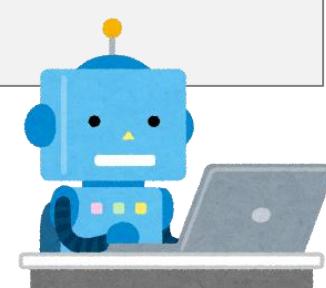


配送管理・納期管理

データ抽出



ロジザード
ZERO



他社の業務仕様を自社に合わせた対応

RPAの事例 ~その他~

経理における入金チェックをRPAで棚卸2名→1名

輸出入CSVデータを集計表に転記する作業

数年分の紙の見積書をAI-OCRと連動して電子化

RPAに適した業務／適さない業務

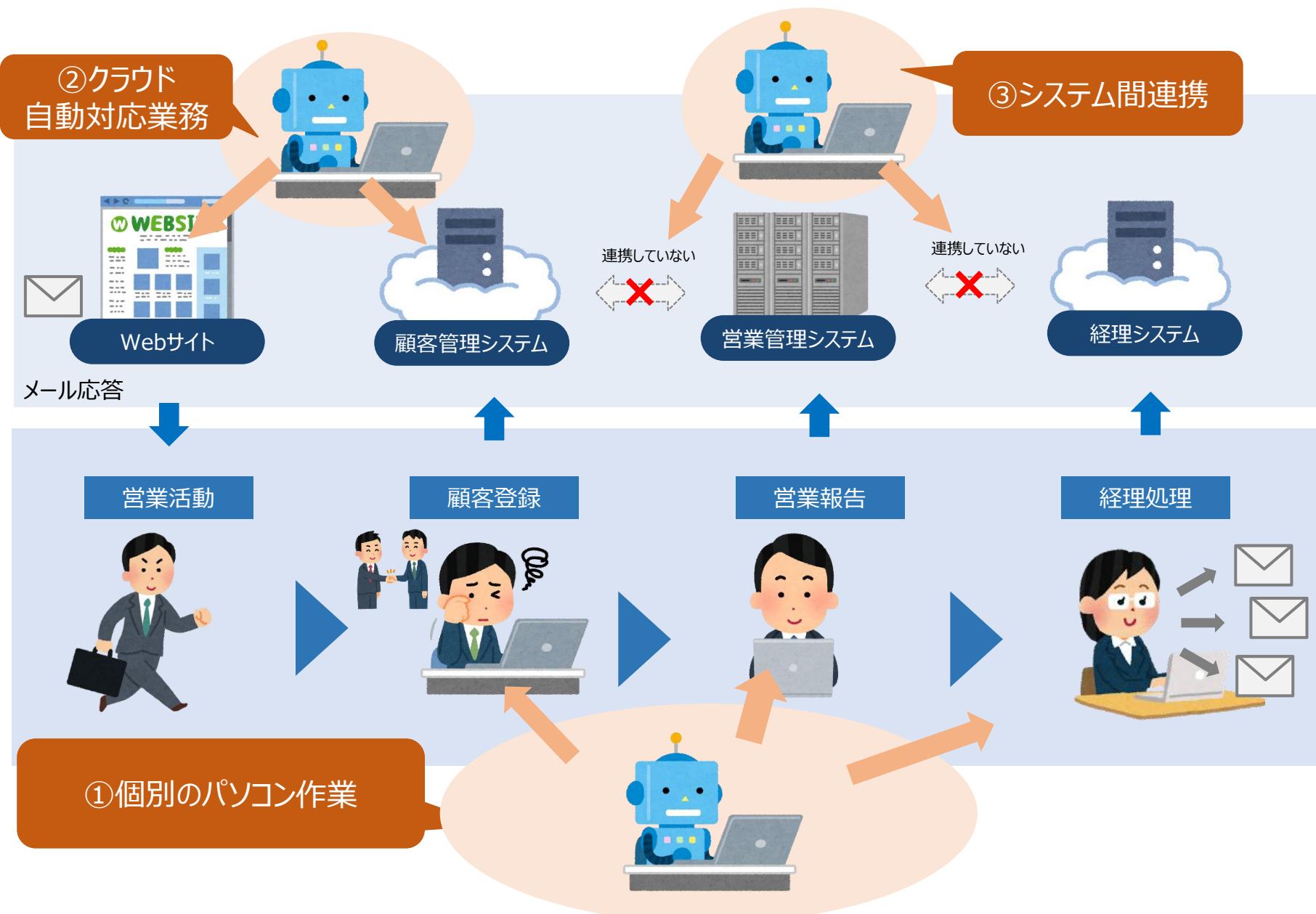
適した業務

- ・同じことを繰り返す
- ・大量に実行される
- ・正規化されたデータ
- ・判断がシンプル
- ・複数システムにまたがる

適さない業務

- ・変更が多い業務
- ・止めてはいけない業務
- ・例外処理が多い業務
- ・スマートフォンを使う業務
- ・まれに行う作業

RPAの使いどころヒント



RPA導入例 ~基本・営業~

大項目	業務名	内容
全社基本	定期メール連絡	定期的な連絡メールを送信。
	督促メール	勤怠管理への入力、庶務作業の督促メールを送信。
	社内状況・利用レポート	社内の売上やシステム利用状況などを集計してレポート。
	定型メール配信	定期的な連絡メールの配信。メルマガ等の配信。
	書類のPDF化・登録	紙をスキャンし、内容をシステム等へ登録。フォルダへ格納。
営業関連	顧客データの入力	CRM等への入力作業
	見積書の作成	規格に基づいた見積書の作成
	営業報告書の作成	販売管理システムやExcelメモ等から定型フォーマット報告書への記入作成。
	他社動向調査	特定の他社Webサイトを定期的にチェック。
	統計データの収集	市場データ、統計データをダウンロード。グラフ化等。
	問合せ自動応答	Webフォームからの問合せに自動応答
	売上管理データの作成	個人・部門ごとの売上状況を集計・レポート

RPA導入例～経理・人事～

大項目	業務名	内容
経理関係	請求書作成	販売管理やExcelから請求書を作成
	請求書の配信	請求書を宛名ごとにメール配信
	入金の確認・突き合わせ	ネットバンク等のデータと販売管理等のデータ突き合わせ、消し込み作業
	出金の確認・突き合わせ	受取請求書の一覧等と支払いデータの突き合わせ、消し込み作業
	交通費のチェック作業	社員から請求のあった交通費の価格チェック作業
	銀行残高の棚卸・確認	銀行の残高を確認して資金台帳に記入
	資産管理	資産台帳から経理システムへの入力
人事関連	リクルートサイトの管理	採用サイトへのデータアップロード、連動
	長時間残業者のフォロー	勤怠管理システムから長時間労働者の確認・フォローメール等
	有給休暇取得状況の確認	有給休暇の取得状況のレポートや取得フォロー等
	人事システムの入力フォロー	人事考課、評価など入力をフォロー。データからレポート。
	研修状況のレポート	Web研修の取得状況を一覧にしてフォロー。

RPA導入例～現場・事務作業・個人～

大項目	業務名	内容
作業等	作業レポートのシステム入力	作業日報のシステム入力
	検査報告書のデータ化	現場の検査チェックリストからスキャンデータ化
	週報の作成	週間報告書の作成、データ入力
	仕入データの棚卸	仕入・棚卸データの入力
	週間報告書から稼働状況レポート	週報から稼働レポートの作成
	シフト管理表の作成	社員の希望カレンダーから希望一覧表を作成
事務処理	システムデータの転記・集計	輸出入CSVデータの月次集計作業（Excel転記）
	シフトカレンダーの作成	電話当番表のシフト作成
	PDFファイルの結合・分離	送付されてくるPDFデータの分離と結合
個人	Googleカレンダーのバックアップ	いつどのスケジュールか記録するため先15カ月をキャプチャー
	フォルダの整理	フォルダファイルの名前変更や削除の自動化

- ・ 毎月やっているパソコン業務は？
- ・ 定期的なシステム入力作業はないですか？
- ・ Excelを扱う業務は？
- ・ 経理周り、事務周り
- ・ 社内システム関連
- ・ 常に「これRPAでできない？」と考えてみる

RPA化・フロー作成のポイント

- ① よくばらない (全部ではなく一部)
- ② シンプル・細切れに自動化する
- ③ 「小さく最低動作」から作って膨らます
- ④ 不安定なアクションは一旦避ける



[参考]ワークショップのお題 <基本①>

ワーク①	「フローを実行します」と表示	まずは簡単に実行してみよう
ワーク②	「今の時間」を表示追加	「変数」を理解しよう
ワーク③	Excelに「りんご」とを入力	アプリを起動して文字入力
ワーク④	Yahooから「りんご」の検索数を抽出	ブラウザを操作する
ワーク⑤	Excelリストで④を繰り返す	ループ処理を行う

