

# AIの可能性と 課題について

AIとよりよく向き合うために

2023年6月16日 DX担当職員研修

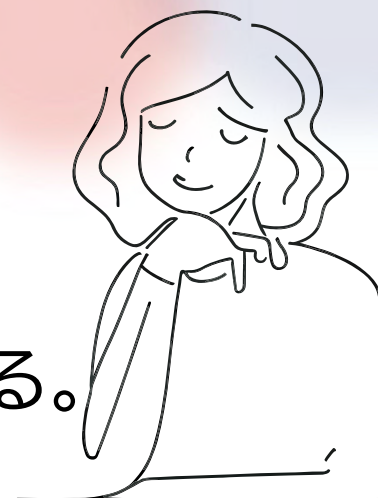
宮城県産業技術総合センター

伊藤利憲 太田晋一



# 本セミナーの主な対象者

- AIについてよくわからない。  
けど毎日情報がたくさん流れてくる。
- AIを「使ってみよう」「使っちゃダメ」  
の2つの動向があるけど、何この状況？  
どっちなの？
- AIに対して漠然とした期待と不安がある。



そんな方への「はじめの一步」の内容

# 本日の内容とゴール設定

生成AIについて現状の情報提供

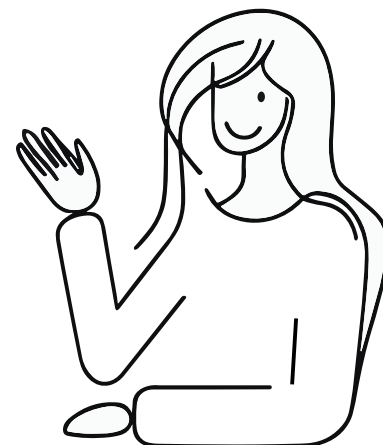
教科書的な内容

現実的な内容

テクニック



どう向き合っていくか  
考える時間



# 本セミナーで目的としない事

- 「AIは善か悪か」の様な単純な二元論
- AIに対する全面的楽観論、悲観論、  
全面否定、全面肯定
- AIに関する技術的深掘り

# おことわり

- 本セミナー、スライド中に登場する具体的サービス名や技術名は、主催者、講演者やその所属組織が推奨するものではなく、現状を整理・伝達するための例示である事をご理解ください。
- AIの分野は大変進化が早く、スライド作成時より、現在の情報が新しくなっているかもしれません。本セミナーの情報は、2023年6月まで時点の情報に基づいています。
- 現状、AIに関する様々な議論が行われる中、その是非について断定的な結論は出ていません。
- 全ての事項において、例外事項があります。本セミナーの内容は、**大局把握のための構成**としています。

講演者

# 伊藤利憲

Ito Toshinori

宮城県産業技術総合センター

企画・事業推進部 商品開発支援班 班長

上席主任研究員

主に宮城県内の企業向け商品開発、デザイン、デジタルエンジニアリング(3Dプリンタ、3次元CAD等)について具体的実践を伴う技術支援を行う。

デジタルカイゼン隊メンバー。 令和3年総務部長  
表彰共同受賞

DX推進担当職員。

日本ディープラーニング協会「G検定」(AI General)、  
応用情報技術者、第二種情報処理技術者、  
情報セキュリティマネジメント、等。  
前職時代に海外向け電話交換機システム、電力企業向けシステム開発、Webシステム開発等に従事。



# 太田晋一

Ota Shinichi

宮城県産業技術総合センター

機械電子情報技術部

情報技術開発班 主任研究員

宮城県内の企業向けAI・IoTの技術支援や東北大学と地域企業の産学連携を行う。  
新産業振興課でAI・IoTの施策立案に従事。  
身の丈DXラボ(高電協)新設。

デジタルカイゼン隊メンバー。

平成26年度職員MVP受賞。

日本ディープラーニング協会「E資格」(AI Engineer)、  
第二種情報処理技術者、東北経済連合会事業化コーディネーター(AIプロジェクト担当)、仙台DXエコシステム(DX NEXT TOHOKU)メンター、マシンインテリジェンス研究会理事(次期)。



# 本日の内容

AIとは	Chat GPTとは	画像生成 AIとは
AIと著作権	AIと信頼性 セキュリティ	AI向け テクニック
AIと向き合う	まとめ	Appendix

# AIとは





AIとは？への答えは、  
最終的に、人間とは？  
に行き着く。

# AI(Artificial Intelligence)とは

実は明確な定義は定まっていない。

直訳的には、「人工的な」「知能、知性、智恵」



個人的にはしっくりこない・・・

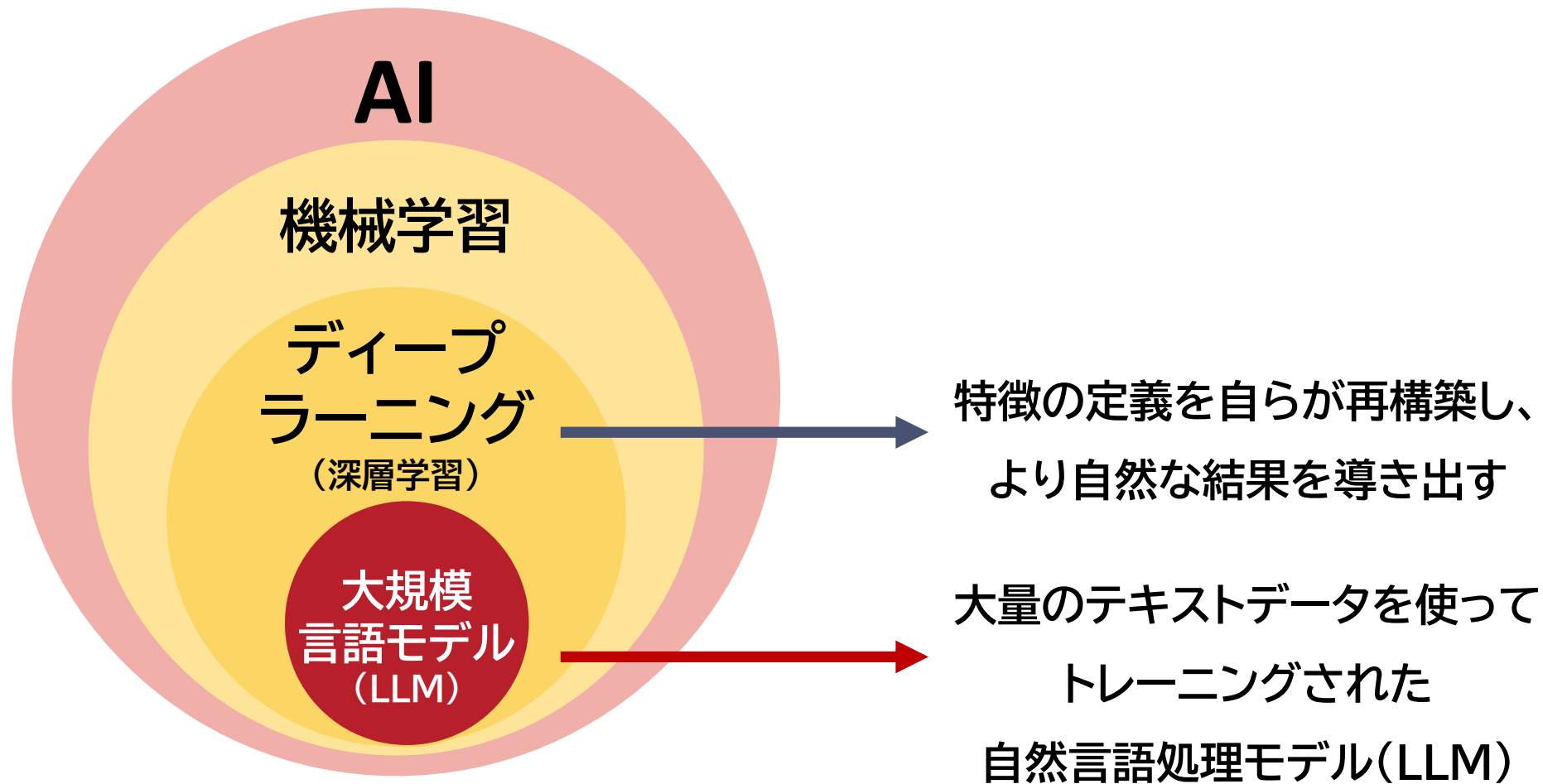
「人の頭脳活動を極限までシミュレートするシステム」

(京都大学 長尾真先生)

しっくりくる気がする



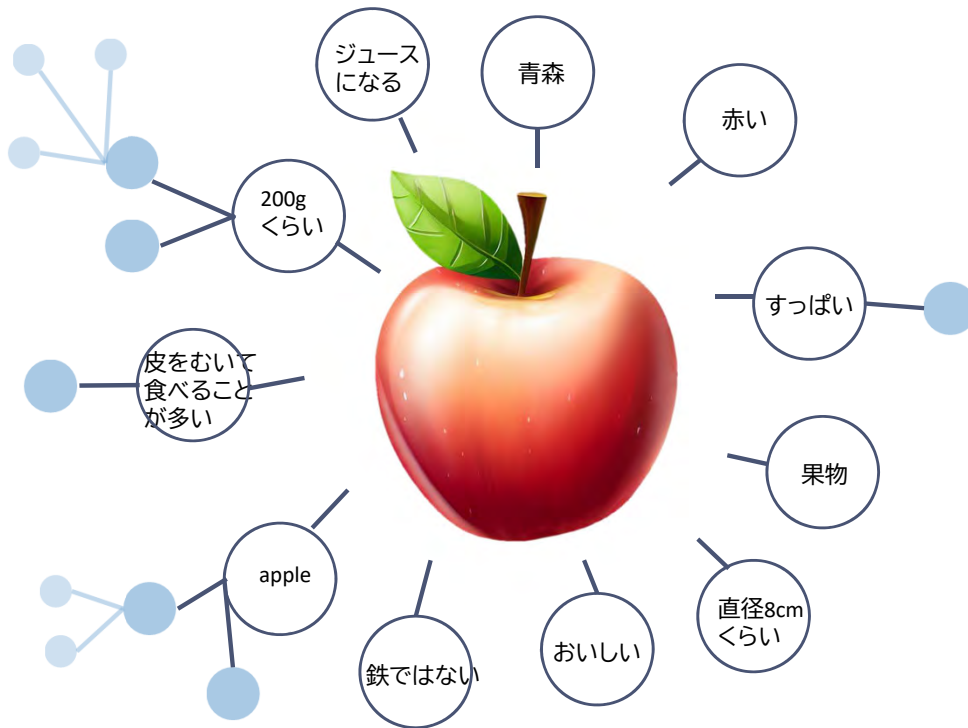
# AI関連用語の範囲



LLMがChatGPTなどの基盤

# 認知・感情・意志とは？

常識とは18歳までに身につけた偏見のコレクションのことをいう。(アインシュタイン)



100個くらい周辺語を集めると、  
リンゴを認知してるようになる  
のでは？

100個→1000個→1億個→...

AIが発する感情(風)も意志(風)も、  
周辺語のデータ傾向で擬似的に  
人間がそう感じている。

# カント(哲学者)



我々人間は物事の本当の姿を見ることができない。

(真の客観性が存在しない)

我々人間は共通して同じ認識方法を生まれながらに持つので  
「人類の間で客観的」に物事を見ることができる。

認識を試みようとする人たちの間で相  
補的に、概念空間上に、オントロジとし  
ての浮島を作ったのが、大陸のように  
見えているだけではないだろうか  
(伊藤私論)

AIのアプローチに  
似ている

# AIと認識

- 「認識」そのものが相対的(基準がない)
- AIが本質的に「認識」しているかは、「していない」
- 膨大なデータセットからなる処理で人間の認識に近い振る舞い

よくある誤解

AIは非人間的な感情を  
持って、  
何でも認識している！



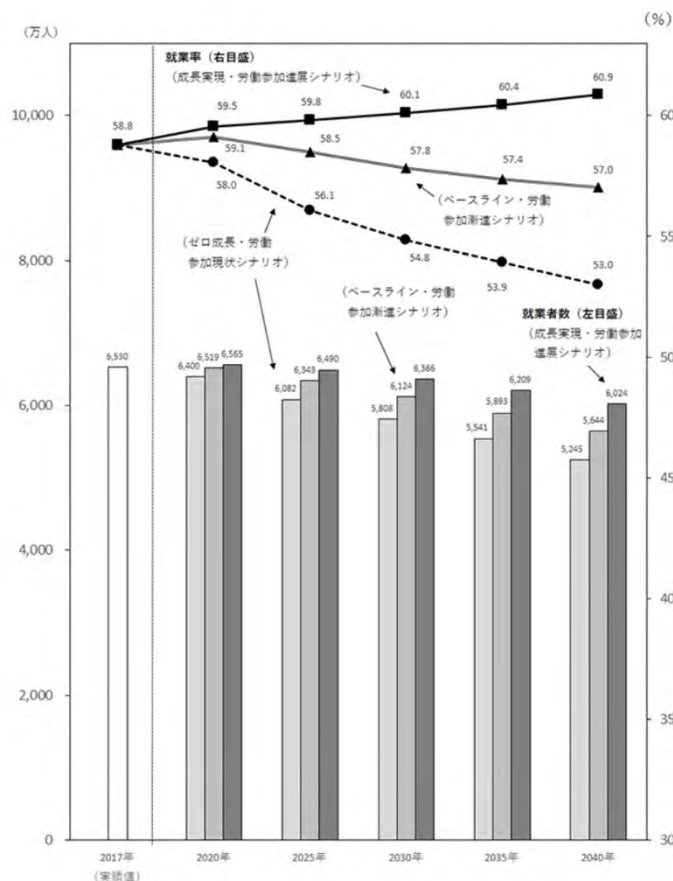
実際は・・・

AIは、膨大な計算によって  
人間の頭脳活動を  
シミュレーションしている  
(にすぎない)

上手に使うとよい道具



# 労働力人口減少問題



## 労働力人口

2017年 6720万人

2025年 6341万人

2030年 6080万人

もう7年後！  
640万人減少



業務効率化は

喫緊の課題

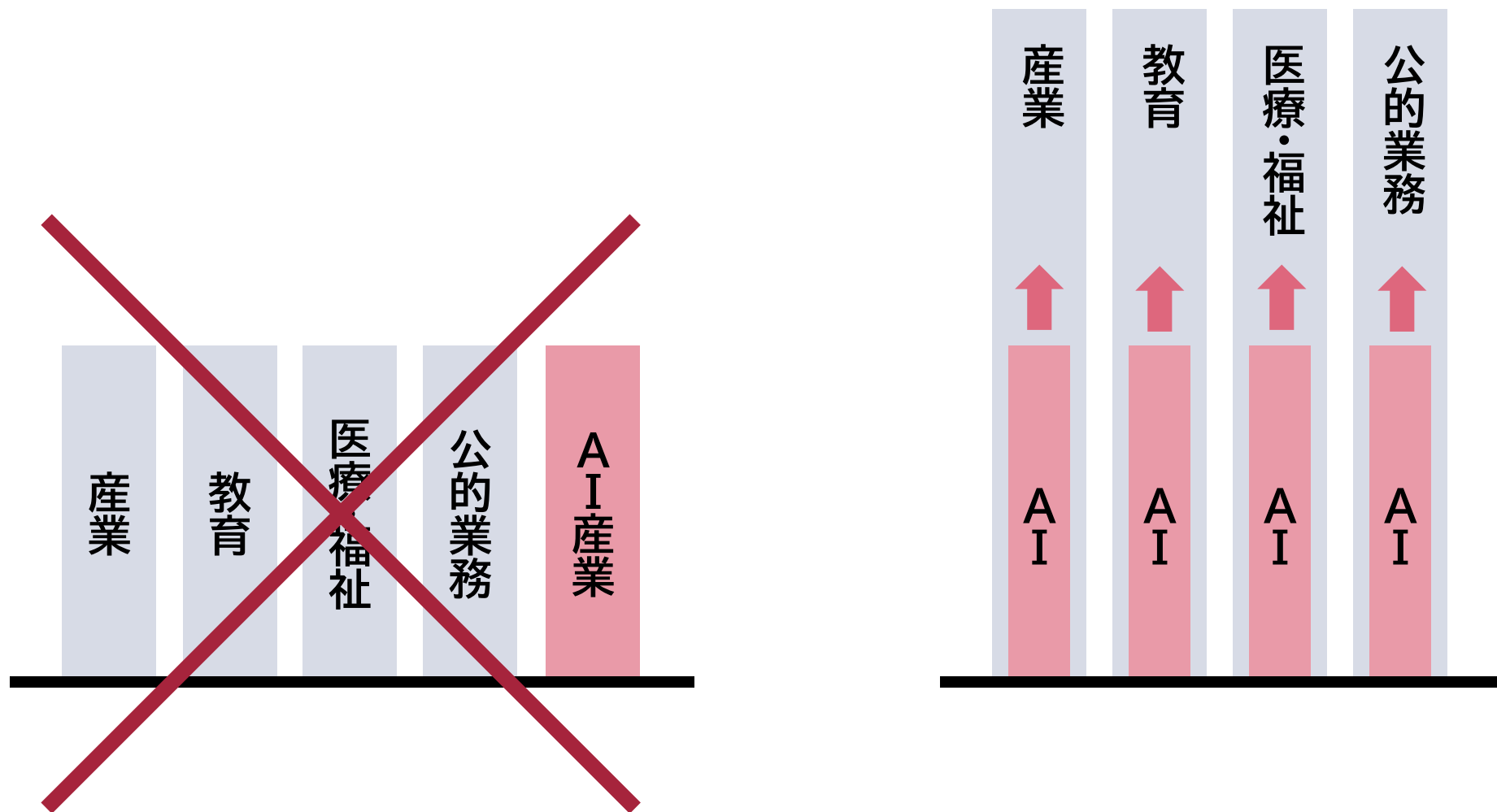
独立行政法人 労働政策研究・研修機構

資料シリーズ No.209 労働力需給の推計 -労働力需給モデル(2018年度版)による将来推計-

<https://www.jil.go.jp/institute/siryo/2019/209.html>



# AIと仕事・社会



AIは、ほぼ全ての業種に関係し、ブーストする

AIとは



Chat  
GPT  
とは



画像生成  
AIとは



AIと  
著作権



AIと  
信頼性  
セキュリティ



AI向け  
テクニック



AIと  
向き合う



まとめ



Appendix



# Chat GPT とは



# 生成系AIとは

文章・画像・音声など  
新たなコンテンツを  
生成するしくみ

(≠答えを返すしくみ)

