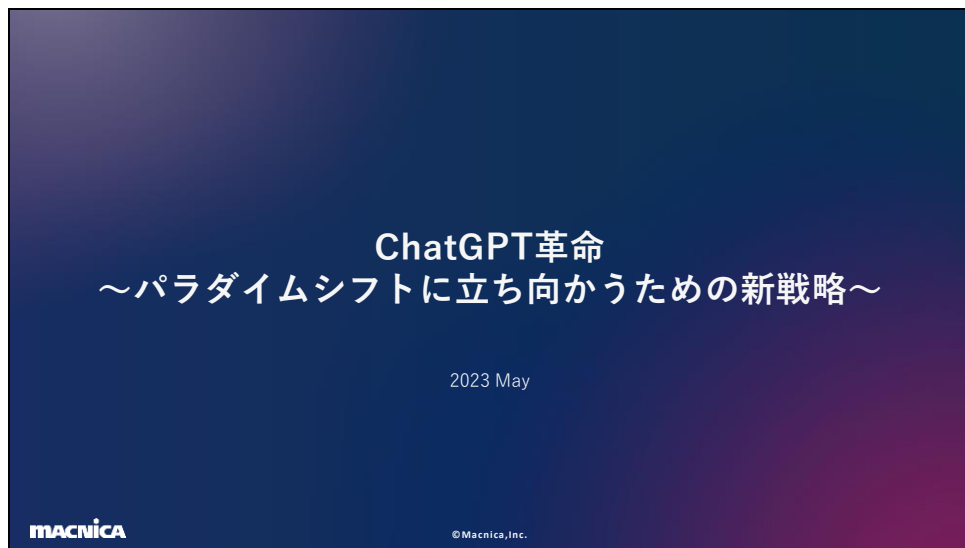


スライド 1



それでは発表を始めさせていただきます。

あらためまして、[会社名]の[名前]と申します。

本日はお忙しいところお時間をいただきありがとうございます。

本日、私から、ChatGPT革命、パラダイムシフトに立ち向かうための新戦略、と題しまして、  
今、全世界で非常に話題になっております ChatGPTについて講演をさせていただきます。

短い時間ではございますが、どうぞよろしくお願いします。



本日のアジェンダはこちらになります。

まず、ChatGPTが生まれるまでの自然言語処理の近年の動きについて説明をします。

ChatGPTがどのようにして生まれてきたのかを理解することができます。

次にChatGPTの生みの親であるOpenAIについて、どういう会社なのか触れたいと思います。

その後、私たちの業務への活用について私なりに考えたアイデアをご紹介します。

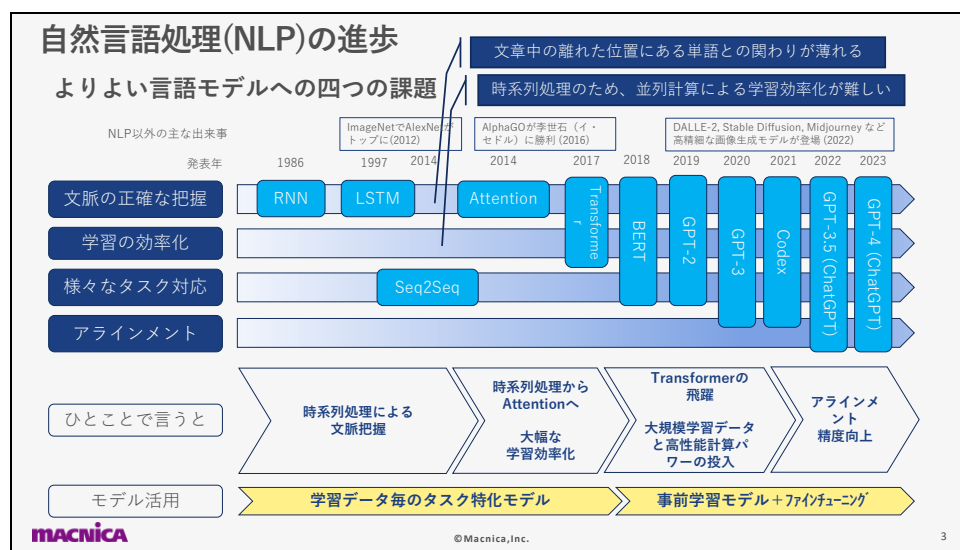
そして、ChatGPTのリスクについて考察し、

最後に、私たちが今すべきことを考えてみました。



それでは、自然言語処理の近年の動きについてご説明します。

なお、自然言語処理は略してNLPとも呼ばれますので、今後はNLPという用語を使います。



それでは、近年のNLPの進歩を簡単に振り返ってみたいと思います。

若干専門的な用語が登場しますが、ご了承ください。

NLPはよりよい言語モデルを作り上げるために進歩をしている、という点については、疑いの余地はありません。よりよい言語モデルには様々な側面がありますが、その中で4つの課題を取り上げて見たいと思います。