[参考]ワークショップのお題 <基本②>

ワーク①	Excel1からExcel2に転記	インスタンス操作
ワーク②	繰り返し処理	Loop処理と変数計算
ワーク③	ファイルを選択できるように	ファイルの選択ダイアログ
ワーク④	条件に応じて「達成」と入力	条件分岐
ワーク⑤	画像認識によるクリック	クリック操作
ワーク⑥	yyMMddをつけてファイル保存	日付のテキスト処理と ファイル保存

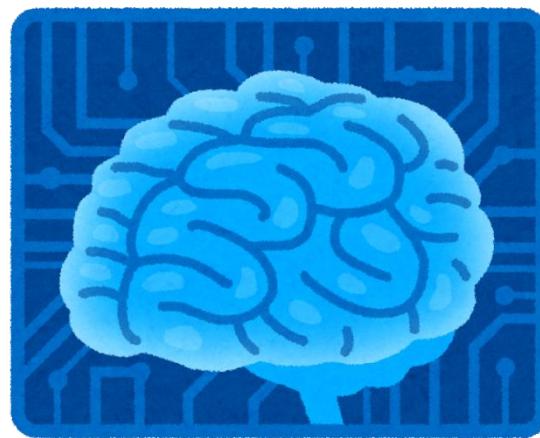
3

生成AI活用術

A I (人工知能)とは

A I (artificial intelligence) : 人工知能

人工的に作られた人間のような知能。
ないしはそれをつくる技術



東京大学工学研究科准教授 松尾豊先生

最近のAIとは

旧

従来のソフトウェア

新

最近のソフトウェア
≒AI

プログラムコードで作成

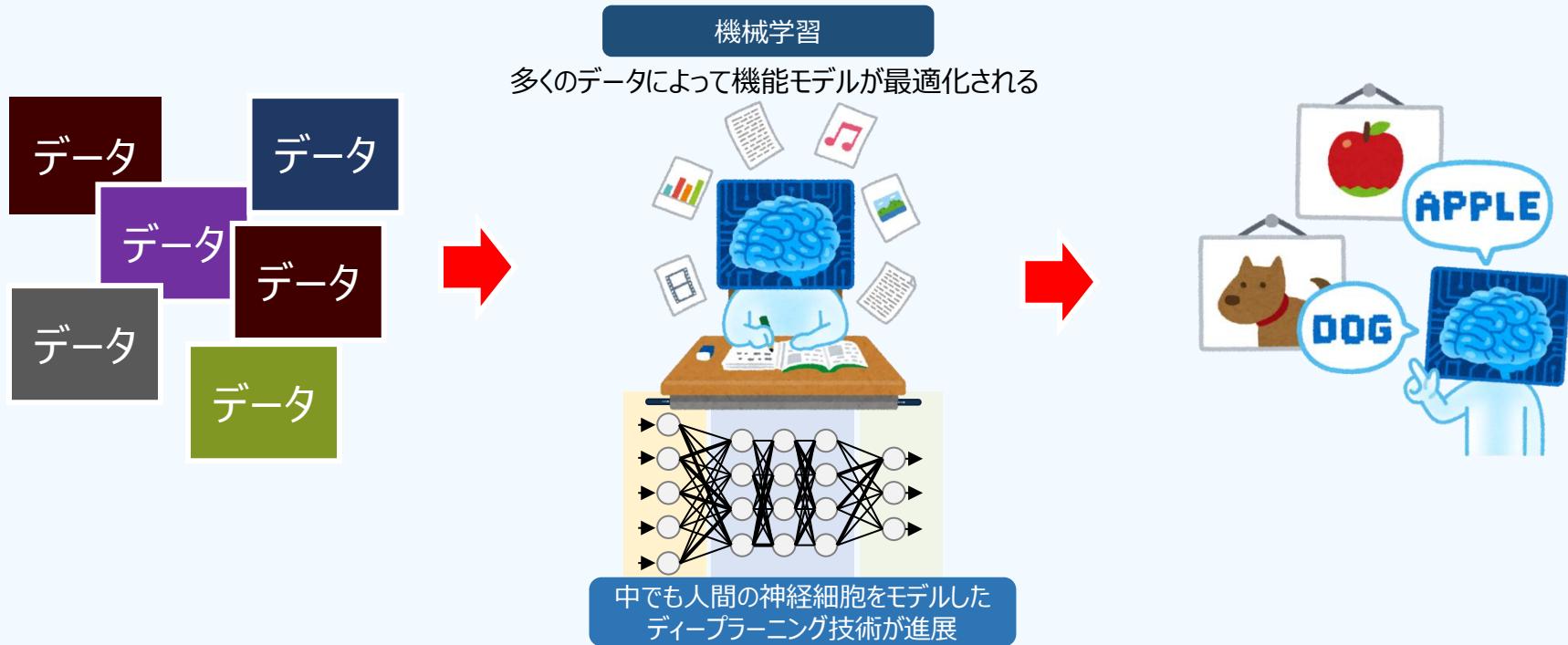
人間が指示・命令した
プログラムコードによって
作成・動作する

データで作成

プログラムモデルをデータによって
パラメータを最適化して作成

最近のA Iとは（機械学習・ディープラーニング）

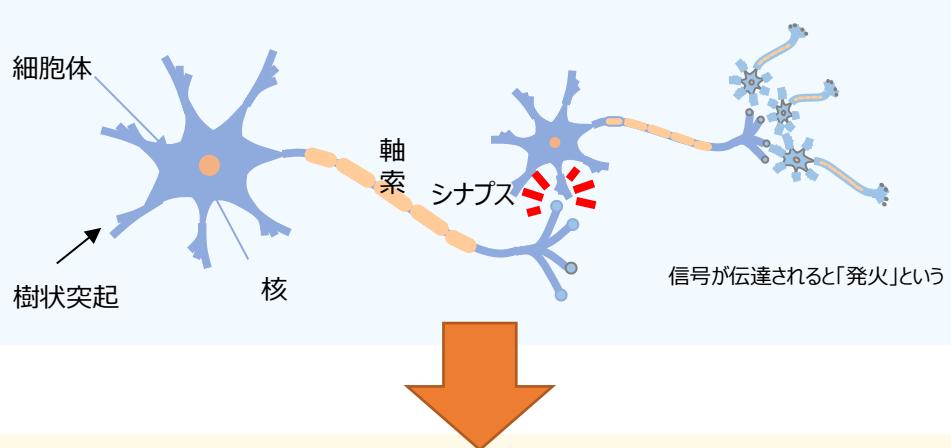
従来のルールベースではなく、機械学習・ディープラーニングというデータによって最適化された強力なソフトウェアが作れるようになった。



特に、機械学習の中でも「ディープラーニング(深層学習)」はニューラルネットワークという人間の神経細胞ネットワークをモデルにした学習方法で応用範囲の広い技術となった。

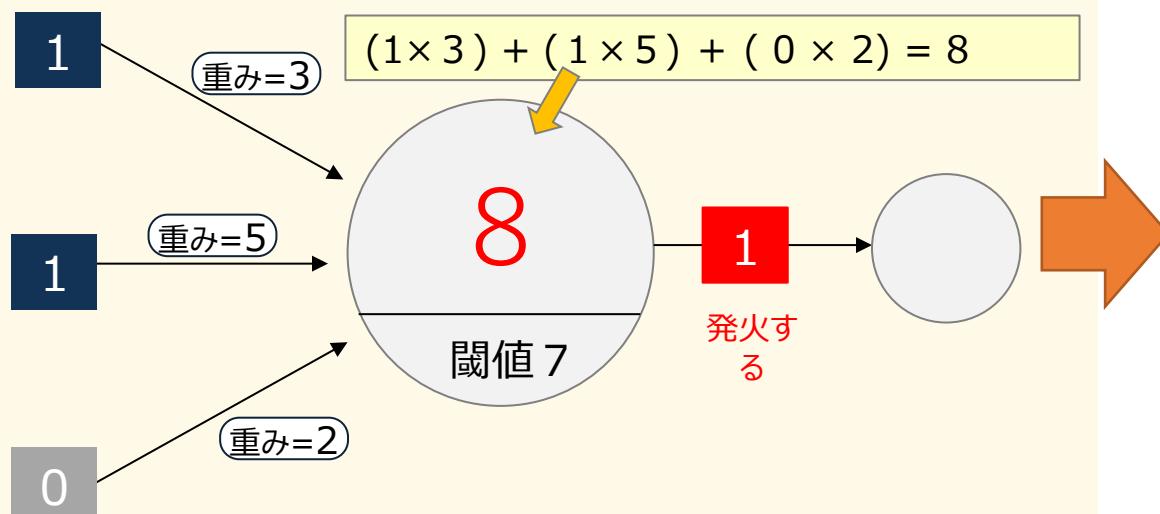
今まで扱いにくかった画像や音声、文脈、動作などを
高度に認識ができるようになった。