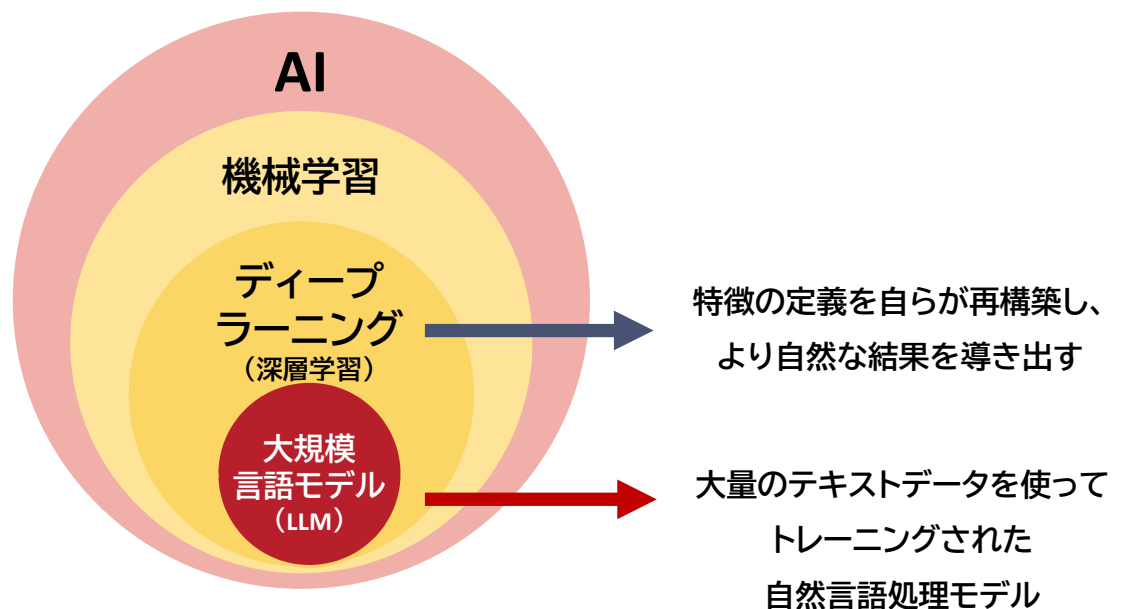
誤解  
されがち

## • 比較対象

- 従来のWeb検索は、辞書のように答えのある結果を返す
- 生成AIは、答えのないものを大量のデータから類推して結果を返す

ChatGPTの文章生成が代表的

# ChatGPTとは



LLMがChatGPTなどの基盤

Chat: 対話式の

GPT: 生成可能な事前学習済み変換器

- Generative
- Pre-trained
- Transformer

- ChatGPTとは、OpenAIが開発した自然言語処理の技術の一つで、GPTと呼ばれる深層学習モデルをベースにしている。
- ChatGPTは、大規模な自然言語データセットを用いた事前学習により、自然な言語生成を行うことができる。
- 会話型の操作画面を通して、人間のよう論理的な回答や適切な表現を出力することができる。
- ChatGPTは、さまざまな目的に応じたカスタマイズが可能であり、オンラインチャットボットやカスタマーサポートエージェントなど、様々な場面で使用されている。

# 数字で見るChatGPT

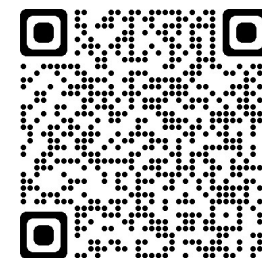
7兆ドル	世界のGDP押し上げ効果、日本も生産性向上
18%	世界がAIで自動化しうる雇用の割合
8割	日本の医師国家試験での正答率
47%	生成AIはチャンスと捉える国内企業、脅威は9%
158個	1～3月に公開された対話型AIアプリ、16倍に ※

※伊藤体感ではこの数倍以上の感じがする。

出典：2023年5月31日 日本経済新聞

# ChatGPTを使い始めるには

<https://openai.com/chatgpt>



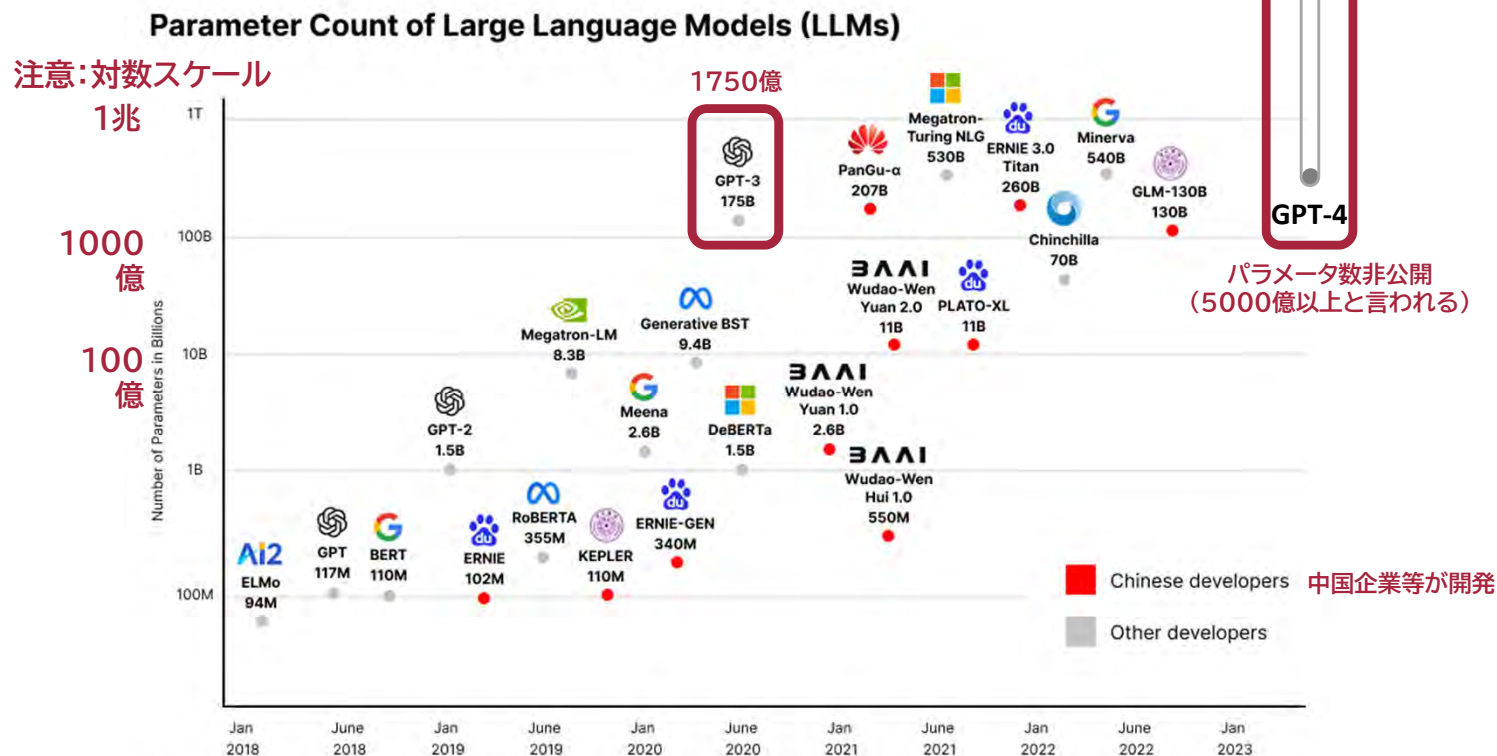
業務で使う入り口

	無料版	有料版(Plus)
Webアプリ	GPT-3.5	GPT-4
スマートフォンアプリ	GPT-3.5	GPT-4
API(版) (Plus料金+従量課金)	-	GPT-3.5 /GPT-4

無料ユーザー登録後、Webブラウザだけで使い始められます。

# LLMを俯瞰する

## LLMのパラメータ数と登場時期

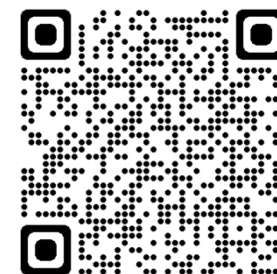


Source: Leonis Capital research

引用

[Deep Dive] China's Generative AI Landscape and How It Compares to the U.S.

<https://www.leoniscap.com/posts/chinas-generative-ai-landscape>



ChatGPT(有料版)のベースであるGPT-4が圧倒的だが安泰ではない



# ChatGPTに できること・できないこと

## できること

質問への回答

会話的な応答

文法・スペルチェック・文章の修正・要約

翻訳

プログラミングコードの生成

データ整形 など

## できないこと

毎回完全に正確な回答、正確な計算

最新の情報に基づく分析・回答 ※

組織内部・身近な地域情報に基づく回答

画像認識 ※

音声認識 ※

など

※プラグインやブラウザ拡張機能で実現できつつある

# ChatGPTデモ

<https://chat.openai.com/>

⚡ GPT-3.5

🌟 GPT-4

# ChatGPT **PLUS**

GPT-4 currently has a cap of 25 messages every 3 hours.

Send a message.



# ChatGPTの実際の画面

## アイデア出しへの活用

電気自動車の車内で使いたくなる新商品のアイデアを10個出して

そのアイデアを助手席の小学生が使うように展開して

TD 電気自動車の車内で使いたくなる新しい商品のアイデアを10個出して

1. ワイヤレススマートフォン充電器 - 車内に設置することで、スマートフォンを充電することができます。
2. ポータブルエアクリナー - 車内の空気を浄化することで、快適なドライブ体験を提供します。
3. ドライブ中に足を伸ばせる専用スペース - 長時間のドライブでも快適に過ごせるように設計されたスペースです。
4. ハンズフリー車内コンソール - 運転手が車内のエンターテインメントシステムをハンズフリーで操作できるようになります。
5. スマートカーナビゲーション - GPSナビゲーションシステムに、交通情報、天気予報、レストランの情報などを統合することで、より便利なドライブを実現します。
6. 運転手用コンパニオンアプリ - 車のデータを監視し、運転手にエンジンの健康状態、バッテリーの充電レベル、次のメンテナンス期間などの情報を提供します。
7. セルフドライブティー - 車内のカップホルダーにセットできる自動車専用のティーカップです。
8. 車載式マッサージ機 - ドライブ中に疲れを感じた場合、車載式のマッサージ機でリフレッシュできます。
9. 車載式ミニ冷蔵庫 - 飲み物やスナックを保存するために車内に設置される小型冷蔵庫です。
10. 自動運転機能用のコンフォートシート - 運転席や助手席に搭載され、自動運転時に快適な座り心地を提供します。

< 2 / 2 > TO 上記のアイデアを助手席に乗った小学生が使うように展開して

1. ワイヤレススマートフォン充電器 - 小学生はスマートフォンを持っていない場合が多いかもしれませんが、もし持っていたら、スマートフォンを充電することができます。また、他の電子機器を充電することもできます。
2. ポータブルエアクリナー - 小学生は健康面を気にする必要があります。エアクリナーは車内の空気を浄化するため、小学生の健康にとって良い影響を与えることができます。
3. ドライブ中に足を伸ばせる専用スペース - 小学生は元気いっぱい座っているのが苦手な場合があります。このスペースは、小学生が車内で快適に過ごせるように設計されています。
4. ハンズフリー車内コンソール - 小学生は操作が苦手な場合があります。この機能により、小学生は運転手に頼らずにエンターテインメントシステムを操作できます。
5. スマートカーナビゲーション - 小学生は旅行やドライブが大好きな場合があります。この機能により、小学生はGPSナビゲーションシステムに統合された情報を通じて、旅行の計画を立てたり、興味深い場所を発見したりすることができます。
6. 運転手用コンパニオンアプリ - 小学生は Regenerate response 場合があります。このアプリにより、運転手が車のデータを監視し、小学生に車の情報を教えることができます。

# ChatGPTの実際の画面

## 長文の要約・箇条書き化

(産技センター 所長挨拶・Web上で公開済を使用)

以下の文章を要約して、箇条書きにしてください。

###

日頃より地域企業の皆様には、宮城県産業技術総合センターを幅広くご活用頂きまして、誠にありがとうございます。また、弊所の様々な企業支援活動に対しまして多大なるご理解とご支援を賜り、厚く御礼を申し上げます。

さて、出口が中々見えないコロナ禍が続く中、地域のモノづくり企業の皆様からは、取引先からの受注は比較的活況であるものの、①海外等から半導体や主要部品が入手困難につき、納期厳守のための苦肉の策として入手可能な代替部材を用いた緊急の再設計により対応している、②一部の部品は海外から国内製造を急に要求され、現物から図面を起こしてモノづくりをしている、③エネルギーや資材、人件費の高騰にも係わらず、競争力確保のため適正価格を提示できない等の声があり、コロナ禍をきっかけとした構造的な課題も顕著なことから、これまでの成功経験によるビジネス展開は困難となりつつあります。

しかし、言うまでもありませんが、どの様なビジネス環境であっても、自社として独自のオンリーワンとなり得る強い基盤技術を保有し、これを時代の変化に合わせてフレキシブルにかつタイムリーに変えながら付加価値向上に繋げていくことが極めて重要となります。弊所では事業推進構想でも掲げている様に、常に地域企業の皆様に寄り添い、それぞれの状況に応じた技術支援により企業価値向上となることを目指し努めて参ります。

- 地域企業への感謝
- コロナ禍での課題: ①半導体・主要部品入手困難、納期厳守の再設計対応 ②部品の国内製造要求、現物から図面起こし ③エネルギー、資材、人件費高騰、適正価格提示困難
- 独自の基盤技術保有とフレキシブル・タイムリーな変化が重要
- 技術支援による企業価値向上を目指す宮城県産業技術総合センター

## こども向けアレンジ

この文面を小学生に分かるように書き換えて

- いつも地域の会社のみなさん、ありがとう！
- コロナで大変なことがあるけど、みんな頑張っているね：①部品が手に入らないから、新しい方法で作っている②急に日本で作るようになった部品がある③物や人のお金が高くなって、正しい値段を決めるのが難しい
- 自分たちだけの特別な技術を持って、時代に合わせて変わるのが大事だよ
- 宮城県の技術センターは、みんなの会社がもっとまくなるように、技術の力を貸すよ！

## キャッチフレーズ提案

キャッチフレーズを10個作って

- 技術で未来を創る！
- 地域とともに、夢を追いかけよう！
- イノベーションで、明日を変えよう！
- 一緒に成長しよう、地域企業の力で！
- 創造力で、新しい道を切り開こう！
- 強い技術、明るい未来への一歩！
- 地域企業の輝く未来、技術で実現！
- チャレンジ精神で、夢を叶えよう！
- みんなで作る、地域発のイノベーション！
- ともに学び、ともに成長、技術で繋がる未来！

# ChatGPTの使いどころ

- 事業アイデア案提示
- 商品アイデア案提示
- 文章アイデア案提示
- 文章の要約・矛盾抽出
  - 法律文、契約文、特許、物語、記事など
- 多言語翻訳
- 自動応答システム構築など

**何に使えるか、事前把握が重要**

(世界中で応用が日々進んでいる)

# ChatGPTの課題と対応

## 課題

- 返答結果の信頼性検証必要
- 学習元データセットの偏りの可能性
- 倫理・著作権問題を含む回答可能性
- 問いかけ(入力)に秘匿情報を入力した場合、AI学習の要素に使われる可能性ある(セキュリティ上の問題)