「文脈の正確な把握」

「学習の効率化」

「様々なタスク対応」

「アラインメント」

です。

言語を理解して、タスクに対応するためには、文脈の正確な把握は不可欠です。

しかし、文脈を正確にコンピュータで把握するのは容易ではありません。

そこで登場したのが、時系列処理による文脈把握です。

RNNやLSTMが代表的なモデルです。

この時系列処理モデルにより、文脈の把握ができるようになってきました。

Seq2SeqはRNNやLSTMを組み合わせたエンコーダー、デコーダーモデルで、シーケンスの変換、たとえば、翻訳などのタスクに応用できるようなモデルです。

しかし、この時系列処理の課題として、

「文章中の離れた位置にある単語との関わりが薄れる」

「時系列処理が必要なため、並列計算による学習効率化が難しい」という課題がありました。

そこで登場したのがAttention機構です。Attention、日本語では「注意」ですが、このAttention機構が近年のNLPにブレイクスルーをもたらす事になりました。Attentionは、文章の文脈で、その単語と、より関わりのある単語の重みを考慮していきましょう、という考え方が基本的な発想です。このAttention機構をRNN、LSTM、Seq2Seqに実装する事により、より精度が向上しました。

「文章中の離れた位置にある単語との関わりが薄れる」という問題がAttentionによって解決し始めた訳です。

そして次に登場したのがTransformerです。このTransformerがその後のNLPの躍進に大きく貢献することになりました。

論文のタイトルが大胆で、「Attention is all you need」、日本語だと「必要なのはアテンションだけ」でしょうか。

そのタイトルが示す通り、それまでの時系列処理の置き換えとして、ことばの処理をAttentionだけで行おうとするものでした。これにより、難しかった並列計算が可能になり、学習の効率化が図れるようになりました。

そして、そのTransformerを応用したBERTというモデルが提案されました。BERTは単語穴埋め予測と、文章連結予測という事前学習を大量の学習データで行い、事前学習済みモデルとして提供し、様々なタスクへの対応にファインチューニングして利用する、という使い方を可能にしました。そして、従来の手法を上回る性能を発揮しました。一般的に、大量の学習データによるトレーニングは、大規模、高性能な学習環境が必要な事から、コストがかかり、誰でもできる事ではありません。そのようなプロセスを経て出来る学習済みモデルを、誰でも利用できるようになったという事はとても意義深い事であり、NLPの大きな飛躍に繋がりました。

そして、BERTの学習方法を変更し、Next Sentence Prediction に特化したモデル、GPT-2が生まれました。GPT-2が生成する文章は人間が書くような文章に近づいて行きましたが、一貫性の欠如、文脈の理解が不十分、生成されるテキストの品質が不十分などの課題がありました。また、トレーニングデータの偏りによるバイアスも生まれました。

回答の偏りを無くし、人間の価値観に合わせた回答にしていくことをアラインメントと言います。GPT-2はアラインメントに課題がありました。

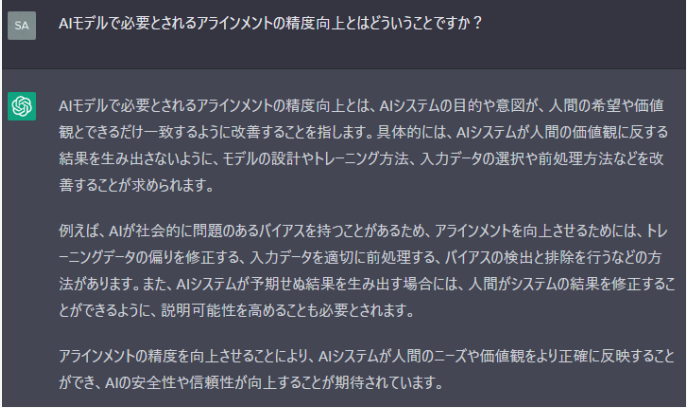
そして、これらの課題を解決するために、GPT-2をベースとしたモデルアーキテクチャに、とてつもなく大量の学習データ、とてつもなく大量のパラメータを使用し、とてつもなく高性能のコンピュータパワーを投入したNLPモデル、GPT-3が誕生しました。GPT-3はGPT-2の課題に対する向上は見られましたが、まだまだ改善の余地があるものでした。