ニューラルネットワークのルール（本来の形）

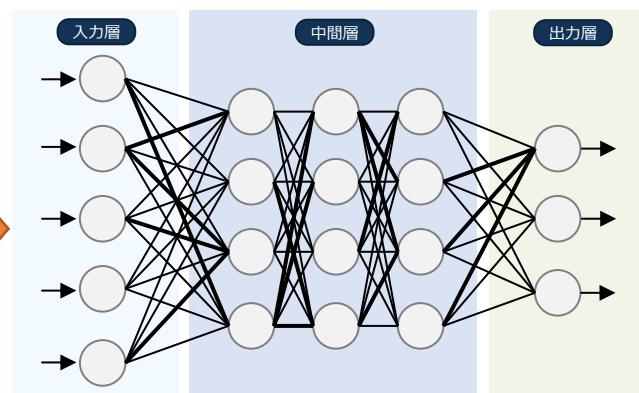


- 人間の脳神経細胞のネットワークがモデル（ニューラルネットワーク）
 - 理論上は様々な事象に対応可能
 - モデル作成の計算量は膨大だが、一度モデルができればプログラムとして利用可能。

- ① 入力信号「1」に重みを掛けて合計する
 - ② 合計が閾値以上の数字なら次に信号に「1」を渡す
(次のニューロンには重みが掛けられる)



入力層・中間層・出力層でネットワークでつなげてモデルをつくる



入力数は入力
データの数

層の深さはモデル
によって異なる

判別する数

最近のA Iができるようになったこと

ざっくり言うと

画像や音声、文脈、動作などの
データを高度に認識できるようになった

※従来はテキストデータ、数字データ中心の認識であった
(バイナリデータが高度に認識できるようになった)

※データ量を増やすことで高精度に認識できるようになった

生成AIいろいろ

2024年12月現在

	ChatGPT	Claude	Gemini
			
開発会社	OpenAI	Anthropic	Google
最新モデル	GPT-4o	Claude3.5 sonnet	Gemini2.0
備考	Microsoftの copilotとして組み込み	倫理重視	以前はBard

※情報やバージョンは隨時更新されるため最新情報はWeb等を確認下さい。

ChatGPTの比較

2024年12月現在

有料プランによる違い

		無料	有料(Plus)
値段		\$ 0ドル/月	\$ 20ドル/月
利用モデル	GPT-3.5	○	○
	GPT-4	×	○
	GPT-4o	△ (回数制限)	○
入力文字数		約10,000文字	約25,000文字
回答文字数		約2,000文字	約25,000文字
ウェブ情報取得		○	○
画像解析・ファイルアップロード		○	○
画像生成		×	○
音声会話		×	○
GPTs		×	○

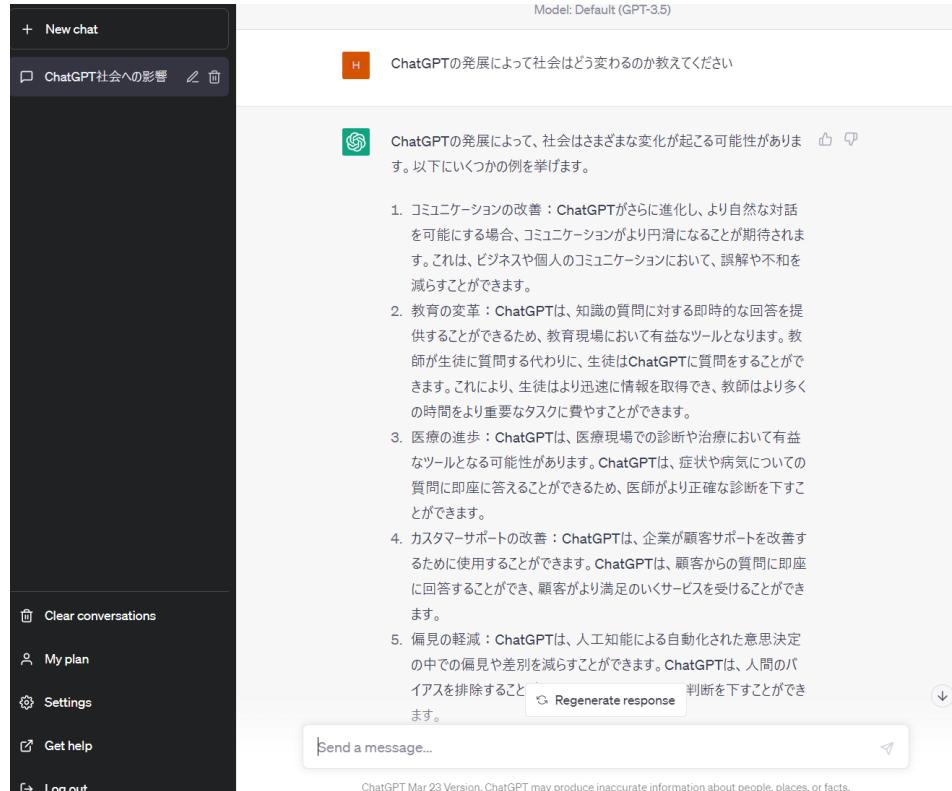
GPTモデルの比較

		CPT-3.5	CPT-4	CPT-4o
トークン数	一度に処理できる最大テキスト長	最大4,096	最大8,192	最大128,000
パラメータ数(推定)	モデル変数の数、複雑さ	約1750億	約1兆	約1兆

※プランや内容は隨時変更されるため最新情報はWeb等を確認下さい。
※モデル性能は非公開のため推定です。

ChatGPTの活用

ChatGPTは上手に使えば優秀なアシスタントのように使える



Model: Default (GPT-3.5)

ChatGPTの発展によって社会はどう変わるのか教えてください

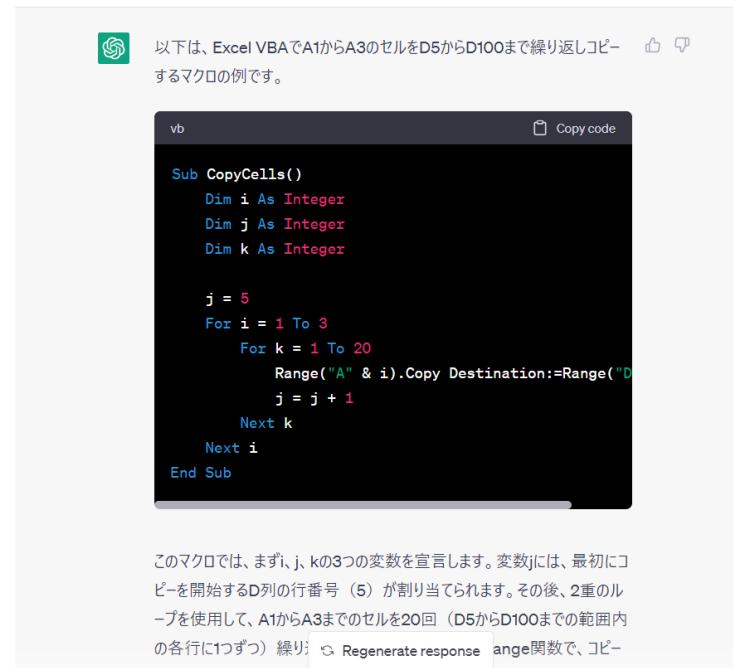
ChatGPTの発展によって、社会はさまざまな変化が起こる可能性があります。以下にいくつかの例を挙げます。

- コミュニケーションの改善：ChatGPTがさらに進化し、より自然な対話を可能にする場合、コミュニケーションがより円滑になることが期待されます。これは、ビジネスや個人のコミュニケーションにおいて、誤解や不和を減らすことができます。
- 教育の変革：ChatGPTは、知識の質問に対する即時的な回答を提供することができるため、教育現場において有益なツールとなります。教師が生徒に質問する代わりに、生徒はChatGPTに質問することができます。これにより、生徒はより迅速に情報を取得でき、教師はより多くの時間を取り重要なタスクに費やすことができます。
- 医療の進歩：ChatGPTは、医療現場での診断や治療において有益なツールとなる可能性があります。ChatGPTは、症状や病気についての質問に即座に答えることができため、医師がより正確な診断を下すことができます。
- カスタマーサポートの改善：ChatGPTは、企業が顧客サポートを改善するために使用することができます。ChatGPTは、顧客からの質問に即座に回答することができ、顧客がより満足のいくサービスを受けることができます。
- 偏見の軽減：ChatGPTは、人工知能による自動化された意思決定の中での偏見や差別を減らすことができます。ChatGPTは、人間のバイアスを排除することによって判断を下すことができます。

Send a message...

ChatGPT Mar 23 Version. ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts.