## 対応

返答の真偽検証は必要

結果は参考にとどめ、  
鵜呑みにしない  
(参考としては有用)

新たな使い方習得必要


新たなセキュリティ教育

# ChatGPTのさらなる機能

- APIによる独自アプリへのChatGPT機能組込み(有料)
  - API: 独自プログラム開発者向けの専用機能提供
- ChatGPTプラグインによる機能拡張(有料)
  - プラグイン: 使用者が選択可能な機能拡張
  - 最新情報をWeb検索した上で、回答生成
  - 旅行ルート、数式のグラフ化など個々の機能を追加可能
- Markdown書式で表組み、箇条書き、画像出力なども可能
- (ブラウザ拡張)音声で英語、日本語等、多国語会話が可能。



# ChatGPTによる応用表示例

商品名	画像	価格	主な原産地
りんご		100円	日本
ばなな		200円	フィリピン
みかん		150円	日本
グレープ		300円	イタリア



以下は、2段の箇条書きと見出し表示を組み合わせたサンプルです。



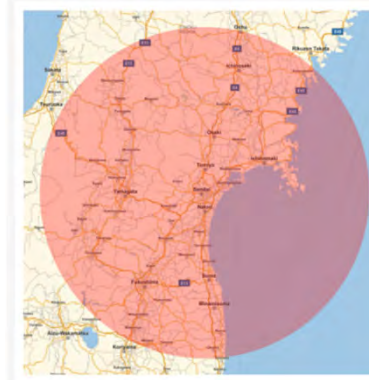
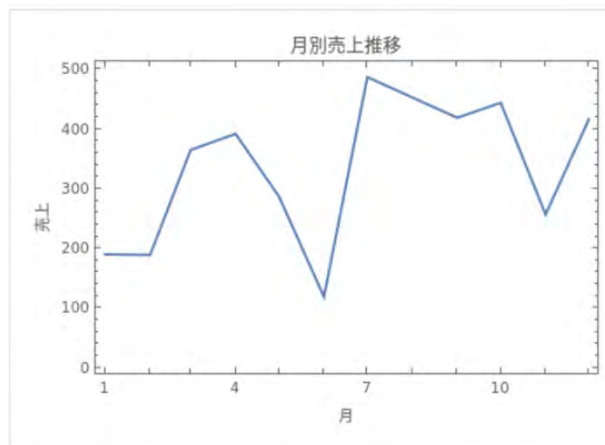
## 商品管理表

### 食品カテゴリ

- ・ フルーツ
  - ・ りんご
  - ・ ばなな
- ・ 野菜
  - ・ トマト
  - ・ にんじん

### 飲料カテゴリ

- ・ ソフトドリンク
  - ・ コーラ
  - ・ オレンジジュース
- ・ アルコール
  - ・ ビール
  - ・ ワイン



この地図上の赤い円は、仙台から半径100kmの範囲を示しています。

AIとは



Chat  
GPT  
とは



画像生成  
AIとは



AIと  
著作権



AIと  
信頼性  
セキュリティ



AI向け  
テクニック



AIと  
向き合う



まとめ



Appendix



# 画像生成 AIとは



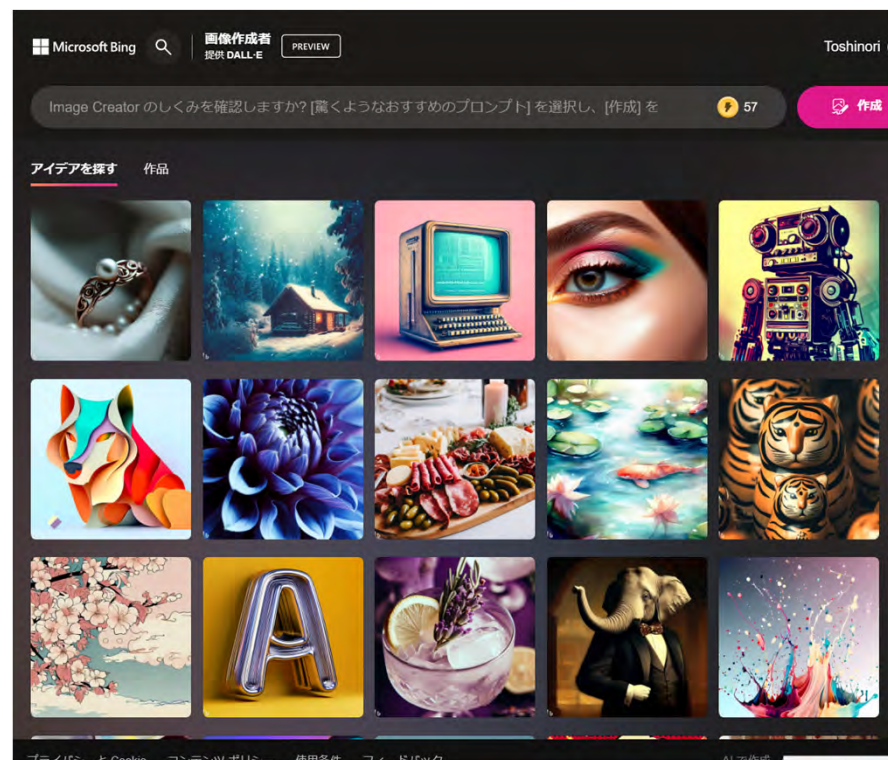
# 代表的画像生成AI

- DALL-E2
- Image Creator
- Midjourney
- Canva
- Stable Diffusion
- Leonard.ai
- Firefly
- 他

# Image Creatorとは

- Microsoft開発・提供
- ベースは、DALL-E2
- プロンプト(指示文)から画像生成
- 無料使用可能

本セミナー、スライド中に登場する具体的サービス名や技術名は、主催者、講演者やその所属組織が推奨するものではなく、現状を整理・伝達するための例示である事をご理解ください。



<https://www.bing.com/create>

# プロンプトと生成結果

## プロンプト

a cozy cabin in a winter  
wonderland, cinematic  
landscape

(サンプルをそのまま活用)

日本語使用可能



# アレンジしてみる

a cozy cabin in a winter wonderland, cinematic landscape, like ukiyoe



a cozy cabin in a winter wonderland, cinematic landscape, photo realistic, on the moon, with cats



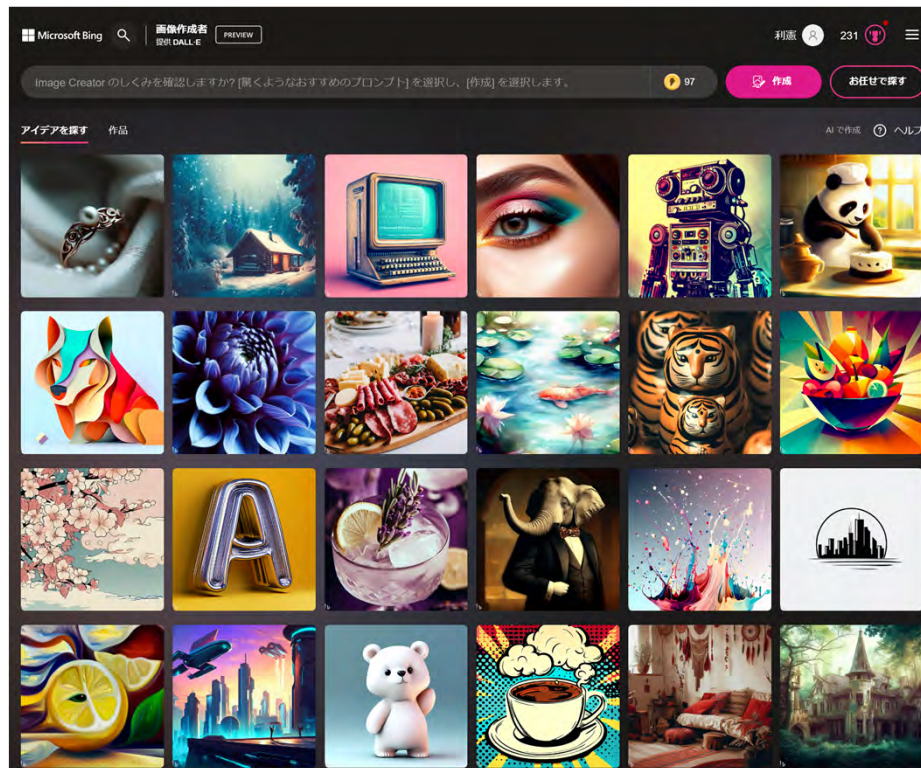
a cozy cabin in a winter wonderland, cinematic landscape, illustration, monochrome, line art



a cozy cabin in a winter wonderland, landscape, low detail, in Japan, Mt.Fuji



# Image Creatorデモ



<https://www.bing.com/images/create>

本セミナー、スライド中に登場する具体的サービス名や技術名は、主催者、講演者やその所属組織が推奨するものではなく、現状を整理・伝達するための例示である事をご理解ください。



Image Creator のしくみを確認しますか? [お任せで探す] を選択してから、[作成] を選択します

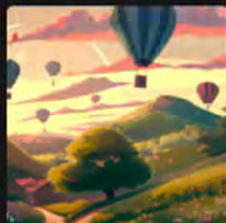
98

作成

お任せで探す

### 創造性をすぐに始める

正しい単語は見つけにくいことがあります。作業を開始するためのアイデアをいくつか紹介します。



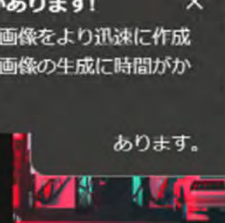
**雰囲気/ムード**  
1日の時間、気持ち、または美しいを含めてみてください。

+ golden hour  
- [ ]  
▶



**写真**  
1日の時間、気持ち、または美しいを含めてみてください。

+ 85mm lens  
+ wide angle



**アートスタイル**  
イラストのスタイル、アートの期間、または素材をお試しください。

+ marble  
+ impressionism

今日の 98 ブーストがあります! ×

ブーストを使用して、画像をより迅速に作成します。不足すると、画像の生成に時間がかかる場合があります。

×

残りのブーストで作成を続けてください ×

足しても、作成は続行できます。1日の生成に時間がかかる場合があります。

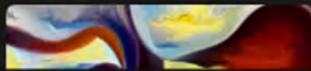
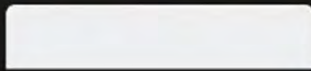
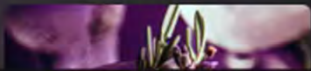
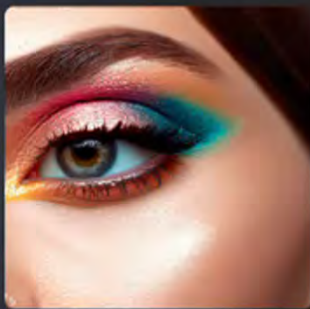
あります。

新しい Bing で画像を作成できるようになりました。

[詳細情報](#)

アイデアを探す 作品

AI で作成 ? ヘルプ



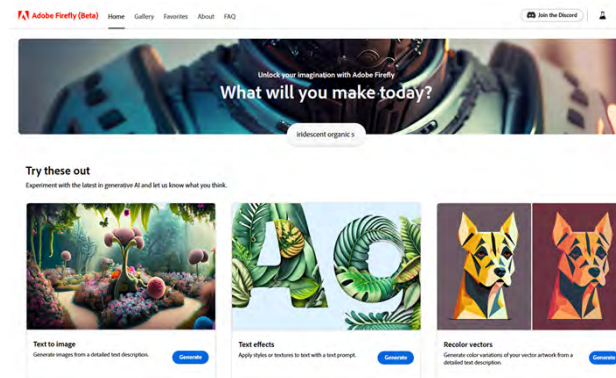
# Firefly (Adobe社)

- 画像生成に用いる学習データが明確
  - Adobeが提供する「Adobe Stock」のうち
    - 著作者がAI学習用途に許諾したもの
    - オープンライセンスのもの
    - 著作権期限切れ

のもののみを学習データに使用。

- ただし、現在(2023/6)はベータ版。生成結果を商用利用はできない

## 相対的に安心な学習データセット



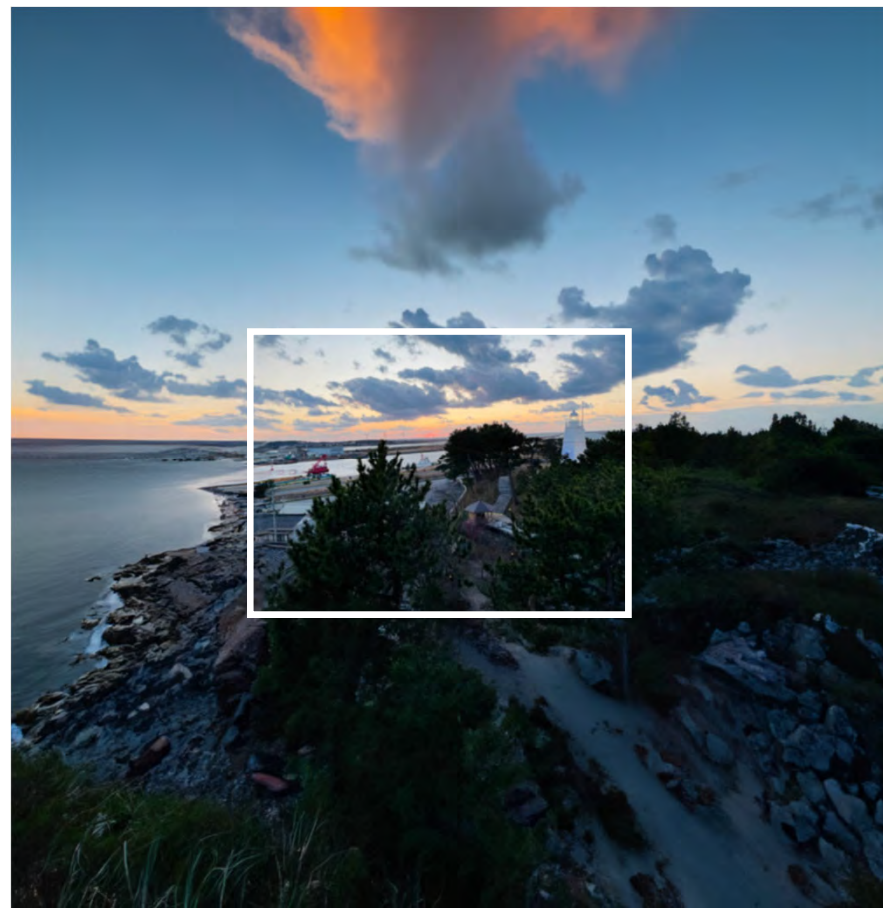
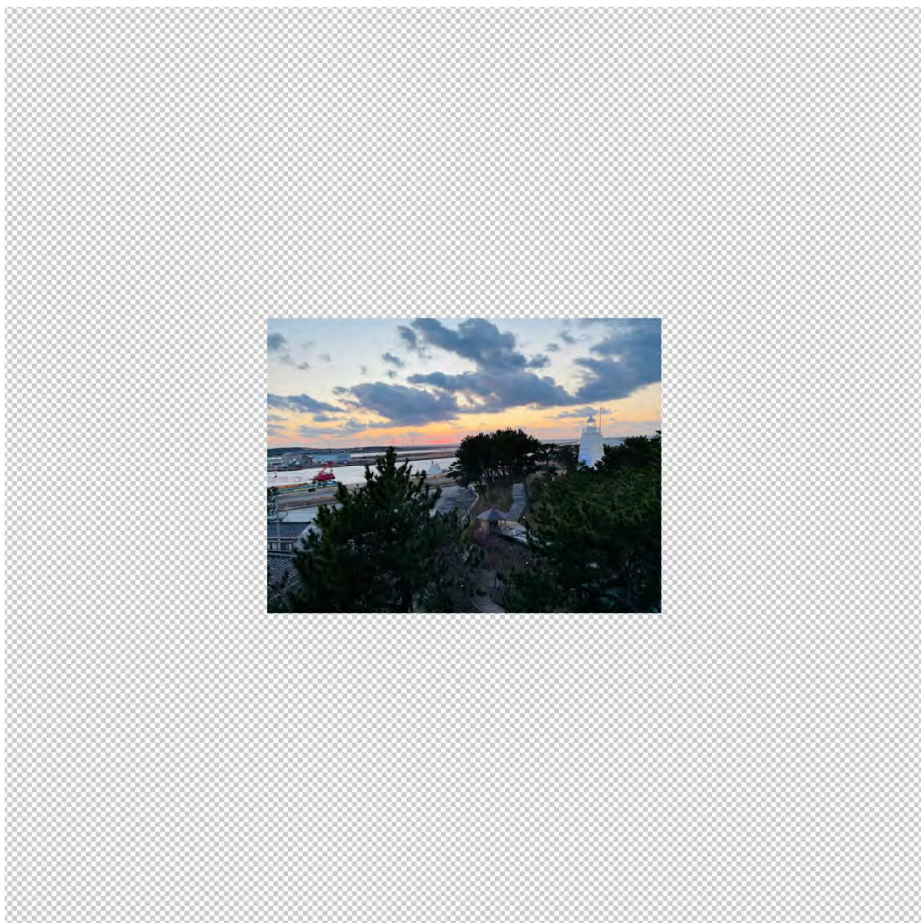
<https://firefly.adobe.com/>

本セミナー、スライド中に登場する具体的サービス名や技術名は、主催者、講演者やその所属組織が推奨するものではなく、現状を整理・伝達するための例示である事をご理解ください。

Miryaggi

# Photoshop ジェネレーティブ塗りつぶし(β)

2023/5/23 Adobe公開



本セミナー、スライド中に登場する具体的サービス名や技術名は、主催者、講演者やその所属組織が推奨するものではなく、現状を整理・伝達するための例示である事をご理解ください。

## Tree surrounded, tiger

パラメータを追加し、生成



本セミナー、スライド中に登場する具体的サービス名や技術名は、主催者、講演者やその所属組織が推奨するものではなく、現状を整理・伝達するための例示である事をご理解ください。

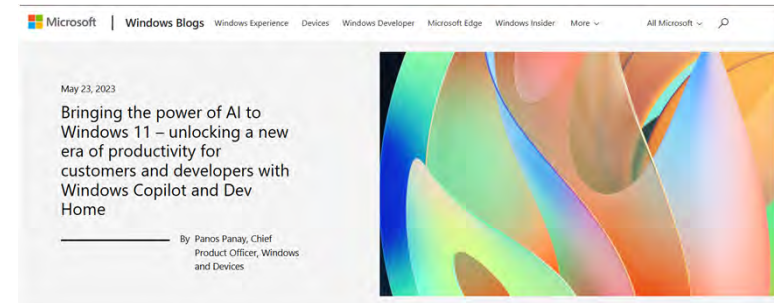
# Windowsに 標準でAI機能 搭載へ

2023/5/23発表

## 「Windows Copilot」

6月から順次使用可能に

- Windows操作指示
- 画像生成
- 文章生成  
など



The team and I are pumped to be back at [Build](#) with the developer community this year.