GPT-3がリリースされてからしばらくして、ソースコードを自動生成するCodexがリリースされました。


その後、アラインメントの精度向上を図った、本日の主題であるChatGPTの初期バージョンがリリースされました。

そして、今年の3月、アラインメント精度を徹底的に改良した、現在の最新版である、GPT-4がリリースされました。

GPT-4では、アラインメント精度が大幅に改良されましたが、まだまだ完全なものではありません。



SA AIモデルで必要とされるアラインメントの精度向上とはどういうことですか？

 AIモデルで必要とされるアラインメントの精度向上とは、AIシステムの目的や意図が、人間の希望や価値観とできるだけ一致するように改善することを指します。具体的には、AIシステムが人間の価値観に反する結果を生み出さないように、モデルの設計やトレーニング方法、入力データの選択や前処理方法などを改善することが求められます。

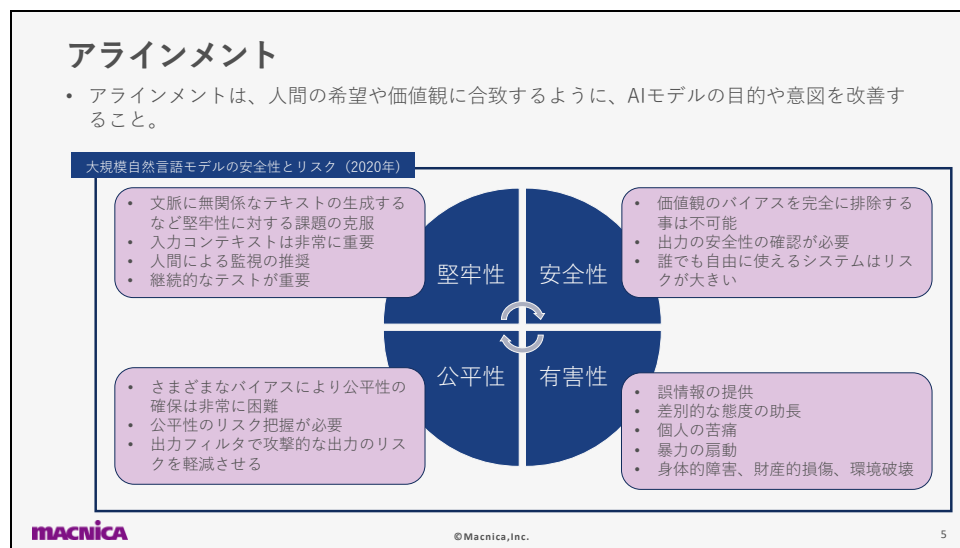
例えば、AIが社会的に問題のあるバイアスを持つことがあるため、アラインメントを向上させるためには、トレーニングデータの偏りを修正する、入力データを適切に前処理する、バイアスの検出と排除を行うなどの方法があります。また、AIシステムが予期せぬ結果を生み出す場合には、人間がシステムの結果を修正することができるよう、説明可能性を高めることも必要とされます。

アラインメントの精度を向上させることにより、AIシステムが人間のニーズや価値観をより正確に反映することができ、AIの安全性や信頼性が向上することが期待されています。