ExcelでA1からA3のセルをD5からD100まで繰り返しコピーするマクロを書いて下さい



vb

```
Sub CopyCells()
    Dim i As Integer
    Dim j As Integer
    Dim k As Integer

    j = 5
    For i = 1 To 3
        For k = 1 To 20
            Range("A" & i).Copy Destination:=Range("D" & j + 1)
        Next k
    Next i
End Sub
```

このマクロでは、まずi、j、kの3つの変数を宣言します。変数jには、最初にコピーを開始するD列の行番号（5）が割り当てられます。その後、2重のループを使用して、A1からA3までのセルを20回（D5からD100までの範囲内の各行に1つずつ）繰り返します。

旧バージョンであれば無料。新バージョンも安価に利用可能。

ChatGPTによる画像生成

画像生成AIも搭載された

DALL-E ▾

You

日本を観光アピールするための桜と富士山と寺のイラストを作成してください

DALL-E

桜と富士山と寺をテーマにした、日本の観光アピール用のイラストを作成します。春の季節に咲く美しい桜の木々、背景にそびえる壮大な富士山、そして伝統的な寺の建築物が一つの絵に描かれています。この風景は、日本の自然の美しさと文化の豊かさを表現しています。

You

イメージを作成してください

DALL-E



こちらが、桜、富士山、そして寺をテーマにした日本の観光アピール用のイラストです。どうぞご覧ください。



神話(少彦名命)と珈琲のイラスト



パン屋のWeb用ロゴの作成

画像生成AIは発展している分野で他にもツールが多くある

ChatGPTの仕組み

インターネット上の膨大なテキストデータ等から事前に学習し、
統計的に文章を生成していく仕組み

Chat Generative Pre-trained Transformer

Generative (生成的): テキストやその他のデータを生成する

Pre-trained (事前学習): 大量のテキストデータを使用して訓練されている。

Transformer (トランスフォーマー): 特に長いデータシーケンスを扱うために設計されたニューラルネットワークの一種

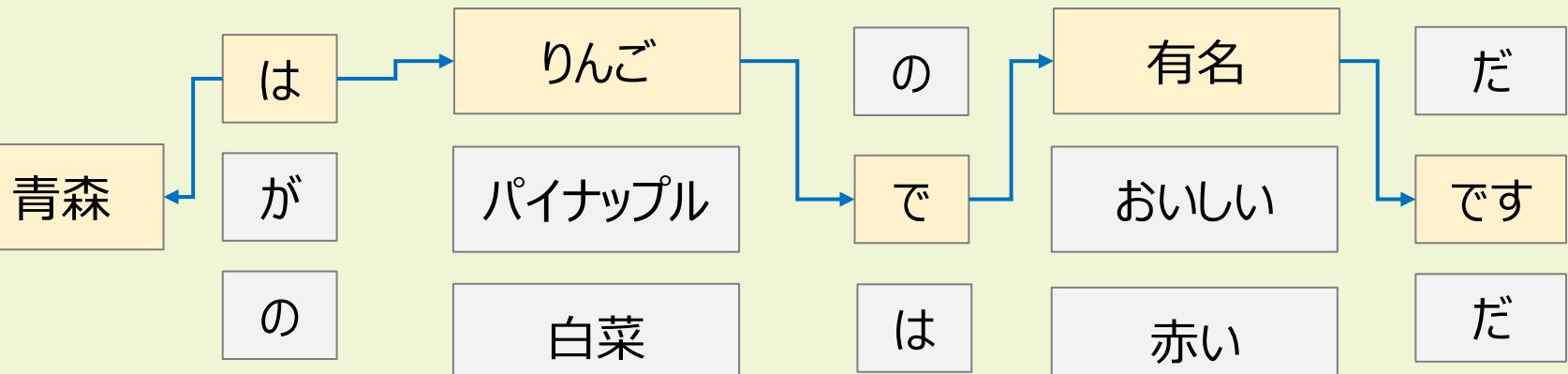
LLM

大規模言語モデル(Large Language Model)