Over the last year, Windows has continued to see incredible growth fueled by Windows 11 adoption. In fact, one of the most exciting areas driving that growth for Windows has been developers themselves, with a 24% YoY increase in monthly devices used for development.

AI is the defining technology of our time and developers are at the forefront of this transformation. With the right tools we can empower developers and our shared

Bringing the power of AI to Windows 11 –  
unlocking a new era of productivity for  
customers and developers with Windows  
Copilot and Dev Home

<https://blogs.windows.com/windowsdeveloper/2023/05/23/bringing-the-power-of-ai-to-windows-11-unlocking-a-new-era-of-productivity-for-customers-and-developers-with-windows-copilot-and-dev-home/>



AIとは



Chat  
GPT  
とは



画像生成  
AIとは



AIと  
著作権



AIと  
信頼性  
セキュリティ



AI向け  
テクニック



AIと  
向き合う



まとめ



Appendix



# AIと 著作権





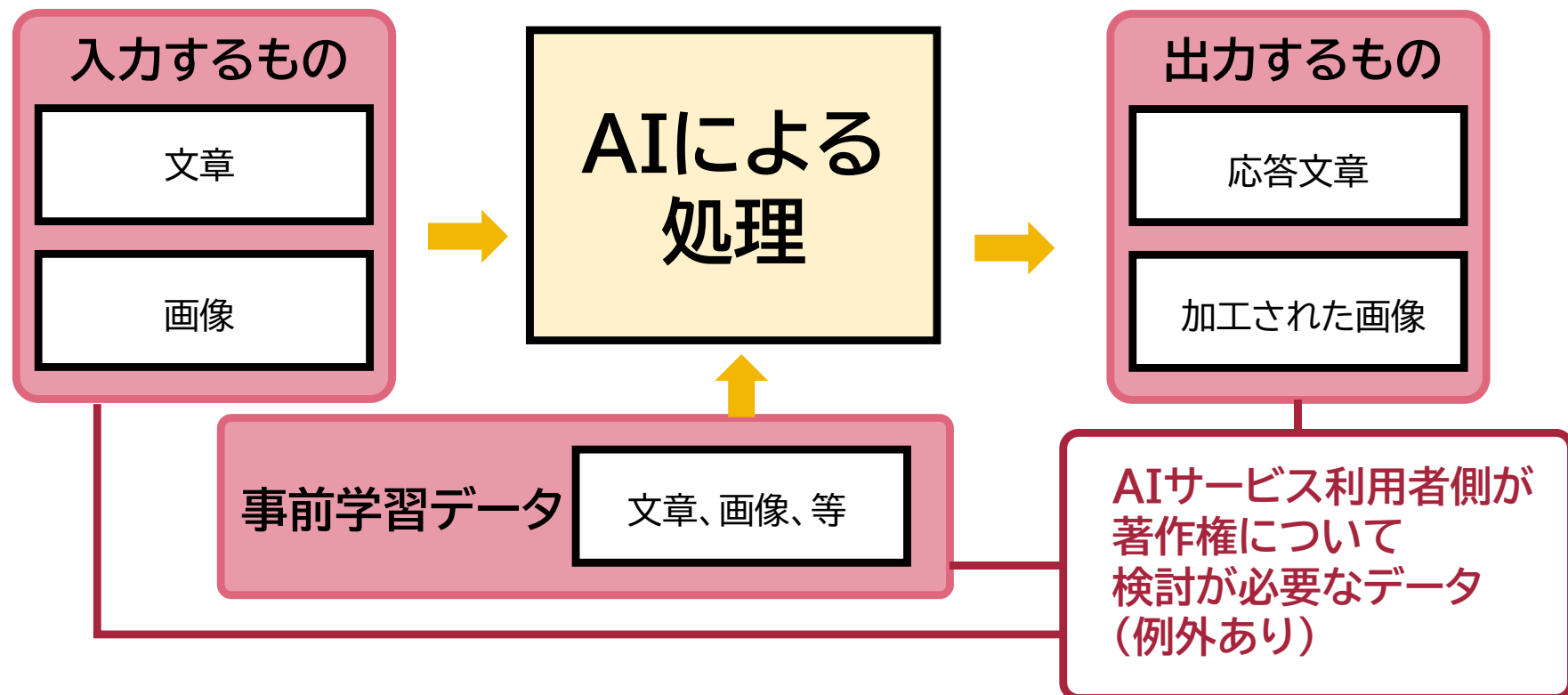
# 生成AIのよくある課題

- 著作権
- 結果の信頼性・正確性
- セキュリティ



# 著作権の課題を考えるために

生成AIは基本的に、何かを入力し、何かを返す



# 利用者側の検討が必要な著作権

## 入力データ

自作以外のデータの場合、AIサービスへのアップロードを利用規約で禁止しているデータではないか。  
特段の利用禁止規約がない場合、著作権法上、原則は合法。(条件あり)

## 出力データ

AIから出力されたものが、既存の他者のデザイン等と酷似してしまった場合、対応の検討が必要。(AIに関係なく類似チェックは必要)

## 事前学習データ

著作権法上、事前学習のための無許諾のデータ収集と解析、新知見の提供は合法。  
ただし、データ提供元が禁止している場合等を除く。  
ユーザーは、AIサービスの事前学習データの出自に注意を払う必要がある。

# 文化庁の見解

## AIと著作権の関係等について

### 基本的な考え方

- 著作権法では、**著作権者の権利・利益の保護と著作物の円滑な利用のバランス**が重要
- 著作権は、「**思想又は感情を創作的に表現した**」著作物を保護するものであり、**単なるデータ(事実)やアイデア(作風・画風など)**は含まれない
- AIと著作権の関係については、「**A I 開発・学習段階**」と「**生成・利用段階**」では、**著作権法の適用条文が異なり、分けて考えることが必要**

### 現状の整理

#### AI開発・学習段階（著作権法第30条の4※）

※平成30年著作権法改正により新たに規定

- 著作物を学習用データとして収集・複製し、学習用データセットを作成
- データセットを学習に利用して、A I（学習済みモデル）を開発
- A I 開発のような情報解析等において、著作物に表現された思想又は感情の享受を目的としない利用行為※<sup>1</sup>は、**原則として著作権者の許諾なく利用することが可能**
  - ※<sup>1</sup> 例えば、3DCG映像作成のため風景写真から必要な情報を抽出する場合であって、元の風景写真の「表現上の本質的な特徴」を感じ取れるような映像の作成を目的として行う場合は、元の風景写真を享受することも目的に含まれていると考えられることから、このような情報抽出のために著作物を利用する行為は、本条の対象とならないと考えられる
- ただし、「**必要と認められる限度**」を超える場合や「**著作権者の利益を不当に害することとなる場合**※<sup>2</sup>」は、この規定の対象とはならない。
  - ※<sup>2</sup> 例えば、情報解析用に販売されているデータベースの著作物をA I 学習目的で複製する場合など

### 今後の対応

- 上記の「現状の整理」等について、セミナー等の開催を通じて速やかに普及・啓発
- 知的財産法学者・弁護士等と交え、文化庁においてA Iの開発やA I生成物の利用に当たっての論点を速やかに整理し、考え方を周知・啓発
- コンテンツ産業など、今後の産業との関係性に関する検討等について

#### 生成・利用段階

- A Iを利用して画像等を生成
- 生成した画像等をアップロードして公表、生成した画像等の複製物(イラスト集など)を販売
- A Iを利用して生成した画像等をアップロードして公表したり、複製物を販売したりする場合の**著作権侵害の判断**は、著作権法で利用が認められている場合※を除き、**通常の著作権侵害と同様**
  - ※ 個人的に画像を生成して鑑賞する行為（私的使用のための複製）等
- 生成された画像等に**既存の画像等（著作物）との類似性**（創作的表現が同一又は類似であること）や**依拠性**（既存の著作物をもとに創作したこと）が認められれば、**著作権者は著作権侵害として損害賠償請求・差止請求が可能であるほか、刑事罰の対象ともなる**

(問い合わせ先：著作権について)  
文化庁著作権課  
電話 03-5253-4111 (内線2775)

(問い合わせ先：コンテンツ産業との関係について)  
内閣府科学技術・イノベーション推進事務局重要課題（社会システム基盤）担当  
電話 03-5253-2111 (内線36230)

[https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai\\_team/3kai/shiryoy.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_team/3kai/shiryoy.pdf)

# 文化庁見解の要点

著作権法では著作者保護と著作物利用のバランスが重要

著作権の対象に単なるデータ・アイデア(作風・画風)は含まず

「AIの開発学習段階」「生成利用段階」は分けて考える

著作権侵害の事例についても言及

専門家を交えた論点整理を行い、考え方を周知啓発

**6月19日 文化庁主催オンラインセミナー開催**

# 素材を溶かして再製作した物は創作か



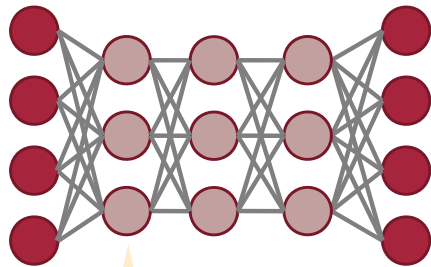
要素を分解して再構成。  
形状を切り貼りしているわけではない。

# AIによる処理は創作か

AI

ディープラーニングしくみ略図

入力層 中間層 出力層



ある計算式による合計値から閾値を算出

中間層が3層以上の処理を「ディープラーニング」と呼ぶ

入力された情報を直接使って  
結果を返しているわけではない。  
(文章・画像の切り貼りではない)

人間



同じような  
事をしている

人間は、成長・学習の過程で  
先人の知恵を吸収し、  
独自表現の要素としている。

# 「AIによる生成処理」は創作か？

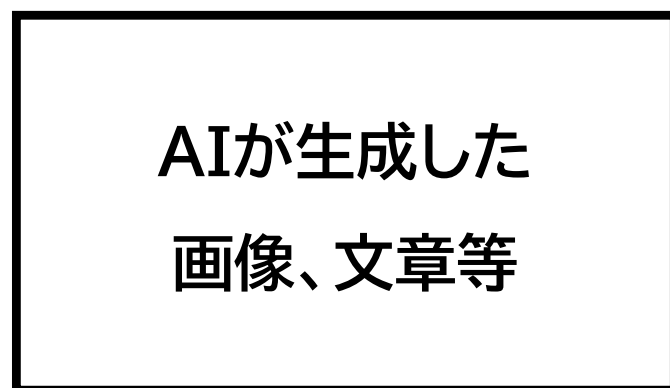
著作権法 第一章第一節第二条一項、二項 (昭和45年制定)

- 一 著作物 思想又は感情を創作的に表現したものであつて、文芸、学術、美術又は音楽の範囲に属するものをいう。
- 二 著作者 著作物を創作する者をいう。

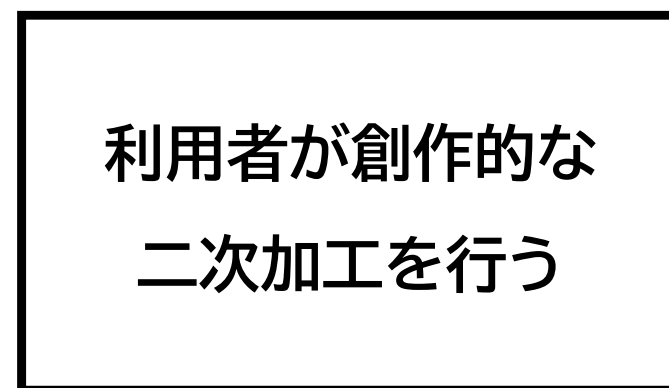


# AIは著作者になれるか

AIは「思想または感情」を有しないので、法解釈上は、AIの生成物には著作権は発生しない。



著作権は発生しない



著作権が発生する可能性がある(程度による)

# 著作権法改正

- 2018年
  - ビッグデータを活用したサービス等のための著作物の利用について許諾なく行えるようにする(諸条件あり)
- 2023年5月18日 参議院で成立
  - 権利者の意向が分からない著作物を円滑に二次利用できる制度

詳細は、ITに詳しい弁護士、弁理士にご相談を

# 著作権法30条の4

(著作物に表現された思想又は感情の享受を目的としない利用)

第三十条の四 著作物は、次に掲げる場合その他の当該著作物に表現された思想又は感情を自ら享受し又は他人に享受させることを目的としない場合には、その必要と認められる限度において、いずれの方法によるかを問わず、利用することができる。ただし、当該著作物の種類及び用途並びに当該利用の態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

一 著作物の録音、録画その他の利用に係る技術の開発又は実用化のための試験の用に供する場合

二 情報解析(多数の著作物その他の大量の情報から、当該情報を構成する言語、音、影像その他の要素に係る情報を抽出し、比較、分類その他の解析を行うことをいう。第四十七条の五第一項第二号において同じ。)の用に供する場合

三 前二号に掲げる場合のほか、著作物の表現についての人の知覚による認識を伴うことなく当該著作物を電子計算機による情報処理の過程における利用その他の利用(プログラムの著作物にあつては、当該著作物の電子計算機における実行を除く。)に供する場合

# 著作権法47条の3

(プログラムの著作物の複製物の所有者による複製等)

第四十七条の三 プログラムの著作物の複製物の所有者は、自ら当該著作物を電子計算機において実行するために必要と認められる限度において、当該著作物を複製することができる。ただし、当該実行に係る複製物の使用につき、第百十三条第五項の規定が適用される場合は、この限りでない。

2 前項の複製物の所有者が当該複製物(同項の規定により作成された複製物を含む。)のいずれかについて滅失以外の事由により所有権を有しなくなつた後には、その者は、当該著作権者の別段の意思表示がない限り、その他の複製物を保存してはならない。

# 著作権法47条の4

第四十七条の四 電子計算機における利用(情報通信の技術を利用する方法による利用を含む。以下この条において同じ。)に供される著作物は、次に掲げる場合その他これらと同様に当該著作物の電子計算機における利用を円滑又は効率的に行うために当該電子計算機における利用に付随する利用に供することを目的とする場合には、その必要と認められる限度において、いずれの方法によるかを問わず、利用することができる。ただし、当該著作物の種類及び用途並びに当該利用の態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

一 電子計算機において、著作物を当該著作物の複製物を用いて利用する場合又は無線通信若しくは有線電気通信の送信がされる著作物を当該送信を受信して利用する場合において、これらの利用のための当該電子計算機による情報処理の過程において、当該情報処理を円滑又は効率的に行うために当該著作物を当該電子計算機の記録媒体に記録するとき。

二 自動公衆送信装置を他人の自動公衆送信の用に供することを業として行う者が、当該他人の自動公衆送信の遅滞若しくは障害を防止し、又は送信可能化された著作物の自動公衆送信を中継するための送信を効率的に行うために、これらの自動公衆送信のために送信可能化された著作物を記録媒体に記録する場合