**MACNICA** © Macnica, Inc. 4

アラインメントはNLPにとって非常に重要な要素であるため、改めてどういうことなのかを整理しておきます。

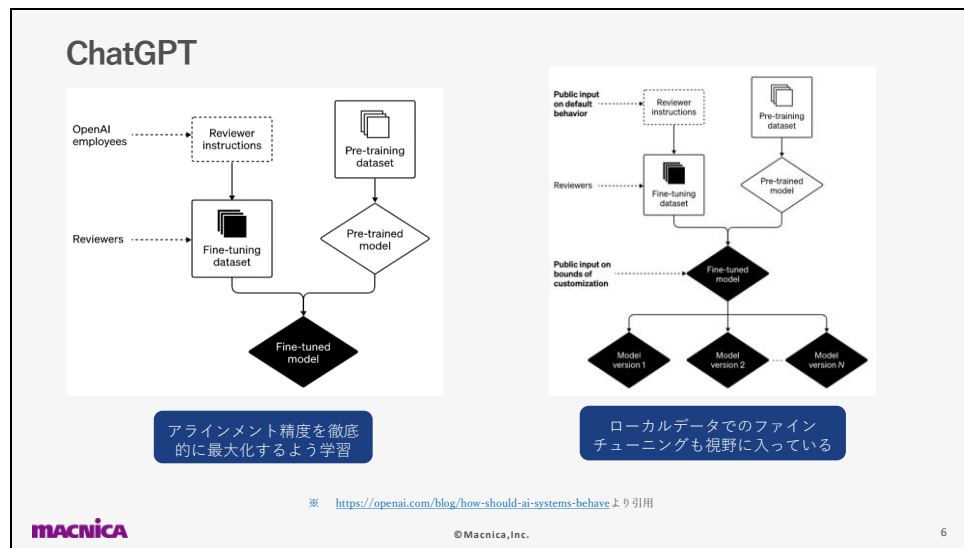
アラインメントとは、人間の希望や価値観とできるだけ一致するようなアウトプットをすることです。



アラインメントの精度を上げるということは、ここに記載している大規模NLPモデルの安全性を最大限まで引き上げ、リスクを最小限まで引き下げることになります。

このアラインメント問題は、今後社会全体の大きな課題として取り組まなければならない課題です。





ChatGPT、とりわけGPT-4は、このアラインメント問題による安全性を徹底的に引き上げ、リスクを徹底的に引き下げるように学習されました。

人間のレビューワーによるアウトプットの確認を行い、人手による精度の高いデータを準備しファインチューニングをするというプロセスを行っています。

これにより、ここまでご覧いただいているようにな、より人間の期待に近いテキストが出力できるようになったのです。

当然ですが、GPT-4のようなパブリックなデータだけでトレーニングされたモデルは、企業内にある社外秘データなどのローカル情報はモデルに反映されていません。

今後は、ローカルデータによるファインチューニングにより生まれる、例えば、[会社名]専用モデルの構築も可能になってくると思われます。

これを示したのが右の図です。



それでは、次にOpenAIとはどういう会社なのか簡単にご説明します。

## OpenAI とは

(<https://note.com/api/v2/attachments/download/1f4006c34f63b995df150359b9a1b5c5>)

- 使命
  - OpenAIの使命は、汎用人工知能（AGI）が人類全体に利益をもたらすことを確実にすること。
- 7年前に非営利団体として設立
- 4年前に気づく：純粋な非営利では不十分
  - 開発には膨大な計算リソースと最高峰の人材が必要
  - 資金調達のため「利益上限つき（capped-profit）」営利法人を設立
- 社会的使命の維持
  - 営利法人は非営利団体によって管理される
  - 非営利団体の理事会は過半数が独立している
  - 社会的使命が他のあらゆる考慮事項よりも優先される

MACNICA

© Macnica, Inc.

8

OpenAIは7年前に非営利団体として設立されました。

使命として、「汎用人工知能が人類全体に利益をもたらすことを確実にすること」を掲げています。

その後、純粋な非営利だと、開発のための計算リソースや人材の確保が困難だということに気づき、資金調達のための営利法人を設立しました。

営利法人は非営利団体によって管理されており、社会的使命が他のあらゆる考慮事項よりも優先される、としています。

## OpenAI 沿革

SA

OpenAIの沿革を教えてください。

 OpenAIは、2015年に設立された米国の人工知能（AI）研究所で、AI技術の発展とそれに伴う影響を研究し、人類全体に利益をもたらす形でAI技術の普及を目指しています。以下に、OpenAIの主な沿革を示します。

1. 設立: 2015年12月、イーロン・マスク、サム・アルトマン、グレッグ・ブロックマン、ウージェン・イリヤ、ジョン・シュルマン、イアン・グッドフェローらが、OpenAIを設立しました。設立時の宣言では、AI技術が人類全体に利益をもたらすように開発されるべきだという考えが示されています。
2. 研究プロジェクト: 設立以降、OpenAIはさまざまな研究プロジェクトを進めてきました。その中でも特に著名なものは、GPT（Generative Pre-trained Transformer）シリーズです。GPTは、自然言語処理において画期的な結果をもたらすモデルであり、GPT-2（2019年）やGPT-3（2020年）が大きな注目を集めました。
3. OpenAI LP: 2019年3月、OpenAIは新しい企業構造である「OpenAI LP」を発表しました。これは、OpenAIの研究を商用化し、資金を集めるための仕組みであり、非営利法人OpenAI Inc.がその親会社となっています。
4. 合作関係: OpenAIは、他の企業や研究機関との提携を通じてAI技術の発展を目指しています。例えば、2020年にはマイクロソフトと提携し、GPT-3のライセンス契約を締結しています。
5. GPT-4: 2021年9月以降、OpenAIはGPT-4の開発に取り組んでいます。GPT-4は、より強力で汎用性のあるAIモデルを目指して開発が進められています。