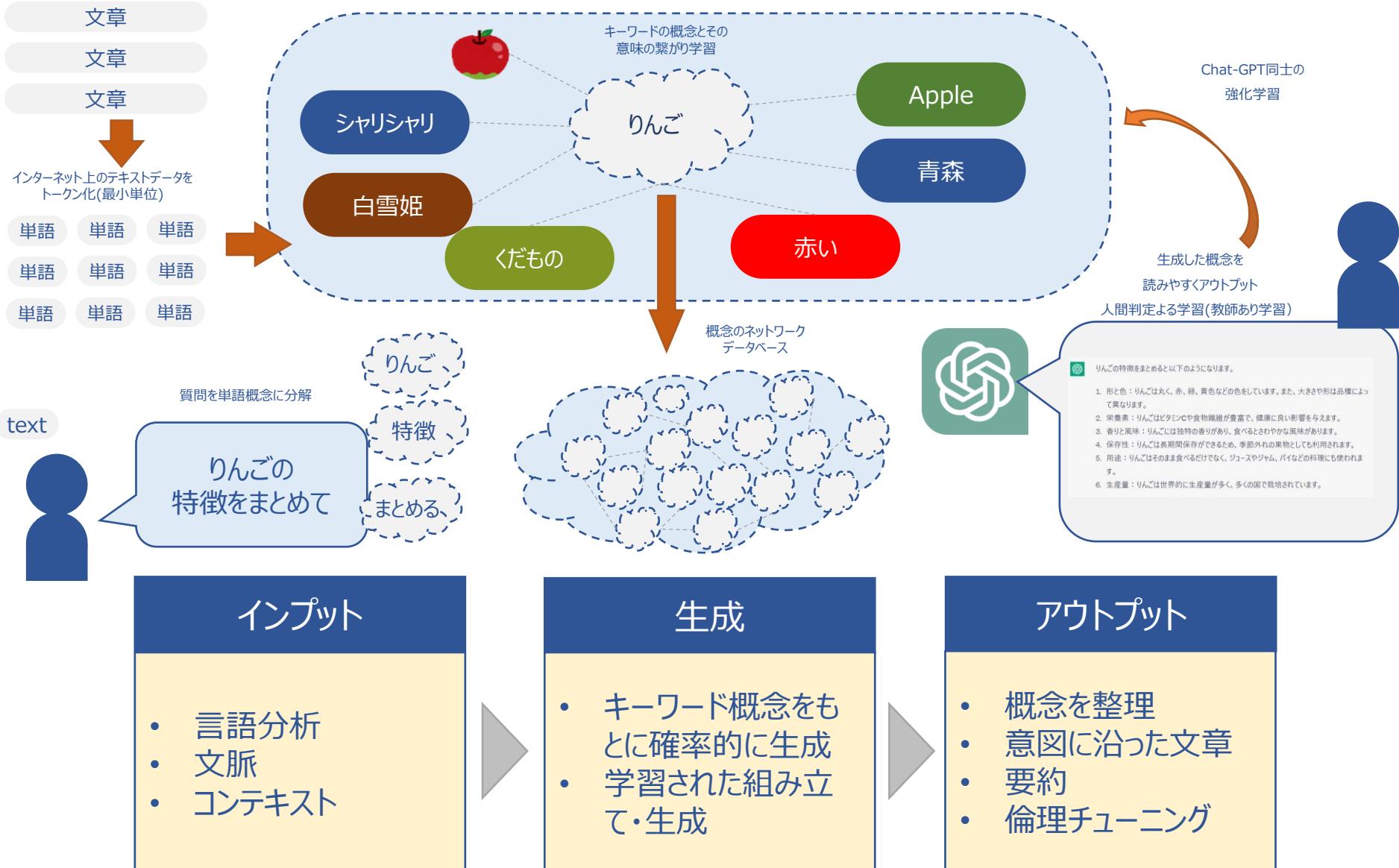
LLMの仕組み

前後文章から次の単語を確率的に予想しながら生成していく

各都道府県にはおいしい果物があります。例えば、



ChatGPTの仕組み（推測）

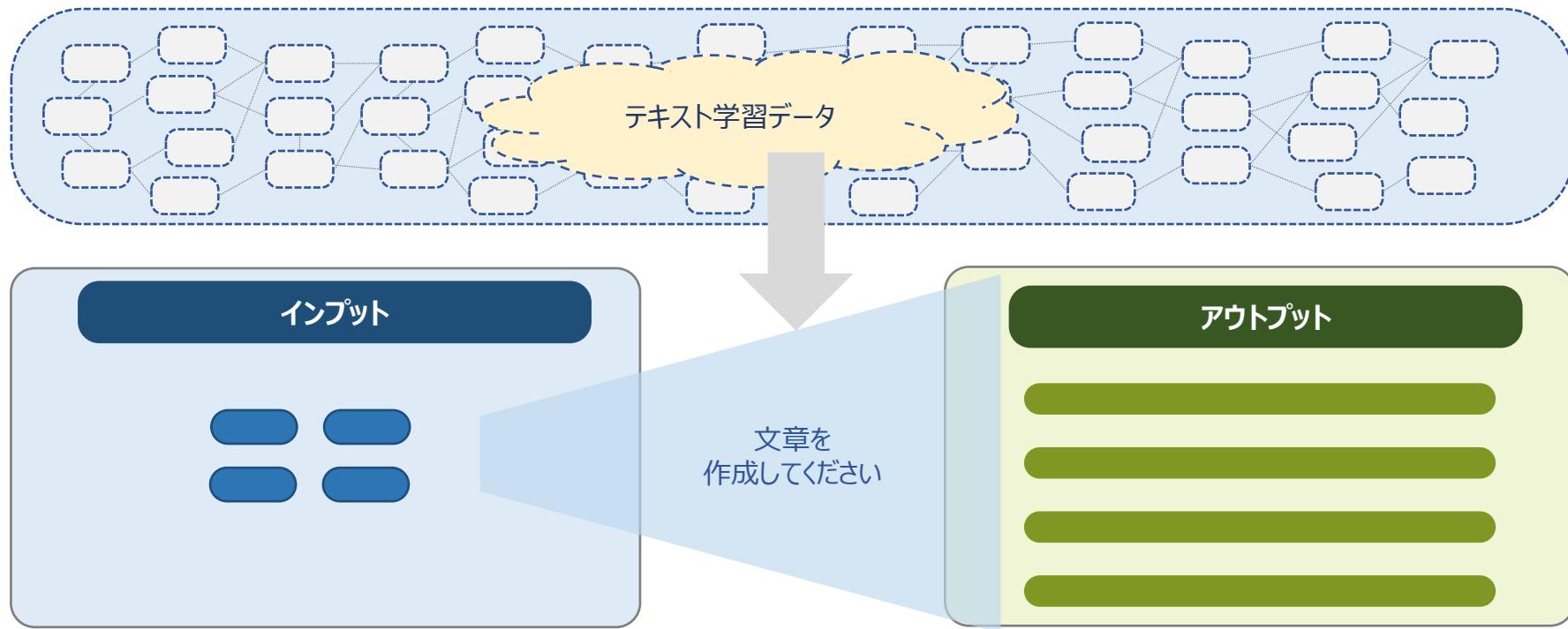


ChatGPT 5つの利用・活用法



※「創造して整理する」など複合的な活用もできる

少ない単語・情報から、テキストデータ等を膨らませて創造する



利用例

- メールの文章の作成
- 挨拶文、スピーチの作成
- キャッチコピーの作成
- 問題やデータの作成
- 旅行など計画の作成
- 画像などの作成

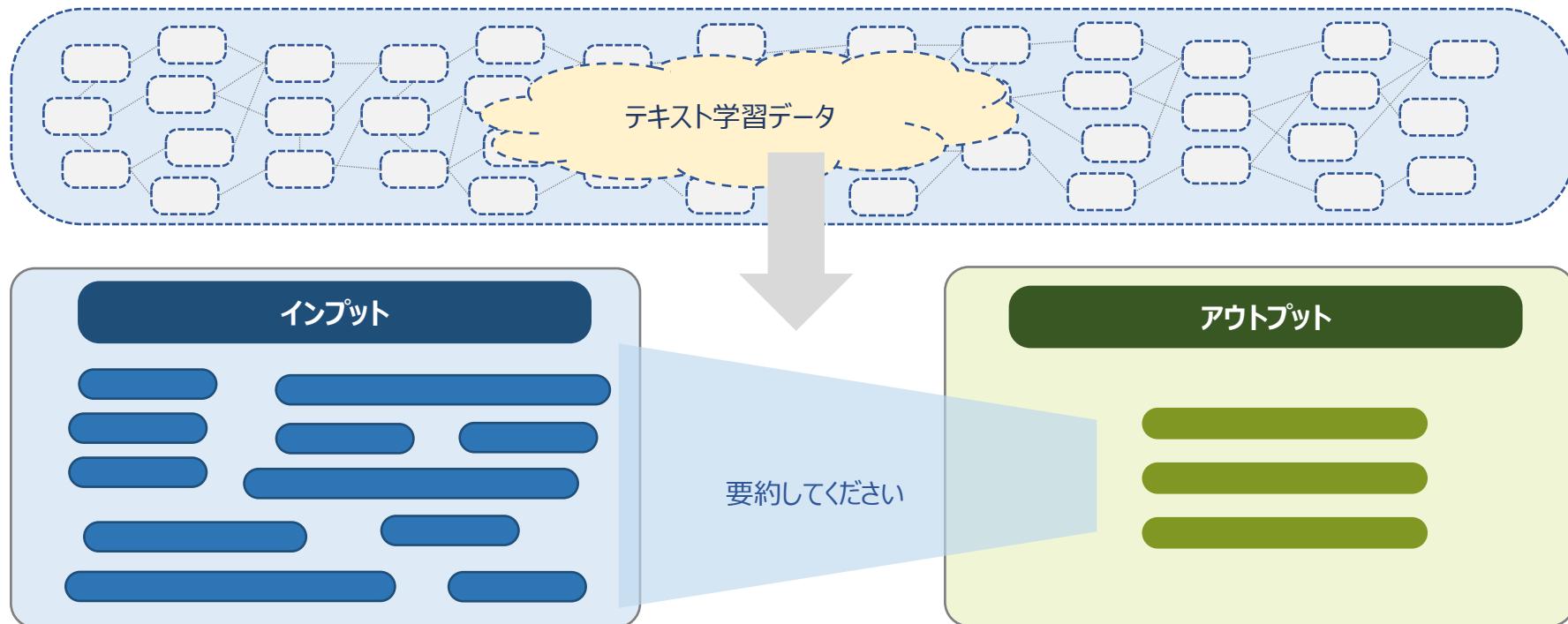
あなた
以下の社内プロジェクトの名前をや園考えてください。
「社員や人材募集情報を載せるプロジェクトです。
・当社の社員情報を載せる
・会員登録機能を有する
・新規登録はスマートフォン対応です。
・アリババの人の生活を楽にするアリババ
・5-20文字を想定します。
・日本語の名前でお願いします。

② ChatGPT
新製品を考えるプロジェクトに適した、少しユニークで注目を集めることができるような名前を考えました。以下にその例の選択を列挙します。

1. イバーピンの種
2. 未来創造ラボ
3. アイデアブリント
4. スマートエリート
5. バズスマーカー
6. 日本革新プロジェクト
7. プラットマック
8. ライブイメージ
9. クラウドーム
10. スマートチャレンジ

これらの名前はプロジェクトの目的と内容を考慮するように設計されており、参加者や関係者の興味を引くのに役立つでしょう。

多くの情報やまとまっていない情報を、整理・整形してまとめる



利用例

- 議事録を作成
- サービスメールから要点を抽出・整理する（出張情報など）
- 本、論文、ネット情報を要約
- マニュアルPDFを学習させてのQA
- ワークショップのアイデアをまとめる

あなた
日本の漫画「ドラゴンボール」を以下統合して要約してください。
・350文字程度
・作品一覧での必要
・漫画やアニメ、映画などの制作範囲
・漫画「アニメ業界に対する影響
・世界の評価

ChatGPT
「ドラゴンボール」は鳥山明によって創作された日本の漫画で、1984年から1995年まで週刊少年ジャンプで連載されました。物語は、アメコミ風の「ドラゴンボール」を含むどんな新しいものかという伝説を語り少年、孫悟空の冒險を描いています。このシリーズは、格闘が成長し、多くの強敵と戦いながら仲間力を合わせる過程を描いています。