三 情報通信の技術を利用する方法により情報を提供する場合において、当該提供を円滑又は効率的に行うための準備に必要な電子計算機による情報処理を行うことを目的として記録媒体への記録又は翻案を行うとき。

2 電子計算機における利用に供される著作物は、次に掲げる場合その他これらと同様に当該著作物の電子計算機における利用を行うことができる状態を維持し、又は当該状態に回復することを目的とする場合には、その必要と認められる限度において、いずれの方法によるかを問わず、利用することができる。ただし、当該著作物の種類及び用途並びに当該利用の態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

一 記録媒体を内蔵する機器の保守又は修理を行うために当該機器に内蔵する記録媒体(以下この号及び次号において「内蔵記録媒体」という。)に記録されている著作物を当該内蔵記録媒体以外の記録媒体に一時的に記録し、及び当該保守又は修理の後に、当該内蔵記録媒体に記録する場合

二 記録媒体を内蔵する機器をこれと同様の機能を有する機器と交換するためにその内蔵記録媒体に記録されている著作物を当該内蔵記録媒体以外の記録媒体に一時的に記録し、及び当該同様の機能を有する機器の内蔵記録媒体に記録する場合

三 自動公衆送信装置を他人の自動公衆送信の用に供することを業として行う者が、当該自動公衆送信装置により送信可能化された著作物の複製物が滅失し、又は毀損した場合の復旧の用に供するために当該著作物を記録媒体に記録するとき。

# 著作権法47条の5

公衆への提供等が行われた著作物について、利用を行うことができる。

電子計算機による情報処理により、新たな知見又は情報を創出し、及びその結果を提供する行為

(電子計算機による情報処理及びその結果の提供に付随する軽微利用等)

**第四十七条の五** 電子計算機を用いた情報処理により新たな知見又は情報を創出することによつて著作物の利用の促進に資する次の各号に掲げる行為を行う者（当該行為の一部を行う者を含み、当該行為を政令で定める基準に従つて行う者に限る。）は、公衆への提供等（公衆への提供又は提示をいい、送信可能化を含む。以下同じ。）が行われた著作物（以下この条及び次条第二項第二号において「公衆提供等著作物」という。）（公表された著作物又は送信可能化された著作物に限る。）について、当該各号に掲げる行為の目的上必要と認められる限度において、当該行為に付随して、いずれの方法によるかを問わず、利用（当該公衆提供等著作物のうちその利用に供される部分の占める割合、その利用に供される部分の量、その利用に供される際の表示の精度その他の要素に照らし軽微なものに限る。以下この条において「軽微利用」という。）を行うことができる。ただし、当該公衆提供等著作物に係る公衆への提供等が著作権を侵害するものであること（国外で行われた公衆への提供等にあつては、国内で行われたとしたならば著作権の侵害となるべきものであること）を知りながら当該軽微利用を行う場合その他当該公衆提供等著作物の種類及び用途並びに当該軽微利用の態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

一 電子計算機を用いて、検索により求める情報（以下この号において「検索情報」という。）が記録された著作物の題号又は著作者名、送信可能化された検索情報に係る送信元識別符号（自動公衆送信の送信元を識別するための文字、番号、記号その他の符号をいう。第百十三条第二項及び第四項において同じ。）その他の検索情報の特定又は所在に関する情報を検索し、及びその結果を提供すること。

二 電子計算機による情報解析を行い、及びその結果を提供すること。

三 前二号に掲げるもののほか、電子計算機による情報処理により、新たな知見又は情報を創出し、及びその結果を提供する行為であつて、国民生活の利便性の向上に寄与するものとして政令で定めるもの

2 前項各号に掲げる行為の準備を行う者（当該行為の準備のための情報の収集、整理及び提供を政令で定める基準に従つて行う者に限る。）は、公衆提供等著作物について、同項の規定による軽微利用の準備のために必要と認められる限度において、複製若しくは公衆送信（自動公衆送信の場合にあつては、送信可能化を含む。以下この項及び次条第二項第二号において同じ。）を行い、又はその複製物による頒布を行うことができる。ただし、当該公衆提供等著作物の種類及び用途並びに当該複製又は頒布の部数及び当該複製、公衆送信又は頒布の態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

# 入力データに関する使用規約

無料/有料素材サイトでは「画像生成AIサービス」へのアップロードを禁じている場合がある。

素材サイトの使用規約要確認。

# 著作権見直しの動きも

著作権侵害対策検討 2023/6/9 政府 知的財産推進計画

AI技術の発展とクリエイターの権利保護等の  
双方の観点に留意しながら、必要な方策を検討

## 論点

1. 著作物を利用してAIを機械学習する際の「不当な利用」の定義
2. AIが生成した文書や画像などが「著作物」創作に当たるか
3. AIが生成した文書や画像などが既存の著作物と類似する場合の権利の扱い

知的財産推進計画2023（概要）

[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikeikaku2023\\_gaiyou.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikeikaku2023_gaiyou.pdf)



# Adobe社の新たな発表

- 「Adobeが画像生成AI「Firefly エンタープライズ版」で作った画像で訴訟された場合は全額補償すると発表、自社AIは権利侵害していないという自信の表れ」

<https://gigazine.net/news/20230609-adobe-generative-ai-firefly-copyright-legal-bills/>

- 2023/6/8 Adobe社発表

# AIの前に

他の著作物(文章、画像等)と類似の作品を公開した場合、著作権侵害となる場合がある。

**AIに関係なく、必要な確認(従来通り)**

# Adobe社のアプローチ

- Firefly

- 生成元画像はAdobe管理のAdobeStockからのみ
- かつ著作権放棄した画像からのみ
- 生成元画像の使用権利について安心→生成後権利も安心

# 画像生成AIの現実的課題

作風が維持できない(可能性がある)

プロンプトで  
画像生成

商品が大ヒットしたので、  
1年後  
続編の絵がほしい



しかし…

- アルゴリズム変更
- データセット変更
- サービス終了

作風が維持できない…

2度と同じ絵は作れない

(ただし、それを克服する技術も登場しつつある)

# AIと著作権のまとめ

文化庁見解が参考になる。

類似性チェックはAI活用以前に業務上行う従来と同様作業。

一律な答えは無い。個別要素が多分にある。

「著作者」とは

AIは人格か？

厳密にはAIは著作者になれない

入力データ

入力データの  
著作権侵害と  
なる場合がある

利用規約等の熟読を

出力データ

出力結果そのまま  
は著作権侵害と  
なる場合がある。

作風チェック、権利化の場合注意

各国で議論中。意外と日本は先行的に改正。



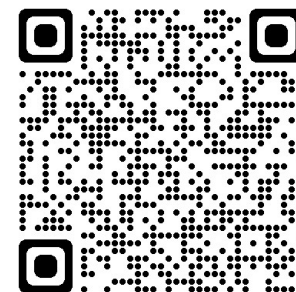
じゃあAIを使わない方がいい？  
使い方は後述

[令和5年度著作権セミナー「AIと著作権」を  
開催します | 文化庁 \(bunka.go.jp\)](https://www.bunka.go.jp/koho_hodo_oshirase/hodohappyo/93892101.html)

[https://www.bunka.go.jp/koho\\_hodo\\_oshirase/  
hodohappyo/93892101.html](https://www.bunka.go.jp/koho_hodo_oshirase/hodohappyo/93892101.html)

[ネット上の画像のクローリングは著作権法違反？  
機械学習の法的問題を解説 | モノリス法律事務所  
\(monolith-law.jp\)](https://monolith-law.jp/corporate/copyright-machine-learning?fbclid=IwAR1hdAN7phAWV6ibxXiFDh5PQQBfqMpq0LyDTCYFArA09kwjbnfITeek3bk)

[https://monolith-law.jp/corporate/copyright-  
machine-  
learning?fbclid=IwAR1hdAN7phAWV6ibxXiFDh5PQQ  
BfqMpq0LyDTCYFArA09kwjbnfITeek3bk](https://monolith-law.jp/corporate/copyright-machine-learning?fbclid=IwAR1hdAN7phAWV6ibxXiFDh5PQQBfqMpq0LyDTCYFArA09kwjbnfITeek3bk)



AIとは



Chat  
GPT  
とは



画像生成  
AIとは



AIと  
著作権



AIと  
信頼性  
セキュリティ



AI向け  
テクニック



AIと  
向き合う



まとめ



Appendix



# AIと 信頼性 セキュリティ





# 生成結果の信頼性・正確性

## 生成結果の文章は正確か？

(正確性が必要な結果の場合)

必ず別な方法でファクトチェックを。

## 生成画像はフェイク、社会的信用を毀損していないか

フェイクは技術的に生成しやすいので要注意

海外で政治的要人などのフェイク画像を生成して問題に

**AI使用に関係なく必要なチェック**

# 知財との関係性

- ロゴ風画像の生成結果が偶然、既存の別なロゴと酷似した
  - 場合によっては、権利侵害の可能性があるので要調査
  - 意匠登録の際は区分が異なればその限りでは無い

詳細は、弁護士、弁理士にご相談を

# セキュリティ

非公開情報のアップロードはしない(方が良い)

入力情報がAIサービスの学習に使われる場合がある

「●●という製品は  
どういう人たちが  
買いそうかな」



「●●という製品は  
X社が研究開発を  
進めていますよ」

AIサービス



X社が●●製品  
を開発していた  
のか…



事前学習データ ↑

●●製品=X社

X社が過去に調査用に入力

# セキュリティ

## 生成AIオープンサービスへのアップロードの注意

個人情報、社内機密情報の送信はしない。(例外もある)

生成結果が公開型のサービスがある

組織内で特定個人情報・機密情報アップロードに関する規定整備が望ましい

# ChatGPTの場合

- ユーザーの入力データを学習データに使わないようにする申請(オプトアウト)
- ChatGPTの一機能であるAPI経由の入力は学習データに用いられない。

詳細は、「ChatGPT オプトアウト」で検索

## User Content Opt Out Request

One of the most useful and promising features of AI models is that they can improve over time. We continuously improve the models that power our services, such as ChatGPT and DALL-E, via scientific and engineering breakthroughs as well as exposure to real world problems and data.

As part of this continuous improvement, when you use ChatGPT or DALL-E, we may use the data you provide us to improve our models. Not only does this help our models become more accurate and better at solving your specific problem, it also helps improve their general capabilities and safety.

We know that data privacy and security are critical for our customers. We take great care to use appropriate technical and process controls to secure your data. We remove any personally identifiable information from data we intend to use to improve model performance. We also only use a small sampling of data per customer for our efforts to improve model performance.

We understand that in some cases you may not want your data used to improve model performance. You can opt out of having your data used to improve our models by filling out this form. Please note that in some cases this will limit the ability of our models to better address your specific use case.

For details on our data policy, please see our [Privacy Policy](#) and [Terms of Use](#) documents.

*\*Please ensure the email you provide is associated with [your account](#), and that the **Organization ID** is of the format 'org-eXam3ple0r9giD' otherwise we will not be able to process your request.*

[アカウントを切り替える](#)



\* 必須の質問です

メールアドレス \*

メールアドレス

Organization ID (found on [Account Org Settings](#)) \*

回答を入力

Organization name (found on [Account Org Settings](#))

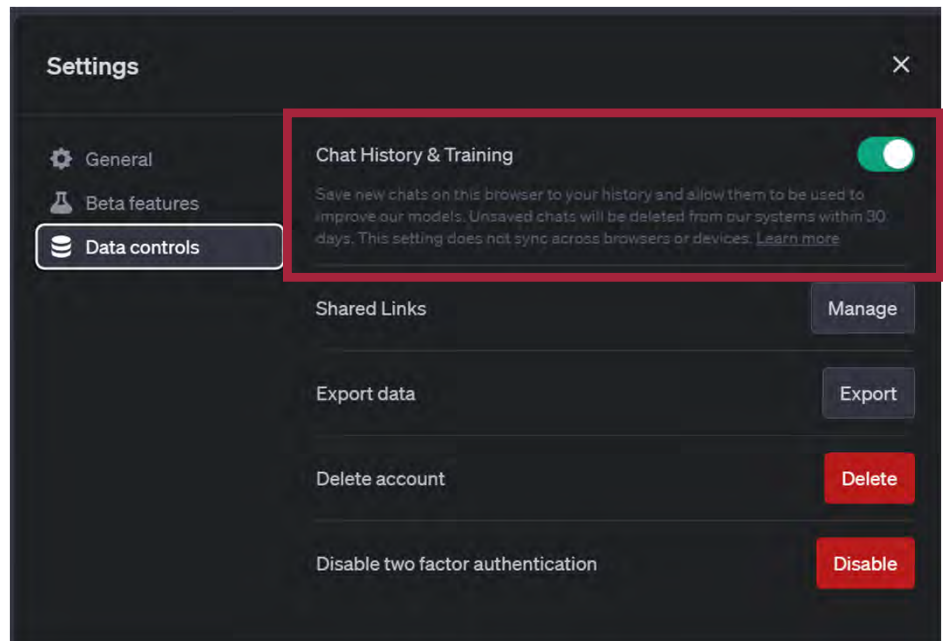
回答を入力

# ChatGPTの場合

ユーザー設定の画面から

「Chat History & Training」  
をオフにすることで学習データへの  
不使用設定およびチャット履歴  
をオフにできる。

(ただし、30日間は保持される。)



# AIサービス使用ルール整備 の考え方

プロキシなどによる外部サービスアクセス禁止の方式(機械的方式)

	メリット	デメリット
全面禁止	知識がない場合に有効	<ul style="list-style-type: none"><li>AI大激動の時代に組織の埋没は避けられない。</li><li>進化に疎い組織だと周囲から思われる。</li><li>ビジネスチャンスの喪失。顧客満足度喪失。</li></ul>
ホワイトリスト式 (全部禁止、例外許可)	特定のサービスは集中的に使えるため、ノウハウは貯まる。	<ul style="list-style-type: none"><li>AIサービスは多数次々と工夫されたものが出てきておりそれらに対応できない。</li><li>善し悪しを試すことができない。</li><li>ビジネスチャンスの喪失。</li></ul>
ブラックリスト式 (全部許可、例外禁止)	知られた邪悪なサイトへのアクセスを排除し、優良なサイトへのアクセスを許容できる。	<ul style="list-style-type: none"><li>AIサービスは次々と多数出てきており、その善し悪しを判断する作業量が膨大。事実上機能しなくなる。</li></ul>
ルール無整備	柔軟に様々なサービスを試すことができ、優秀な人材がいる場合には有効に機能する。	<ul style="list-style-type: none"><li>何でもできる分リスクはある。</li></ul>

機械的禁止は、  
結局は

- 抜け道の確保
  - 競争力の喪失
  - 職員の意欲減退
- を招く可能性ある。

**本質的改善  
にならない**

# 行動規範のトツプメッセージの例

## • 武蔵野美術大学 学長 樺山祐和氏

- 身近なツールとなってきた生成AIを、まずは自分の目で確かめてみよう。
- 生成AIの問題や可能性についてより深く考えていこう。
- 個人情報や機密情報、また悪意のある内容の入力は絶対にしてはいけません。
- レポートや論文に、生成AIの回答をそのまま用いて提出することを禁止します。
- 生成AIを引用するときは出典として明記してください。
- 生成AIの回答をそのまま「自分の作品(自作)」として提出することを禁止します。

出典

生成系人工知能(生成AI)についての学長からのメッセージ  
掲載日:2023年5月11日(木)  
[https://www.musabi.ac.jp/news/20230511\\_03\\_01/](https://www.musabi.ac.jp/news/20230511_03_01/)



# 国内の様々な動向

## • 日本ディープラーニング協会

- 理事長: 東京大学 松尾豊教授
- 5月1日「生成AIの利用ガイドライン」記者発表

## • 人工知能学会(4月25日声明)

- 有用性の高いAIだが、まだ発展途上の技術
- 答えのみを教えてもらう用途には利用すべきではない



新着情報	2023-04-01	2023-04-01	2023-04-01
	2023-04-01	2023-04-01	2023-04-01
	2023-04-01	2023-04-01	2023-04-01
	2023-04-01	2023-04-01	2023-04-01
	2023-04-01	2023-04-01	2023-04-01
	2023-04-01	2023-04-01	2023-04-01

<https://www.jdla.org/>

# 「生成AIの利用ガイドライン」

- (一社)日本ディープラーニング協会 5月1日公開
  - チャット型AIを用いる企業へ向けて、社内規定を作成するためのテンプレートとして用いられるよう設計されている
  - 大学教授、弁護士、企業人等を交えて作成された
  - 要点
    - 入力データに特定の作家やアーティスト名などを用いないこと
    - 出力データの使用時に類似性チェックなどを行うこと
    - 権利侵害に当たる可能性について例示

2023-05-01  
JDLAが、『生成AIの利用ガイドライン』を公開

<https://www.jdla.org/news/20230501001/>



# 政府 AI戦略会議

座長： 松尾 豊  
東京大学大学院工学系研究科 教授

令和5年5月11日(木)

[https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai\\_senryaku/1kai/1kai.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_senryaku/1kai/1kai.html)