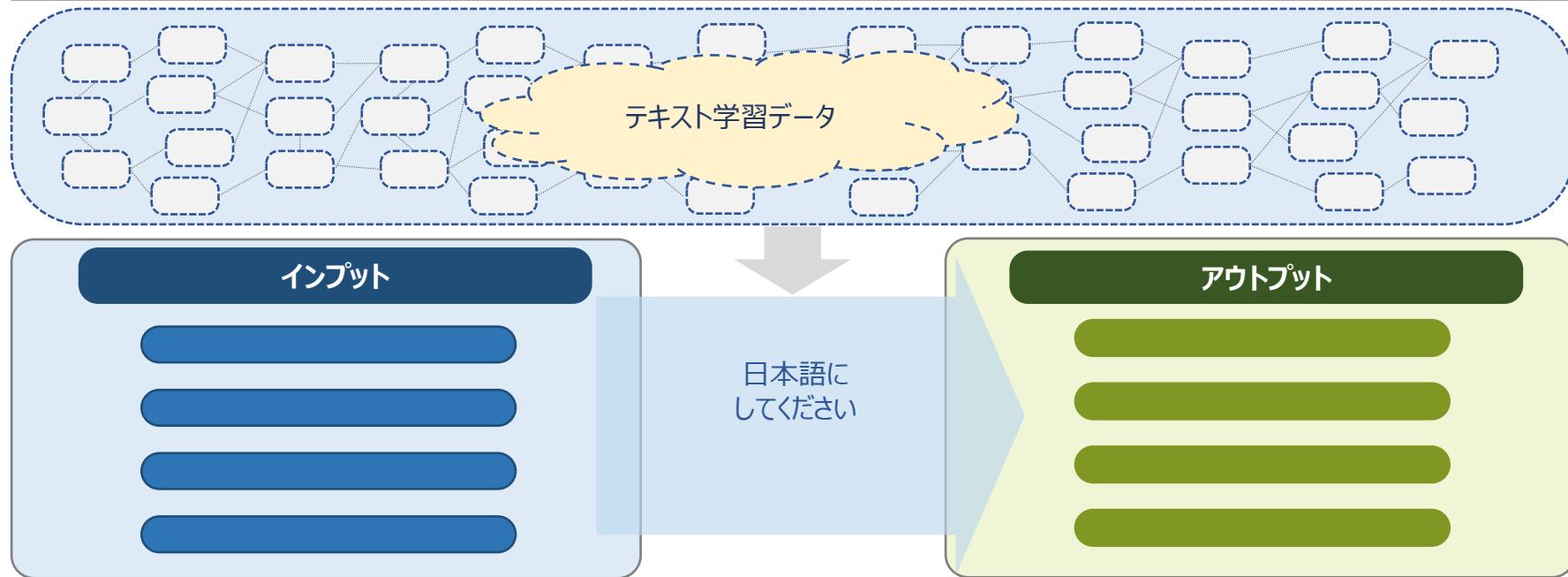
漫画は世界で広く愛され、アニメ化、映画化、さらには多くのビデオゲームにもなりました。アニメは特に国際的に成功を収め、多くの言語に翻訳されています。

「ドラゴンボール」は漫画やアニメ業界に大きな影響を与え、現代の多くの作品に影響を与えたとされています。特にトルシングの描き方やキャラクターの成長物語は、後の多くの作品に模倣されています。

世界中の評価は非常に高く、幅広い年齢層から支持されています。国際的な文化現象となっています。「ドラゴンボール」のキャラクター、特に主人公の孫悟空は、全世界的に広く認知されており、その人気は今もなお続いています。

小 口 ロ ロ

文章やテキストの意味を同じに他の言語やコードに変換(翻訳・プログラミング)