## AI 戦略会議 構成員名簿

江間有沙 東京大学未来ビジョン研究センター 准教授

岡田 淳 森・濱田松本法律事務所 弁護士

川原圭博 東京大学大学院工学系研究科 教授

北野宏明 株式会社ソニーリサーチ 代表取締役 CEO

佐渡島庸平 株式会社コルク 代表取締役社長

田中邦裕 さくらインターネット株式会社 代表取締役社長

松尾 豊 東京大学大学院工学系研究科 教授【座長】

山口真一 国際大学グローバル・コミュニケーション・センター  
准教授

(政府側参加者)

岸田文雄 内閣総理大臣(第1回目のみ)

高市早苗 科学技術政策担当大臣

尾崎正直 デジタル大臣政務官(代理出席)

谷 公一 国務大臣(サイバーセキュリティ戦略本部副本部長)

松本剛明 総務大臣

築 和生 文部科学副大臣(代理出席)

西村康稔 経済産業大臣

(中谷真一 経済産業副大臣)

村井英樹 内閣総理大臣補佐官(司会進行)

# AIの懸念・リスク


## (AI戦略会議資料より)

- プライバシーの侵害、犯罪への使用など人権や安心を脅かす行為にどう対処するか？
- 機密情報の流出、サイバー攻撃の巧妙化などセキュリティ上のリスクにどう対処するか？
- 誤情報、虚偽情報、偏向情報等が蔓延する問題にどう対応するか？
- AIが知的財産権を脅かしていないか？
- 透明性をどのように確保すべきか？
- AIの利用に当たっての責任をどのように考えるか？
- 諸外国におけるルール形成、国際的な規律・標準の検討などにどのように対応するか？

# 懸念・リスクの例

- AIとの対話から個人情報 that 搾取される、AIが武器の製造方法や詐欺のやり方などを教えてしまう。
- AIとの対話から機密情報が流出する、AIによってサイバー攻撃が巧妙化する。
- 簡単に生成可能なフェイク画像、偏ったデータで学習したAI、AIが出力する誤情報などが社会を混乱させる。
- AIがオリジナルデータに類似した生成物を出力してしまう。

## 【参考】G7デジタル大臣会合 閣僚宣言（AI部分）の概要

	<b>G7デジタル・技術大臣会合の閣僚宣言における「経済社会のイノベーションと新興技術の推進」のポイント</b>
<b>① デジタルインフラの基幹技術の相互運用性とセキュリティの確保</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>今般、G7各国の間で、（あらゆる機器やサービスがその上で運用される）社会インフラ整備にあたって必要な<b>基幹技術（半導体やデジタル認証含む）での相互運用性の確保に向けて協力していくことを確認</b></li><li>デジタルサプライチェーンにおけるソフトウェアの脆弱性対策（SBOM等）や、IoT等主要機器の<b>技術セキュリティ確保に向けた標準策定協力の加速化</b></li></ul>
<b>② 革新的技術イノベーションに親和的なガバナンス手法の活用（ガバナンスイノベーション）</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>民間の知見を活用しながら、リスクを踏まえた上で、機動的で柔軟な改善を可能とするガバナンス（規律）手法（共同規制、レグテック、アジャイルガバナンス等）の必要性を認識</b></li><li>そのようなガバナンスを実施する上での<b>5つの原則に合意：イノベーションの機会を活用しつつ、法の支配、適正手続き、民主主義、人権の尊重を実現</b></li></ul>
<b>③ デジタル技術とグリーントランジション</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>基幹デジタルインフラである<b>データセンターのエネルギー効率化、電力消費を低減する次世代コンピューターの能力向上</b>や、設計段階からグリーントランジションを考慮した<b>「サステナブル・バイ・デザイン」に取り組む必要性</b>など、G7で長期的にこの課題に取り組むことをコミット</li><li><b>“クリーンな”半導体サプライチェーンの構築</b>に向けて、G7で協力すべく、製造に使用される化合物等の環境評価や代替手段の可能性の検討に向けた情報共有等の協力を推進</li></ul>
<b>④ メタバースやデジタル証明等のデジタル技術活用に係る将来的な議論</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>国際機関と連携して、メタバースやデジタル証明など、将来的な技術のリスクやメリットの分析・研究の促進</b>に加え、リスクをクリアした上での<b>G7内での将来の相互運用性を見据えた政策協力の促進</b>。</li></ul>

## ②革新的技術イノベーションに親和的なガバナンス手法の活用（ガバナンスイノベーション）

- 民間の知見を活用しながら、リスクを踏まえた上で、機動的で柔軟な改善を可能とするガバナンス（規律）手法（共同規制、レグテック、アジャイルガバナンス等）の必要性を認識
- そのようなガバナンスを実施する上での5つの原則に合意：イノベーションの機会を活用しつつ、法の支配、適正手続き、民主主義、人権の尊重を実現

# 機動的で柔軟な改善を可能とする ガバナンス手法が必要

従来同様の「一律禁止」「機械的禁止」（ハード規制）は向いていない。

ChatGPTひとつに数ヶ月かけて使用して良いか決めている時間軸ではない。

すでにこの3ヶ月で3000程の新しいAIサービスが登場している。

# 適切に使うための方向性

現在、職員(社会)には相矛盾する命題が課されている

有用さは試さなければ分からない(若干のリスク含む)

公的機関(組織)としてミスは最小限またはゼロにしたい

解決の方向性

- ➡ **成功事例、失敗事例を職員間で広く素早く共有する**  
世の中の許容範囲がまだあるうちに試しておく必要がある。



# 行動原則によるルール策定方向のアイデア

- 組織の存在目的を関係者で共有・明示し、ユーザー教育を徹底

- 自分たちは何をするための組織なのか
- 何がその目的達成のために必要なのか
- 何がその目的を達する阻害となるのか

特定のAIを使う/使わない/どう使うかは、  
目的に合致するかの個別(個人)判断

- 判断に必要な個人知識・スキルは資格や学習歴、テスト等で客観化。

管理職も同様

- 一定のリテラシの上で議論する。不毛な好き嫌い論争を避ける。

- 意図的な漏洩、悪意を持った行動には厳格対処

マイクロマネジメントに陥らないように工夫する。

ルール策定案は後述

# 行動原則ルールメリット

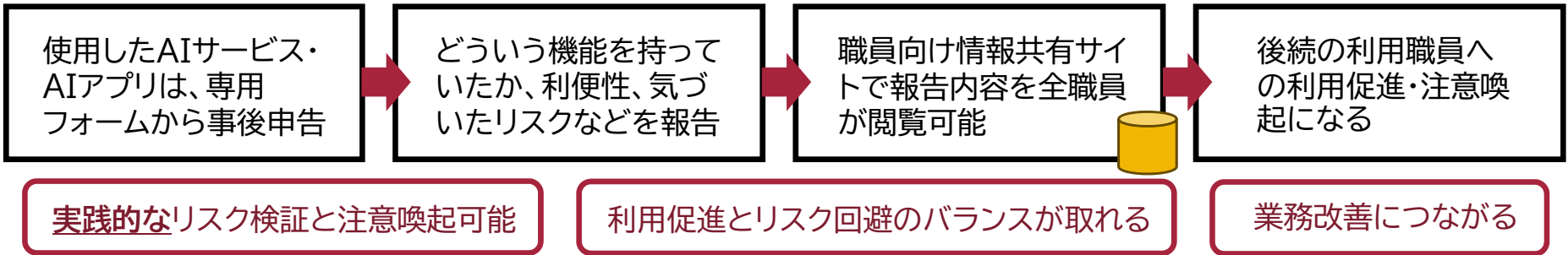
- 生成AIは、この3ヶ月で2000程サービス開始したと言われる
- ひとつひとつ許可・不許可を出している時間軸ではない
- 許認可する方の知識も追いつかない(全部把握できない)
- 試してメリット・デメリットを把握するのがベター  
(他組織等の情報を参考にしながら)
- 人手不足の折、働き方改革に貢献→予算の有効利用

# 「機動的なガバナンス」私案

## AI・Webサービス利用職員認定型許可制度

- AI利用に関するセキュリティ、信頼性の設問を含む第三者資格1つ以上保持者(G検定、情報セキュリティマネジメント等)
- AI利用5原則含めた内部研修受講者(1h程度、毎年受講必須)
- 年1度、有効条件確認のうえ、認定更新
- 資格取得条件は合格から3年(当面)超えたものは再合格必要。永年有効の国家資格取得者は毎年レポート提出。
- 本認定者は、リスク等を把握した上で、AI・Webサービスを自由に利用することができる。
- 意図的漏洩・悪意の活用に対しては厳格対処。

↑  
国家資格



許認可する人も(管理職含め)同様の上記条件を満たす人物とする

→ 課題発生時の機動的な対応を可能とするため、素人管理による逆効果対応を防ぐため

適任がない場合、条件を満たした申請のみで認可とする

# 本方式の「課題」の考え方

## • 悪意ある活用の例

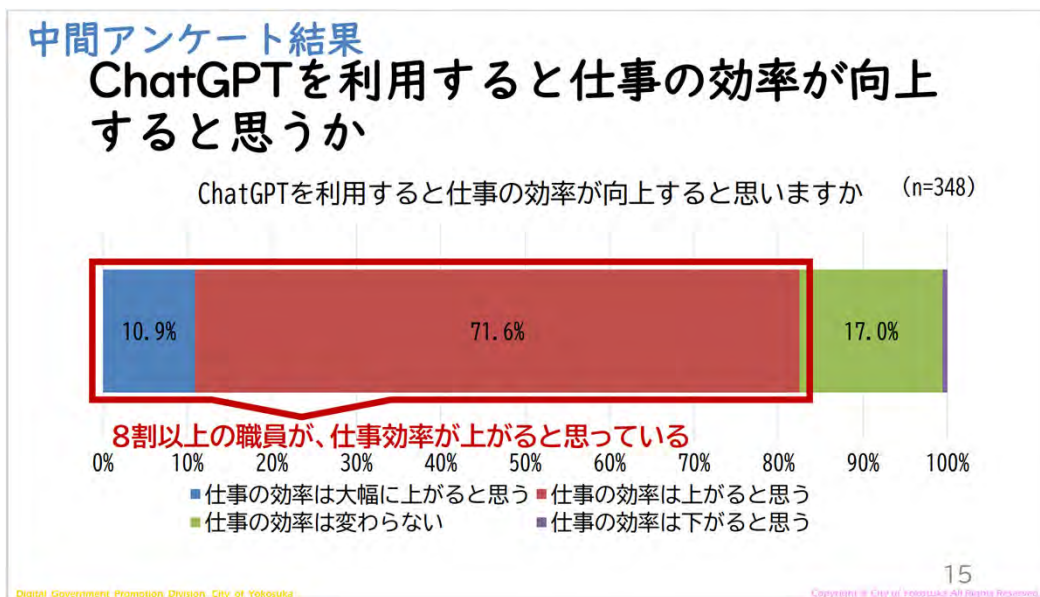
- フェイク画像を証拠画像等として利用
  - 未来予想図やイメージ挿絵等の画像としての利用を除く
- 本来伝えるべきでは無い相手に対してWebサービスを通じて意図的に情報を伝える
  - AIに関係なく厳格対応される事案
- 事実を歪曲するための情報源として活用。「AIが言っていたので正しいんです！」

## • 厳重注意となる使用例

- 生成された文章を無検証で採用
  - 法令準拠、正確性、倫理性チェックは必須(AIに関係なく必要)

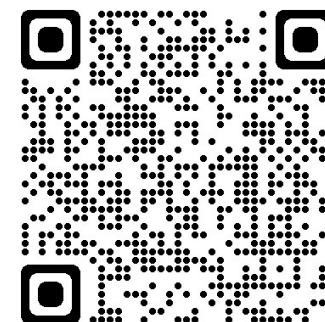
# 横須賀市役所の実証実験

- 3800人の職員のうち**1900人**がChatGPT試用



[ChatGPTの全庁的な活用  
実証の結果報告と今後の展開\(市長記者会見\)](https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/0835/nagekomi/20230605_chatgpt2.html)

[https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/0835/nagekomi/20230605\\_chatgpt2.html](https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/0835/nagekomi/20230605_chatgpt2.html)



8割以上の職員が仕事効率が上がると思っている。気づいた課題も掲載。

実践的使用例情報も多数掲載。

出典: 横須賀市発表資料

<https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/0835/nagekomi/documents/yokosuka-chatgpt-2-houkoku.pdf>

# 横須賀市役所の用途例

主な使い方をおさらい！

チャットGPT通信抜粋

## ChatGPTボットのつかいみち

- 人間が作った文章・条件を基に作文・要約・校正してもらう
- 対話を重ねて発想に使う
- 業務の進め方のアドバイスをもらう
- 案出しをしてもらう
- Excelの関数を作ってもらう

- ネット検索の代わりに事実を知るために使う

- 個人情報を使った質問
- 機密情報を使った質問
- 庁外に出る文章を作って、校正せずにそのまま使う

20

Digital Government Promotion Division City of Yokosuka

Copyright © City of Yokosuka All Rights Reserved.

# AIと信頼性・セキュリティ まとめ

迅速・機動的な  
ルール策定の上で  
実証実験の迅速な蓄積が  
重要



AIとは



Chat  
GPT  
とは



画像生成  
AIとは



AIと  
著作権



AIと  
信頼性  
セキュリティ



AI向け  
テクニック



AIと  
向き合う



まとめ

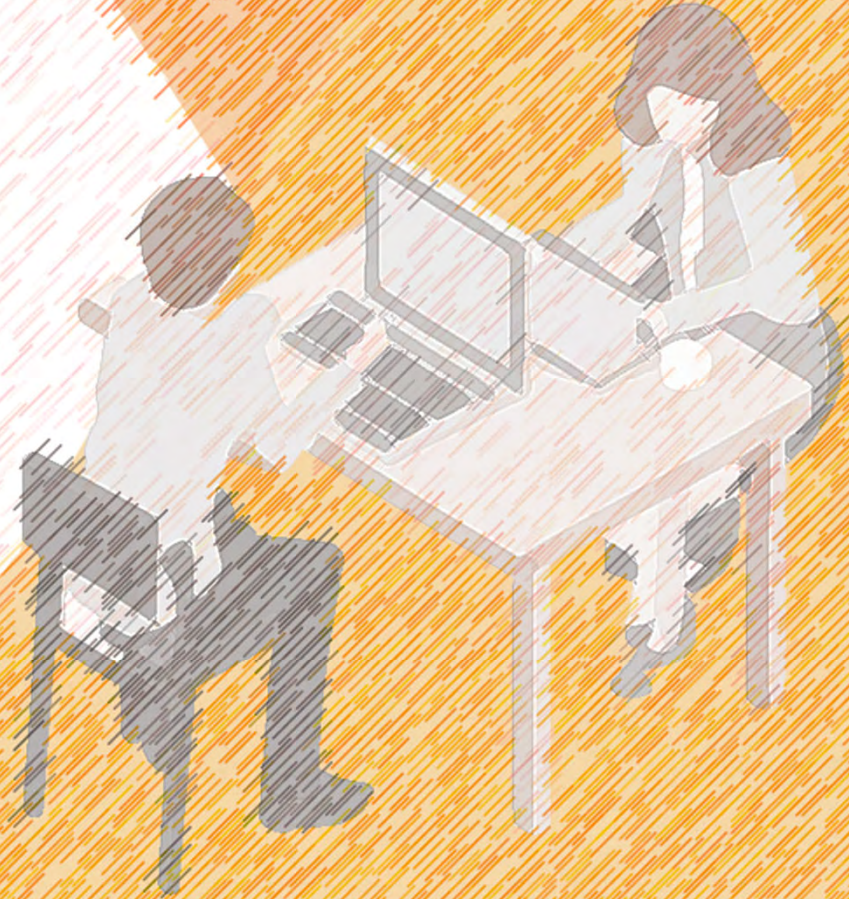


Appendix





# AI向け テクニック



# プロンプト・エンジニアリング

「プロンプト」とは



ChatGPTよ、  
これこれこういう指示を出すから  
これこれしてくれ

# 曖昧な指示には曖昧な回答が返る

部下・同僚への指示

春っぽくしといて～

妻・夫へのお願い

普通で良いよ～

店員さんへのお願い

シャキッと見えるように

適当にお願いしたら、思ったのと違った……

これはAIでも同じ。

# プロンプトの質が回答の差に

自社で、小学生向けの靴を製造販売することになった。  
売るためのキャッチフレーズの初期アイデアが欲しい場合。

## 漠然としたプロンプト

商品のキャッチフレーズを教えてください

もちろん、商品によりませんが、以下に一般的なキャッチフレーズのいくつかを示します。これらを基に、商品の特性に合わせて適切なフレーズを考えてみてください。

- 「一日の始まりを特別に。」- コーヒーや朝食関連の商品に合うかもしれません。
- 「あなたの人生、もっと美しく。」- コスメやファッション商品に適用できるフレーズです。
- 「スマートでエコロジーな未来へ。」- 環境に優しい製品やテクノロジー製品にマッチします。
- 「最高の味を、あなたのために。」- 食品やレストランのサービスに適しています。
- 「信頼と安心、あなたと一緒に。」- 保険や金融サービスなどに適用できます。
- 「快適な一日のために、いつでもどこでも。」- 日用品や家庭用品にぴったりです。
- 「あなたの時間を、もっと価値あるものに。」- 本や教育関連の製品に適しています。