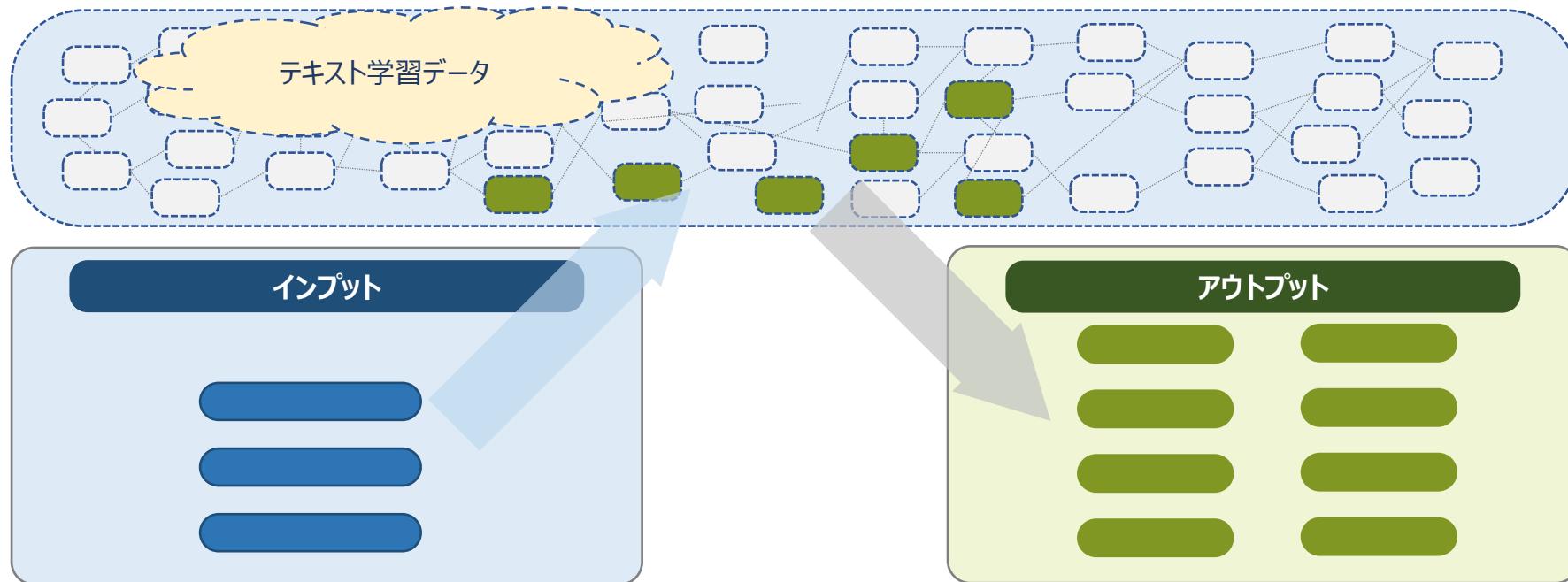


利用例

- 英語や他言語と日本語の翻訳
- 文章の校正・修正
- プログラミング（言葉→コード）
- 画像の作成・説明（画像←→言葉）



学習されたデータを探索し可能性のあるものを整理・抽出する

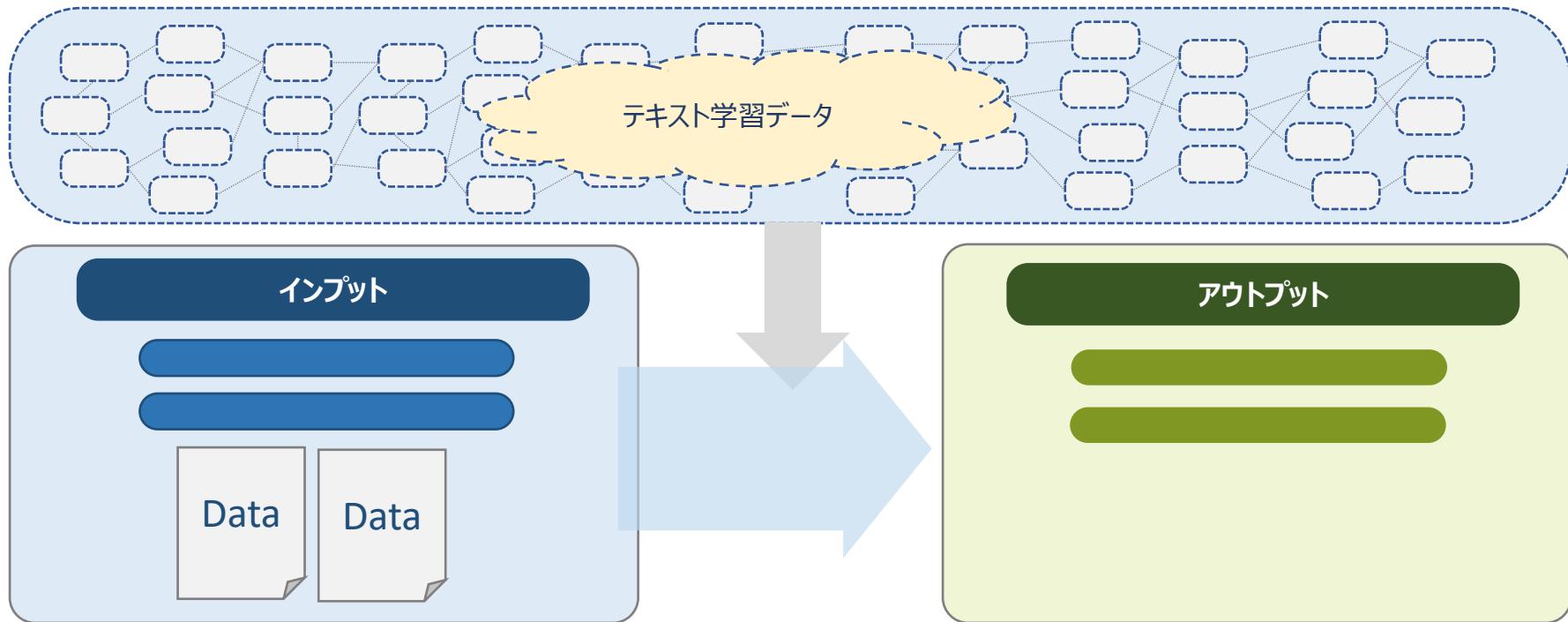


利用例

- 単純な質問（データが多そうなもの）
- 検討項目や観点の列挙
- ビジネス課題の解決手法の模索
- 事象を表現する言葉の列挙
- レシピの提案

- あなた
以下の条件でコミュニケーションを活性化する活動のアイデアを10個挙げてください。
 - ・社員100人の製造業の部署
 - ・年齢は20代～60代まで幅広い
 - ・一時的な取り組みではなく、日常的な取り組みにしたい
- ChatGPT
社員100人が在籍する製造業の部署で、年齢が20代から60代まで幅広い従業員向けに日常的に実施できるコミュニケーション活性化の活動のアイデアをいくつか挙げてみます。
 1. モーニングミーティングの実施:
毎日の始業前に短いミーティングを行い、日の目標や注意すべき点を共有します。これにより、社員間の情報共有が促進されます。
 2. クロスジェネレーション・ミタリングプログラム:
経験豊富な年配の社員が若手社員を指導するメンタリングプログラムを設けることで、知識の伝承と相互理解を深めます。
 3. 社内コミュニケーションアプリの導入:
SlackやTeamsなどのコミュニケーションツールを利用して、社内のフォーラムやチャットグループを活用します。これにより、部署間の壁を低減し、気軽に意見交換ができます。
 4. ランチタイムトーク:
月に一度、異なる年代の社員が一緒にランチをする企画を実施します。カジュアルな環境での交流が自然なコミュニケーションを促します。
 5. 社内勉強会の定期開催:
月に一度、社内外の講師を招いて新しい技術や業界のトレンドに関する勉強会を開催します。学びの共有がコミュニケーションのきっかけを作ります。

文章とデータを提供して、データの計算や分析を行う



利用例

- データの分析
- 市場調査のデータ分析
- テキストマイニング分析
- システムのログからエラーの原因を分析する

あなた

Sales_Data.xlsx

添付ファイルの支店ごとの平均売上高を出してください。

ChatGPT

ファイルには「日付」、「売上」、「支店」という列が含まれています。これをもとに、各支店ごとの平均売上高を計算します。[返信]

支店ごとの平均売上高は以下の通りです：

- 名古屋: 約1190円
- 大阪: 約1262円
- 東京: 約1371円
- 福岡: 約1402円

これらの数値は各支店の売上データを平均したものです。他にも分析したい内容があれば教えてください。[返信]

ChatGPTの効果を発揮しにくい利用法

①正確にピンポイントな回答を得ること

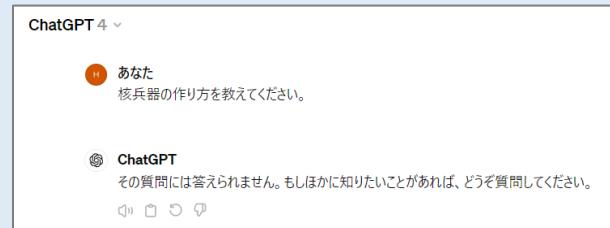
- 膨大な学習データから生成されるため、平均的になり曖昧になることがある
- 医療、法律など明確に答えがあるものの保証はしにくい

②学習データが少なさそうな内容

- 学習データが少ないと他の情報と混同する（固有名詞、人物名など）
- ニュースなど最新情報、流行など反映されにくい（クローリングはされる）

③倫理的な内容

- アウトプットには人的チューニングが入っている
- 優劣・白黒はっきり言えない問題は曖昧に答える（社会問題、政治的問題、戦争など）



ChatGPTの活用例

機能	カテゴリ	利用方法	質問例
創造	文章・テキスト生成	リスト・キーワード等から文章・生成	次の商品をアピールするキャッチコピーを50字で考えてください。
		小説・歌詞の創作	60歳代向け、日本文化と夏の涼しさを感じるような歌詞を考えて
		問題の作成	小学校5年生向け比率・割合の理解を問う問題を5個考えて
		サンプルデータの作成	正規分布になる教材データを100作ってください
		議事録・報告書作成(メモ)	以下のメモから議事録を作成してください。
	計画生成	計画の作成	京都を2日で旅行したいと思います。表形式でプランを作ってください。
	画像生成	目的の画像を生成	日本の桜と富士山をモチーフにしたイラストを作成してください
		チラシの作成	以下の条件で新しいデザインのサービスのチラシを作ってください。
整理	テキスト整理	議事録・報告書作成(文字起こし)	以下のメモから議事録を作成してください。
		要約	夏目漱石「坊ちゃん」の内容を200字で要約して
		アンケート結果	アンケート結果を意見ごとにまとめてください。
変換	文章チェック	文章校正	以下の文を校正してください（貼り付け）
		Excel関数の生成	ExcelのA列に赤という文字があるときにB列とC列を結合する関数を作って
		HTMLのベース生成	Web1枚ページを作るHTMLベースを作ってください
	コーディング	プログラムコードの生成	Pythonでテトリスを作ってください
		日本語と他言語の翻訳	以下の日本語をフランス語に訳して下さい
	画像認識	画像の説明	添付画像の特徴を200字で説明してください。

ChatGPTの活用例

	カテゴリ	利用方法	質問例
探索	単純質問	知識質問	大政奉還とは何ですか？
	観点・候補	観点質問	上手に旅行する観点を20個あげて
		候補列挙	人事をテーマにした経営セミナーで触れるべきポイントをたくさんあげて
		アイデア出し	夏に食べる卵を使った料理を10個教えてください
		アルゴリズムの検討	次の条件を満たす配車システムのアルゴリズムはどのようにしたらよいでしょうか。
	指定PDF	マニュアルQA	(GPTsでマニュアルPDFを読ませて)音を大きくする方法を教えてください。
分析	テキスト分析	クチコミ分析	添付ファイルはあるコーヒー飲食店のクチコミです。 クチコミからわかる、このお店の特徴・良いところ、課題をあげてください。
		アンケート分析	アンケートのコメントからわかる課題を列挙してください。
	データ分析	ログファイルの分析	添付のエラーが含まれたパソコンのログファイルから原因を調べてください。
		データ分析	添付ファイルのA支店の売上の合計を出してください。

おススメ実践的利用法

- ✓ 箇条書きのメモから議事録や報告書を作る
- ✓ 企画やプレゼン、教育カリキュラムを検討する
- ✓ 英語サイトを要約する
- ✓ スライド、ホームページやチラシのラフデザイン用にイラストを生成してもらう
- ✓ 手書きのラフ画をイラストに変更してもらう
- ✓ ホワイトボードの手書きメモを写真にとってテキスト化

ChatGPTセキュリティ上の留意点

プロンプトがデータとしてインプットされるため、
SNS等と同じポリシーと理解する

- 機密情報はアップしない
- 倫理・良識・品格に反する利用方法はしない
(アクセス元はわかる)
- アウトプットは「参考」であり「回答」ではない

参考

Power Automate for Desktop インストール手順

インストール方法

インストールには2つの方法があります。
どちらで設定しても問題ありません。

方法①

Windows Storeからインストール

シンプルな方法 管理者権限が不安な時

方法②

インストーラーを利用する

細かく設定・管理 したい人

マニュアル

正式にはこちらをご覧ください

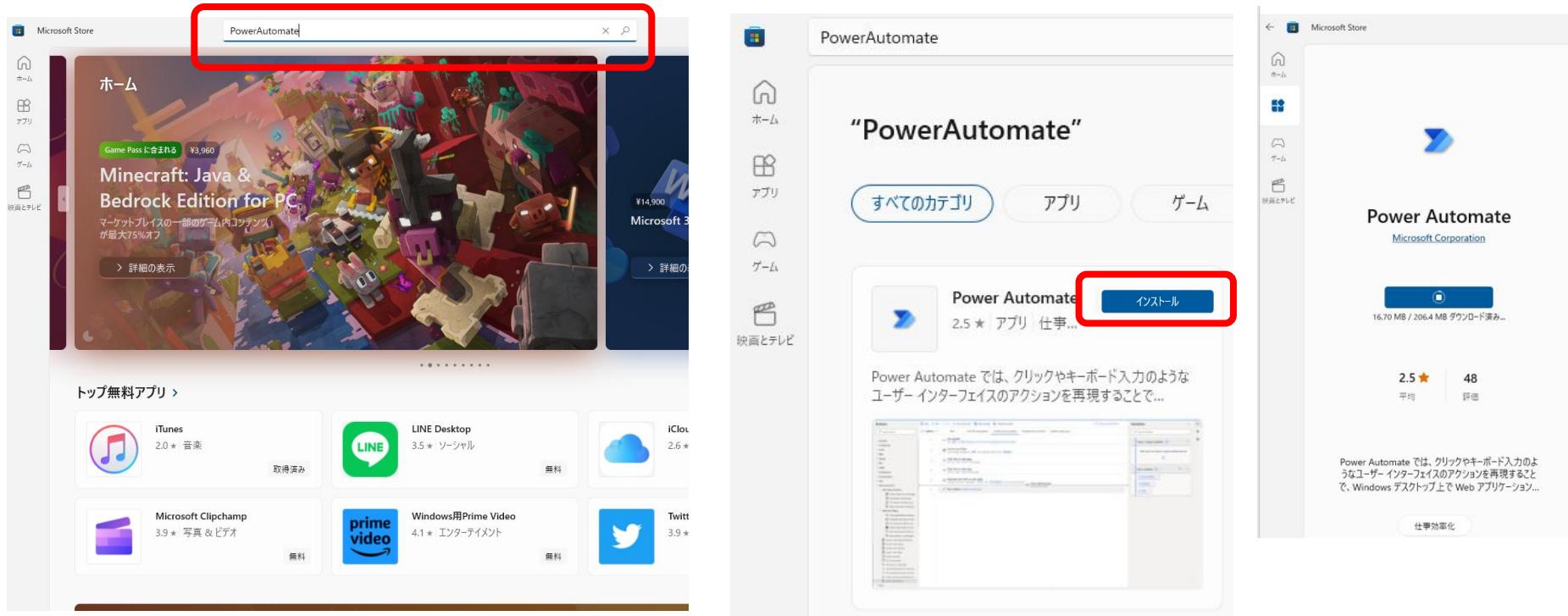
PowerAutomateのインストール



<https://learn.microsoft.com/ja-jp/power-automate/desktop-flows/install>



方法① Windows Storeからインストール

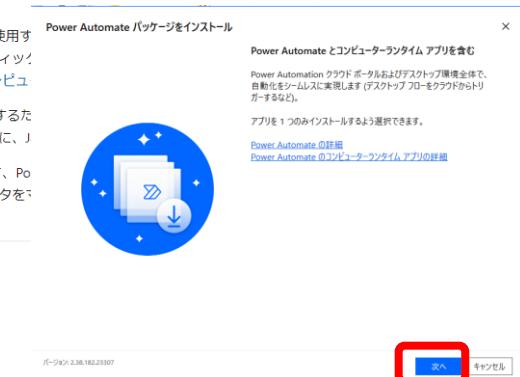


- ①スタートから「Windows Store」を起動
- ②検索画面に「PowerAutomate」と記入し検索
- ③「インストール」をクリック
- ④ダウンロードがはじまり設定される

方法② インストーラーからインストール

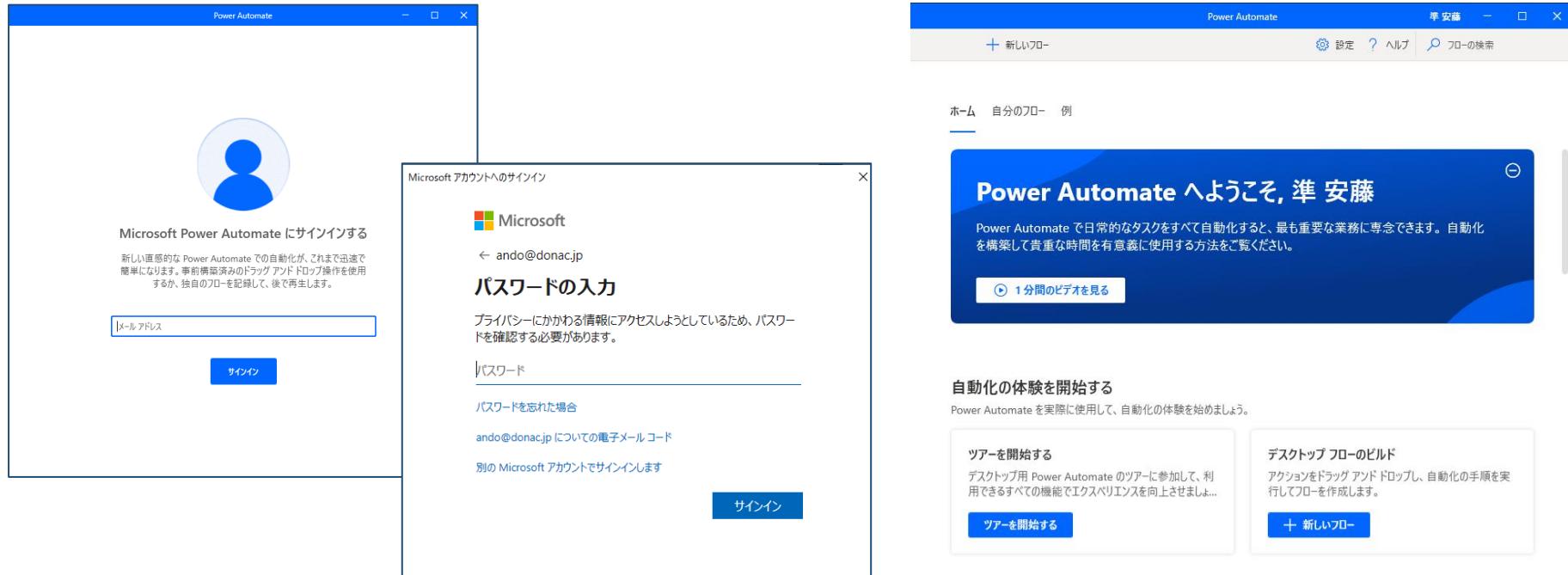
MSI インストーラーを使用して Power Automate をインストールする

- Power Automate インストーラーをダウンロードします。ファイルをデスクトップまたはダウンロード フォルダに保存します。
 - Setup.Microsoft.PowerAutomate.exe ファイルを実行します。
 - デスクトップ用 Power Automate の設定インストーラーの指示に従い、インストールを完了させます。
 - 各機能を選択します:
 - デスクトップ用 Power Automate はご利用のデスクトップ フローをビルドできるアプリです。
 - コンピューターランタイム アプリ を使用する ウェブに接続できるようになり、ロボティック で活用できるようになります。コンピュ
 - Java アプレットで UI 自動化を有効にするためのファイルをインストールする前に、J
 - オプションのデータ収集 をクリアして、Po イングに役立てるために使用状況データを収集に関する詳細情報。



- ①マイクロソフトのインストール説明画面を開く
(検索サイトで「Power Automateのインストール」で上位に出るはず)
 - ②上部にある「MSIインストーラーを使用してインストールする」のリンクをクリック
 - ③「Power Automate インストーラーをダウンロードします」をクリック
 - ④インストーラーのダウンロードがされます。
 - ⑤ダウンロードされたら起動して案内に従い「次へ」を押していく
(基本的にそのままOKです)

インストール後の起動



①サインイン（ログイン）画面が出るのでマイクロソフトアカウントのメールアドレスとパスワードを入力

※マイクロソフトアカウントのヒントについては次ページ

②上記のような「Power Automateへようこそ」の画面になれば完了です。

[参考]マイクロソフトアカウントについて

無料のアカウントでGoogleアカウントのようにマイクロソフトサービスを利用する時に利用します。

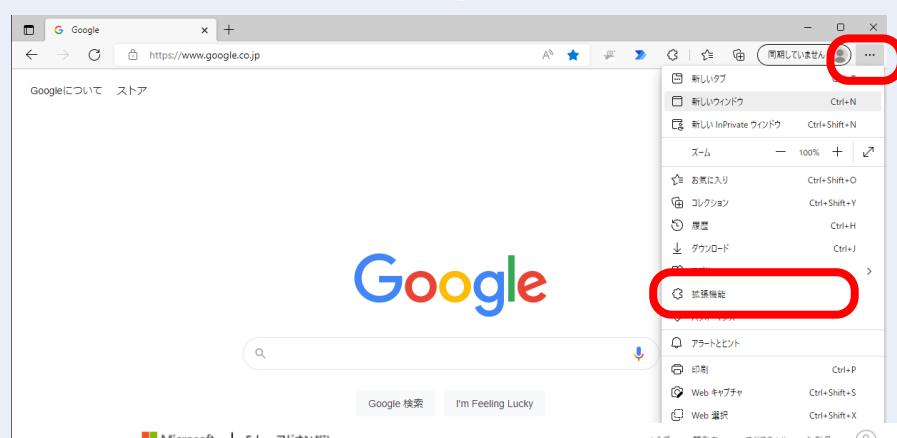
アカウントが不明な人向けのヒント

- パソコンにログインするアカウントと同じかもしれません。
(複数のパソコンで環境共有することができます)
- ログインアカウントにはローカルアカウントとマイクロソフトアカウントの2種類があり、
そのパソコンだけで使うローカルアカウントとは異なります。
(ログインアカウントには一般的にどちらの可能性もあります)
- Microsoft365やブラウザEdgeにログインしている人はそのアカウントがマイクロ
ソフトアカウントです。
- Microsoft365を使っている場合は会社から配布されている可能性があります。
- 不明な場合は、無料で作ることもできます。
(パスワード入力画面から作成してください)

参考：ブラウザの拡張設定

ブラウザを使うためには拡張機能の設定が必要

Edge



chrome