商品の性質とターゲットオーディエンスを考えると、これらのフレーズはとても役立つでしょう。また、商品の特性を強調し、その商品が消費者の生活をどのように改善するかを示すことが重要です。

漠然とした一般論的な  
回答が返る

## 具体的な条件を記したプロンプト

新しい靴を作って売ることになりました。消費者の興味関心を引きそうな面白いキャッチフレーズを10個書いて下さい。お客さんは、スポーツ好きな小学生とします。

もちろんです、以下のようなキャッチフレーズはいかがでしょうか。

- 「スピードを楽しもう！あなたの足元を一瞬で変える靴！」
- 「毎日が冒険！新しいスポーツシューズで挑戦しよう！」
- 「足元から元気を！カラフルで楽しいスポーツ靴！」
- 「遊びも勉強も全力疾走！一足で何でもこなすスーパーシューズ！」
- 「地球上のすべてのヒーローへ。これがあなたのスーパーパワーシューズ！」
- 「遊び場を制覇するための武器、ここにあり！最強のスポーツ靴！」
- 「あなたの足元に未来を！テクノロジーと楽しさを詰め込んだ靴！」
- 「フィールドでもクラスでも一番に！これがあなたをトップにするシューズ！」
- 「誰もが羨む、あなただけのスタイル。自分だけのスポーツシューズで差をつけよう！」
- 「一歩先へ、一歩速く。全力で走るあなたのための靴。」

キャッチフレーズは商品の特徴やターゲットの関心事に合わせて作ると効果的です。これらのフレーズは小学生のスポーツ好きな消費者を想定しています。元気、楽しさ、勝利、個性、冒険など、彼らが関心を持つであろうキーワードを盛り込んでいます。

実践的に役立つような  
回答が返る

# プロンプトのセオリー

前提条件の明示

「考え方」の指示

出力方法の指示

より良い回答を導く  
基本的構造

指示内容を  
明確化すると  
適切な回答が返る

ChatGPTを例にして

# ChatGPTへの適切な指示

1. ChatGPTが得意な回答形態を把握しておく
2. 回答の前提条件を明示する(目的の提示)
3. 回答の考え方を指示する
4. 何をしてほしいか指示する
5. 出力フォーマットを指示する
6. 回答結果に対するオプション

# ① ChatGPTの得意分野把握

## 得意分野

文章作成

プログラミング

文章要約

文章添削

アイデア出し

データ特徴抽出

翻訳

データ整理・整形

## 不得意・回答拒否する分野

正確な計算

超長文読解

完全な事実の回答

感情表現

2022年以降の  
事象を含む回答

政治・医療・軍事・  
危険物等の情報

公序良俗に反する内容



# ②

## 回答の前提条件を明示 (目的の提示)

### 前提条件・目的の例

- ○○を目的として、□□を実行しようとしています。
- ○○は□□だと言われていますが、別な側面からの意見がほしいです。
- 冷蔵庫には食材が以下の通りの7個あります。子どもが喜ぶメニューにしたいです。
- 職業○○の男性25歳の通勤パターンの例を知りたいです。

# ③

## 回答の考え方を指示する

- プログラミングの専門家として回答してください。
- 初心者にも分かる平易な内容で回答してください。
- 反対論者の立場で回答してください。
- ○○専門の大学教授として回答してください。
- 5歳にも分かる内容で回答してください。

「あなたは、○○の専門家です。」と  
なりきり指示を出すのが有効です。

# ④ 何をしてほしいか指示する

食事メニューを10個考えてください。

とんち話を考えてください。

桃太郎をSFアレンジしたストーリーを考えてください。

キャッチフレーズを10個考えてください。

組織活性化のためのアイデアを考えてください。

# ⑤ 出力フォーマットを指示する

無指示だと、たいてい「ただの文章」で返ります。

以下のような的確に表示形式を指示すると、(たいてい)そのとおりに出力します。

- 100文字以内で要約してください。
- 表形式でまとめてください。
- 箇条書きで10行で回答してください。
- ビジネス文書として使える文体にしてください。

# ⑥ 回答結果に対する追加指示

## 途中で切れた

続き または

▶▶ Continue generating

ボタン

## 別な回答

- もっと深掘りしてください。
- ○○条件を加えて回答してください。

## 短くしたい

- 回答を要約してください。
- 回答を3行で書いて下さい。

## 形式を変換

- CSVにしてください。
- 英語に翻訳してください。

# ミニ・テクニック

- 可能ならば英語のプロンプトを書く
- 指示文と例示を「#」などで明確に分ける
- 入力文字制限(日本語で2000～3000文字)があるので、プロンプトを構造化する。または、複数回の質問に分ける。
  - 大まかな回答を得るためのプロンプト
  - 細部の回答を得るためのプロンプト
- 「Markdownで出力して」、と書くと様々な表現出力ができる
  - 箇条書き、表組み、段落、など。

# プロンプトのサンプル

## 様々な専門家を交えた ブレインストーミング

議論のプロセスを経ることで  
人間側の理解が深まる

下記のルールで専門家同士のブレインストーミングを行ってください。

### 参加する専門家 ###

大学生(大) - 大学に在籍する学生  
建築家(建) - 建築設計の専門家  
インフルエンサー(イン) - SNSやブログで影響力のある人  
学生(学) - 学校に在籍する生徒  
マーケティング担当者(マー) - 商品やサービスを販売するためのマーケティングを担当する人

### ブレインストーミングのテーマ ###

健康のためにウォーキングを続けたいが、三日坊主になってしまう。長く続ける良い方法は？

### 各専門家が話すターン数 ###

3

### ルール ###

- ・司会者が進行をコントロールします。
- ・各専門家は、それぞれの立場における専門的な見地から、テーマに対するアイデアを簡潔に言ってください。
- ・否定的な意見やアイデアは禁止します。
- ・他の専門家の方が言ったアイデアに乗るアイデアも歓迎です。
- ・1人の専門家がアイデアを言ったら、次の専門家がアイデアを言う番になります。全員が1回言ったら1ターン終了です。その後、ターン数が1増加して次のターンになります。
- ・3ターンに達するまでアイデアを言ってください。

### 司会の役割 ###

- ・ブレインストーミングのテーマを場に提示し、ルールを説明します。
- ・最初に、参加している専門家達の名称と特徴、略称を表形式で出力します。
- ・参加している専門家にアイデアの発言を求めます。
- ・参加している専門家を呼ぶときは、略称に「さん」を付けて、敬意を持って呼んでください。
- ・各発言者が面白いアイデアを言ったら、「それ面白いですね」、や、「〇〇なので良いですね」など、褒めてください。
- ・参加している専門家達から3ターンの発言が終わったら、最後のまとめを行います。
- ・まとめは、表形式で出力してください。

### 発言の出力のフォーマット ###

markdownで以下のフォーマットで出力してください。  
{発言者の名称}「発言の内容」

### まとめの出力フォーマット ###

- ・最初に「ブレインストーミングのテーマ」を再度出力する。
- ・各アイデアを10文字程度に要約してmarkdownで表示可能なtable形式にする。
- ・これらのアイデアのイメージを表わす画像をUnsplash APIを使用してmarkdownで表示してください。  
(<https://source.unsplash.com/200x160/?<英語キーワード>>)



司会「続きを書きますね。」

司会「ご褒美を用意することで、達成感を感じやすくなり、続けられると思います。」

司会「ご褒美がモチベーションになりますね。最後に、マーさん、どうぞ！」

マー「ウォーキングに関する本や記事を読んで、新たな知識や情報を得ることで、続ける意欲が高まります。」

司会「新たな知識や情報が続ける意欲につながりますね。それでは、ブレインストーミングのまとめを行います。」

**ブレインストーミングのテーマ**

健康のためにウォーキングを続けたいが、三日坊主になってしまう。長く続ける良い方法は？

専門家	アイデア要約
大	友人と一緒に楽しむ
建	美しいコースを選ぶ
イン	SNSで応援をもらう
学	決まった時間に行く
マー	イベントやキャンペーン参加
大	音楽やポッドキャストを楽しむ
建	コースを定期的に変更
イン	アプリやデバイスで進捗管理
学	観光スポットを巡る
マー	オンラインコミュニティ参加
大	ペットと散歩を楽しむ
建	自然の中でリラックス
イン	目標を共有するグループ作成
学	目標達成で褒美を用意
マー	本や記事で新知識を得る

Regenerate response Screenshot

# プロンプトのポイント

下記のルールで専門家同士のブレインストーミングを行ってください。

### 参加する専門家 ###

大学生(大) - 大学に在籍する学生

建築家(建) - 建築設計の専門家

インフルエンサー(イン) - SNSやブログで影響力のある人

学生(学) - 学校に在籍する生徒

マーケティング担当者(マー) - 商品やサービスを販売するためのマーケティングを担当する人

### ブレインストーミングのテーマ ###

健康のためにウォーキングを続けたいが、三日坊主になってしまう。長く続ける良い方法は？

### 各専門家が話すターン数 ###

3

### ルール ###

・司会者が進行をコントロールします。

・各専門家は、それぞれの立場における専門的な見地から、テーマに対するアイデアを簡潔に言ってください。

・否定的な意見やアイデアは禁止します。

・他の専門家の方が言ったアイデアに便乗するアイデアも歓迎です。

・1人の専門家がアイデアを言ったら、次の専門家がアイデアを言う番になります。全員が1回言ったら1ターン終了です。その後、ターン数が1増加して次のターンになります。

・3ターンに達するまでアイデアを言ってください。

### 司会の役割 ###

・ブレインストーミングのテーマを場に提示し、ルールを説明します。

・最初に、参加している専門家達の名称と特徴、略称を表形式で出力します。

・参加している専門家にアイデアの発言を求めます。

・参加している専門家を呼ぶときは、略称に「さん」を付けて、敬意を持って呼んでください。

・各発言者が面白いアイデアを言ったら、「それ面白いですね」、や、「〇〇なので良いですね」など、褒めてください。

・参加している専門家達から3ターンの発言が終わったら、最後のまとめを行います。

・まとめは、表形式で出力してください。

### 発言の出力のフォーマット ###

markdownで以下のフォーマットで出力してください。

{発言者の名称}「発言の内容」

### まとめの出力フォーマット ###

・最初に「ブレインストーミングのテーマ」を再度出力する。

・各アイデアを10文字程度に要約してmarkdownで表示可能なtable形式にする。

・これらのアイデアのイメージを表わす画像をUnsplash APIを使用してmarkdownで表示してください。

(<https://source.unsplash.com/200x160/?<英語キーワード>>)

## 前提条件を定義

- 目的
- 仮想専門家像
- お題

## 考え方、生成方法の提示

- 仮想司会者の存在明示
- 進行のルールの明示

## 出力方法の指示

- 会話途中の表示  
フォーマット
- 最後のまとめ  
フォーマット

## プロンプトのフォーマット

- ###で区切り小題を付ける
- 箇条書きを多用する
- 丁寧な文体



# プロンプトのサンプル

## ペルソナ(架空の顧客像)の作成

次の人物像に対して、1日の生活のパターンの表を時系列で生成してください。

名前も架空で定義してください。また、足りない要素も架空で定義してください。

- ・職業: 洋菓子店店員
- ・登場人物が働く職場の情報を設定する。
- ・登場人物のをターゲットユーザーとした新たな商品開発のために、セリフで言わせたい瞬間を列として加える。
- ・家族構成と登場人物のパーソナル要素を架空で設定する。
- ・1日の行動パターンに登場人物の心情を加えた列を作る。
- ・時間帯ごとに、その心情を表わすセリフを列に加える。その場合「○○があったら良いのに」という視点でセリフを言う。
- ・1日の行動パターンの表に登場人物の体力バロメータを列として加える。バロメータは5段階とし、●で表わす。
- ・Unsplash APIを使用して、それぞれの時間帯の行動のイメージを表わす画像をUnsplash APIを使用してmarkdownで表示し、表の列に加える。  
(<https://source.unsplash.com/200x160/?<英語キーワード>>)
- ・登場人物の職場の特性を取り入れた行動パターンとする。

### 出力フォーマット

- ・登場人物の名前、生活環境、家族構成
- ・職場の名前、職業、担当職、立地条件、そのほか特性
- ・1日の行動パターン表



重要な事以外は架空で設定してもらって  
画像や表形式で多彩に表示

登場人物: 田中 真央 (たなかまお)  
生活環境: 一人暮らしのアパート  
家族構成: 両親と兄弟がいるが、都内に住んでいるため、一人暮らしをしている  
職場の名前: パティスリード・マオ  
職業: 洋菓子店店員  
担当職: ケーキ製造、販売  
立地条件: 都内の繁華街に位置する小さなお店  
そのほか特性: シェフが作る自家製のオリジナルケーキが評判

時間帯	行動内容	心情	セリフ	体力バロメータ	行動のイメージ
7:00	起床	眠い	「もう少し寝たかったなぁ」と思う	●	
8:00	朝食の準備	ちょっと疲れた	「今日もがんばろう」と自分に言い聞かせる	●	
9:00	通勤	普通	特になし	●●	

# プロンプトのポイント

- 全体として、入力の手間の最小限化を考慮
- 全部、人間が指示せずに、ある程度はChatGPT側に架空で補完してもらうようにした

## ペルソナ(架空の顧客像)の作成

次の人物像に対して、1日の生活のパターンの表を時系列で生成してください。名前も架空で定義してください。また、足りない要素も架空で定義してください。

- ・職業:洋菓子店店員
- ・登場人物が働く職場の情報を設定する。
- ・登場人物のをターゲットユーザーとした新たな商品開発のために、セリフで言わせたい瞬間を列として加える。
- ・家族構成と登場人物のパーソナル要素を架空で設定する。
- ・1日の行動パターンに登場人物の心情を加えた列を作る。
- ・時間帯ごとに、その心情を表わすセリフを列に加える。その場合「〇〇があったら良いのに」という視点でセリフを言う。
- ・1日の行動パターンを表に登場人物の体力バロメータを列として加える。バロメータは5段階とし、●で表わす。
- ・Unsplash APIを使用して、それぞれの時間帯の行動のイメージを表わす画像をUnsplash APIを使用してmarkdownで表示し、表の列に加える。  
(<https://source.unsplash.com/200x160/?<英語キーワード>>)
- ・登場人物の職場の特性を取り入れた行動パターンとする。

### 出力フォーマット

- ・登場人物の名前、生活環境、家族構成
- ・職場の名前、職業、担当職、立地条件、そのほか特性
- ・1日の行動パターン表

## 前提条件を定義

- 目的
- 前提条件

## 考え方、生成方法の提示

- 出力に必要な情報を指示する

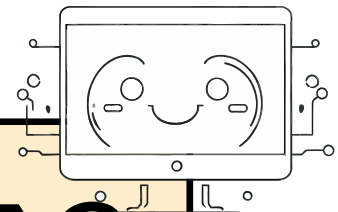
## 出力方法の指示

- 会話途中の表示フォーマット
- 最後のまとめフォーマット

# 指示内容を明確化すると 適切な回答が返る

## より良い回答を引き出すコツ

- 敬語で丁寧に質問すると、丁寧に答える。
- 褒めると伸びる。「あなたは〇〇として優秀な専門家です。」
- いまいちな回答が返ってきたら、前提条件を丁寧に説明する。



あれ？ 何か人間の反応と似ている？

# 効果的な使い方

- 的確な回答が返ってきたら、事前定義やプロセス説明が的確だったのはいかの判断に。
  - 人間への指示、外部依頼の際にも齟齬がなくなる。
  - その事前シミュレーションが可能に
- AIの結果を見てクリエイティブレベルを知る
  - AIが出力する結果を超える創作を行う動機とする

# 使ってみて思うこと

- 人間側の語彙力が試される
- 論理構造化した文章構成を求められる
  - 説明、例示、情報の文章領域を分ける。
- 状態の表現力が求められる
  - 表現しきれない場合、例示も多用する

ん？

これは読みやすい  
文章と言われる構造  
では？

AIと向き合うと  
人間力が鍛えられる



# プロンプト・エンジニアリングの将来

- 将来、現状のテクニックは必要なくなる
  - 自動化ツールが代替する
- 短期間のテクニックだが、使いこなすため  
には有用

# 具体と抽象の狭間で

- 抽象的な問いかけだと効果が薄い
- 具体的だと、情報漏洩の可能性がある



では、どうするか。

# 上手に使うために

- 固有名詞は、架空もしくはA社などに置き換える
  - 契約書の読み解き、契約書草稿作成の際など
- 少し事象を抽象化する(上位概念で)
  - 全体像から特定事象が容易に類推できる場合は、局所的な質問に分割する。
- 数値だけのデータ(装置からの自動計測データ、統計データなど)は価値・秘匿性はほぼない。過剰に囲い込まない。
  - 意味づけ、解釈づけがされて初めて価値が出る。
  - 気になる場合は、列名に「A列」などとラベリングする
  - そもそもWebで公開されているデータに秘匿性は無い。



AIとは



Chat  
GPT  
とは



画像生成  
AIとは



AIと  
著作権



AIと  
信頼性  
セキュリティ



AI向け  
テクニック



AIと  
向き合う



まとめ



Appendix



# AIと 向き合う

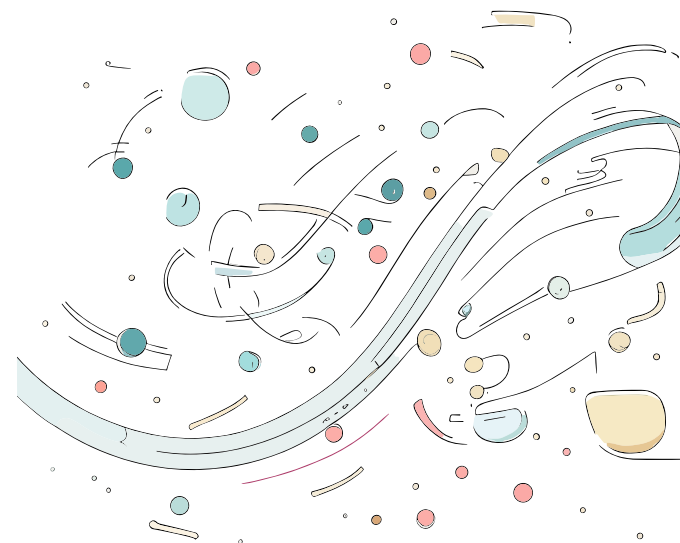


# AIのよりよい使いどころ

「オープン型AI」サービスは、使いどころが重要

	創造のきっかけ	正確性
一般解	<p>ChatGPT、BingAI など</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 自分の知識・経験外の発想を得るために。</li><li>• 正確な情報を得るきっかけに。</li></ul>	<p>Googleなどの 検索エンジン</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 正確な情報への目次・索引として</li></ul>
個別解	<p>社内独自AI構築</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 社内の知見を発想展開</li><li>• オープンサービスは社内情報を知り得ない</li></ul>	<p>社内の業務システム 社内データベース</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 社内の正確な情報へのアクセス</li><li>• オープンサービスは社内情報を知り得ない</li></ul>

# AIをどのように使うか、 決めるのは人間



そのためには

AIに何ができるか知っていなくてはならない。

そのためには使っていなければならない。

## 結果を採用するのも人間

# 人は閃き直さねばならない。

アイデアプラント 代表 石井力重氏

AIにアイデアをいくら出してもらってもそれは人間のモチベーションには  
ならない。

AIにアシストをしてもらいながら、最終的には人間が閃きを再現し、その  
アイデアの具体的実行に至ることが必要である。

# AIに関する一般的懸念への反問

**AIは知識が偏っている。だから使うべきでない。**

偏っていない人間はいるだろうか？

**AIは間違った答えを返す。だから使うべきでない。**

間違わない人間はいるだろうか？

**AIは完全ではない。だから使うべきでない。**

完全な人間はいるのでしょうか。

完全な道具はあるのでしょうか。

**AIは画一的な答えを返す。個性がなくなる。**

使ってみての意見でしょうか。

また、最終的にどう活用するかは人間です。

単一のAIだけに頼るのもそうなりがち。

**AIはそのアルゴリズムが完全に証明されていない。だから使うべきでない。**

あなたは、パソコンでも、自動車でもその原理を全て末端まで理解して使っているのでしょうか。

**AIを使って業務効率化するとは、血が通っていない！**

機械的な作業を延々で行うことが人間的でしょうか？

浮いた時間で楽しく会食でもしましょう。

# より深く知るために

- **触って知ることが早く確実**

- 具体的な答えは具体的な実践から得られる
- 「使う側」になるか「使われる側」になるかの分かれ目

- **情報源(鮮度良い情報多数)**

- Youtube
- Twitter
- 意外と・・・新聞。人間の記者が書いた渾身の記事が多い。

他

# より学ぶために

## • AI関連資格

- 一般社団法人 日本ディープラーニング協会
  - G検定(ジェネラリスト検定、ビジネス応用への知識)
  - E資格(エンジニア検定、コーディング能力)
  - JDLA Generative AI Test 2023(新設)
- 一般社団法人 データサイエンティスト協会
  - データサイエンティスト検定 リテラシーレベル
- 一般財団法人 統計質保証推進協会
  - 統計検定



★  
DS検定



# 日本ディープラーニング協会とは

## 設立目的

本協会は、ディープラーニングを中心とする技術による日本の産業競争力の向上を目指します。

そのため、ディープラーニングを事業の核とする企業および有識者が中心となって、産業活用促進、人材育成、公的機関や産業への提言、国際連携、社会との対話など、産業の健全な発展のために必要な活動を行います。

<https://www.jdla.org/about/>

理事長 松尾 豊 教授  
東京大学大学院工学系研究科

## 政府委員会等

- 新しい資本主義会議メンバー
- AI戦略会議 座長 他

## IT・AIの進化と地方再生・少子化対策

<https://www5.cao.go.jp/keizai2/keizai-syakai/future2/20200409/shiryoku4.pdf>

少子化対策、地域産業振興、創業支援、若者育成など幅広い公益活動。

## AI For Everyone

すべての人のためのAIリテラシー講座  
聴講だけなら無料(オンライン講座)

<https://www.jdla.org/certificate/everyone/>



# AI社会の未来を描いた作品

## • 映画「AI崩壊」

SFだが起こりうる課題とメリットが参考になる

- 2020年公開
- 国民生活に浸透した医療AIが、ある意図で暴走した未来を描く

## • 漫画「火の鳥 未来編」(手塚治虫)

- 初出 1967年
- 今で言うAIが、各国の意志決定機関となった終末未来とその先を描く

## • 映画「バイマックス」

- 兄の開発したフレンドリーなAI搭載ロボットがある企みに巻き込まれていく

## • 映画「マトリックス」「ターミネーター」、他多数

# AI模擬裁判の取り組み



<https://www.aimocktrial.com/>

2023/5/13 東京大学 安田講堂

## AI法廷の模擬裁判 ～機械に人は裁けるか～

- 被告人、弁護人、検察官、証人は人間
- 裁判官はAI(ChatGPT)

社会とともに考える問題提起

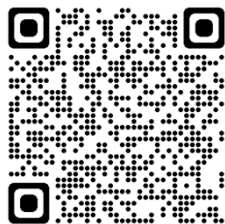
法廷を模した構成で高いクオリティにて実現

# AI法廷による模擬裁判

- 800人以上来場
- 疑似人格3人のAI裁判官にて合議
- Youtubeにて動画公開
- 判決生成に用いたプロンプト公開

[AI法廷の模擬裁判@五月祭/プロンプト公開 | AI法廷の模擬裁判/東大五月祭 \(note.com\)](#)

<https://note.com/aimocktrial/n/nd4160382f477>



# 現時点での現実的なAIの使い方

## 使い易い用途

### 文章生成

- 下書き
- アイデア出し
- 推敲
- 要約
- 翻訳
- 体裁変更
- プログラミング

### 画像生成

- イメージ挿絵
- 再加工を前提とした素材画像

## 注意点

生成文章をそのまま発表資料に使わない

固有名詞、機密情報をそのまま使わない

写実的な生成物(特に人物)は注意

## 確認ポイント

既存の著作物と類似していないか確認必要

AIに関係なくそもそも必要な調査

## 背景

新たな著作権の扱いが議論の最中

過度に恐れない  
過度に期待しない  
うまく使えば有能

AIってそんなやつ

AIとは



Chat  
GPT  
とは



画像生成  
AIとは



AIと  
著作権



AIと  
信頼性  
セキュリティ



AI向け  
テクニック



AIと  
向き合う



まとめ



Appendix



# まとめ





# 本日お伝えしたこと

- AIとは
  - AIにおける認識は計算の集合体
- ChatGPTとは
  - 正確な答えがないものに使うと有用
- 画像生成AIとは
  - 手軽に試せる画像生成AI紹介
- AIと著作権
  - 著作権法30条、47条の解説
- AIと信頼性・セキュリティ
  - 組織内ルール整備の考え方
- AI向けテクニック
  - プロンプト・エンジニアリングの実際
- AIと向き合う
  - どこからAIに向き合っていくか。  
決めるのは人間

# ChatGPT用チートシート

## プロンプトとは

ChatGPT等に指示を出すための文章。  
この善し悪しで回答の質が変わる。

## ChatGPTが得意なこと

文章作成	プログラミング
文章要約	文章添削
アイデア出し	データ特徴抽出
翻訳	データ整理・整形

## 不得手なこと

超長文読解	
正確な計算	完全な事実の回答
2022年以降の事象を含む回答	政治・医療・軍事・危険物等の情報
公序良俗に反する内容	感情表現

## 回答結果に対する次の指示を出すプロンプト

回答結果が途中で切れた場合

続き

別な回答が欲しい場合

もっと深掘りしてください。  
〇〇条件を加えて回答してください。

形式を変換したい場合

CSVにしてください。

英語に翻訳してください。

回答結果が長すぎる場合

回答を要約してください。  
回答を3行で書いて下さい。  
箇条書きにしてください。

## プロンプト基本構造

前提条件の明示

「考え方」の指示

出力方法の指示

- ChatGPTが得意な回答形態を把握しておく
- 回答の前提条件を明示する(目的の提示)
- 回答の考え方を指示する
- 何をしてほしいか指示する
- 出力フォーマットを指示する
- 回答結果に対するオプション

## 注意事項

未発表情報、個人情報、秘匿情報を入力しない。

## テクニック

- 可能ならば英語のプロンプトを書く
- 「〇〇の専門家として回答してください」
- 指示文と例示を「#」などで明確に分ける
- 入力文字制限(日本語で2000~3000文字)があるので、プロンプトを構造化する。または、複数回の質問に分ける。
  - 大まかな回答を得るためのプロンプト
  - 細部の回答を得るためのプロンプト
- 「Markdownで出力して」と書くことで様々な表現出力ができる
  - 箇条書き、表組み、段落、など。

2023/6/16

AIは人間の仕事を奪わない。

AIを使うなどして、短時間で  
より質の高い仕事をする人間の価値が高まる。

同時に、新たな仕事も多数生まれる。

(歴史は繰り返す)

# ‘A Bicycle of the Mind’

最も効率的に移動する動物のリストで、トップのコンドルに対し、人間はずっと下位である。

しかし、人間が発明した自転車にはコンドルもかなわない。私たち人間は、道具を作る生き物であり、固有の能力を増幅させる道具を作ることができる。



私たちにとって、コンピューターは常に、心の自転車であり、人間の本来の能力をはるかに高めてくれる。

**Steve Jobs, 1980**

<https://youtu.be/L40B08nWoMk>

# AIの可能性と 課題について

AIとよりよく向き合うために

ご静聴ありがとうございました。



AIとは



Chat  
GPT  
とは



画像生成  
AIとは



AIと  
著作権



AIと  
信頼性  
セキュリティ



AI向け  
テクニック



AIと  
向き合う



まとめ



Appendix



# Appendix



# 本スライドにおけるカラー構成

## Chiikit

(ちいきっと)

- ・ 地域資源
- ・ 人間の感性

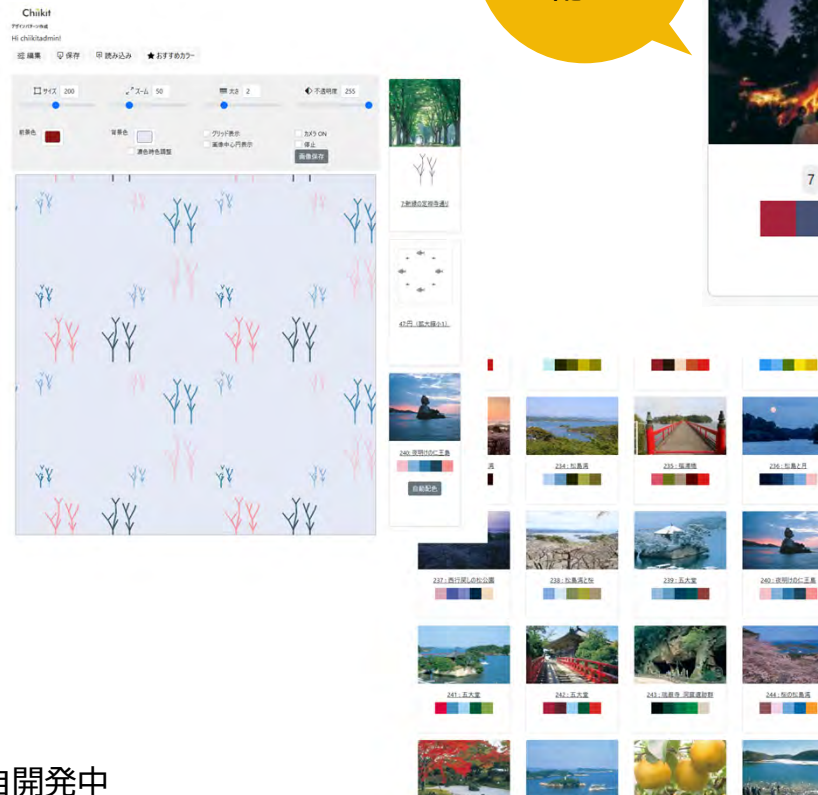
を重視したグラフィックパターン生成、カラーパレット適用システム。

デザイナーが作成した単位形状を並べて、地域色豊かなグラフィックデザインの初期イメージ作成が可能。

宮城県産業技術総合センター研究事業にて、システム独自開発中

## AI・人間・感性・地域の良いところを組み合わせ

本スライドの  
配色



Python, Flask  
P5.js, Bootstrap  
等にて開発中



## 本スライド中の挿絵

Image Creatorにて生成

illustration, low detail, wizard, prompt, thin line



細い線, 美しいイラスト, 腕の良いデザイナーが描いたイラスト, 均一な線, ビジネスイラスト, 線画, 考えている人, 微笑んでいる, 少し不安がある様子, デザイナー, クリップアート



illustration, low detail, seeing, hearing, making, eating, reading, growing up, thin line



細い線, 美しいイラスト, 腕の良いデザイナーが描いたイラスト, 均一な線, ビジネスイラスト, 線画, 作る人たち, 笑顔, クリップアート



illustration, low detail, smelting, metal, mixing, craft, thin line



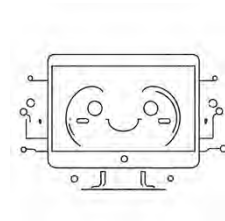
細い線, 美しいイラスト, 腕の良いデザイナーが描いたイラスト, 均一な線, ビジネスイラスト, 線画, 人々, 作る人たち, 笑顔, パソコンを使っている, デザインする人たち, クリップアート



細い線, 美しいイラスト, 腕の良いデザイナーが描いたイラスト, 均一な線, ビジネスイラスト, 線画, 人々, 作る人たち, 笑顔, 少し悩んでいる, パソコンを使っている, question, クリップアート



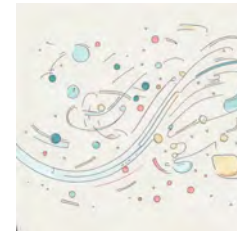
AI network computer friendly, illustration, smile, emotion, line art, thin line, clip art



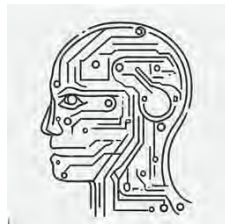
illustration, smile, people, designer, working, using computer, satisfaction, goal, line art, thin line, clip art



illustration, many things, flow stream, particle, line art, thin line, slight colors



人工知能 線画



illustration, many things, flow stream, particle, spider net, line art, thin line, clip art



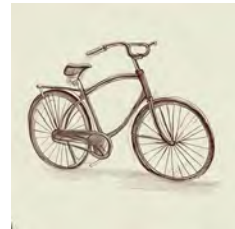
illustration, people, designer, working,  
team, people, satisfaction, goal, line  
art, anime



細い線, 美しいイラスト, 腕の良いデザイナー  
が描いたイラスト, 均一な線, ビジネスイラスト,  
線画, 人々, 作る人たち, 笑顔, パソコンを  
使っている, question, クリップアート



自転車 レトロ 線画 鉛筆タッチ パース



AI network computer friendly,  
illustration, smile, emotion, line  
art, thin line, clip art



細い線, 美しいイラスト, 腕の良いデザイナー  
が描いたイラスト, 均一な線, ビジネスイラスト,  
線画, 人々, 作る人たち, 笑顔, パソコンを  
使っている, question, クリップアート



コンピューターに向き合う  
人, オフィス, 美しいイラスト  
ト, 線画イラスト