これらの沿革を経て、OpenAIは引き続きAI技術の発展と社会への応用を目指して活動しています。



© Macnica, Inc.

9

アシスタントに生みの親の沿革についてまとめてもらいました。  
イーロン・マスクも設立者に名を連ねていますが、今は所属していません。

## OpenAI Charter 要約 (Published April 9, 2018) <https://openai.com/charter>

この文書は、OpenAIの過去2年間の戦略を反映し、AGIの開発に関して人類の最善の利益になるよう行動するための指針となるCharterです。

OpenAIの使命は、人工一般知能（AGI）が全人類に利益をもたらすことを確実にすることです。AGIの安全かつ有益なものを直接構築することを目指すとともに、他者がこの結果を達成するのを支援することも使命とみなします。そのために、以下の原則に従います。

1. 広く分散された利益: AGIの展開に対する影響力を利用して、全人類に利益をもたらし、人類に害を与えるAIやAGIの使用を回避します。
2. 長期的な安全性: AGIを安全にするための研究を行い、AIコミュニティ全体でその研究を採用することを推進します。
3. 技術的リーダーシップ: OpenAIは、AIの最先端技術を持つことが必要で、単なる政策や安全性の提唱では不十分です。
4. 協力的な指向性: 他の研究機関や政策機関と積極的に協力し、AGIのグローバルな課題に取り組む世界的なコミュニティを創出します。

これらの原則に従い、OpenAIはAGIへの道筋をナビゲートするための公共財を提供することに取り組みます。これには、AI研究の公開が含まれますが、将来的には安全性やセキュリティ上の懸念が従来の公開を減らす一方で、安全性、政策、基準に関する研究の共有の重要性が増すことが予想されます。

**macnica**

© Macnica, Inc. 10

これは OpenAI の Charter をアシスタントに要約してもらったものです。

この Charter を見れば、OpenAIはどのような会社なのかを理解することができます。

私は、数年前にこの Charter に触れ、「他者がこの結果を達成するのを支援することも使命とみなします。」という姿勢に共感しました。

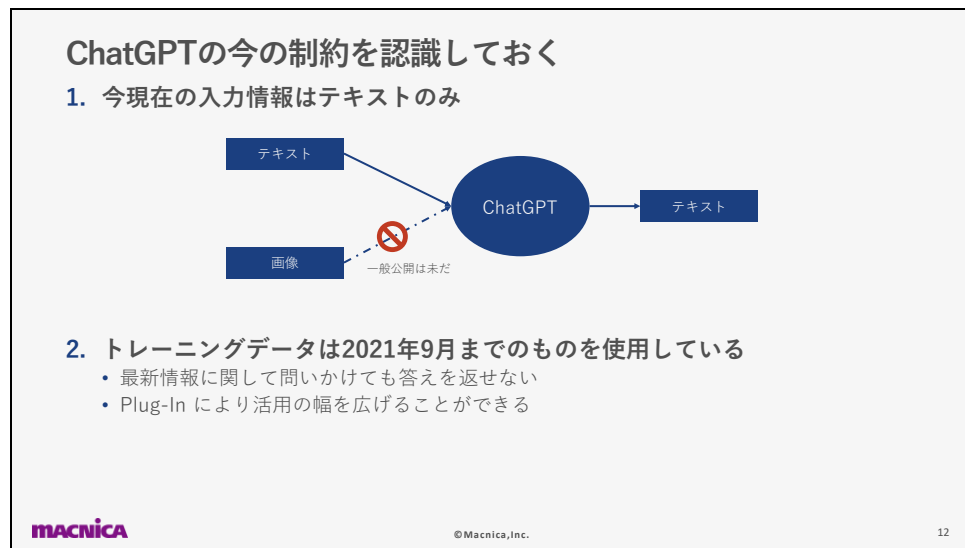
OpenAIは設立当初からAIの進化を予測し、好むと好まざるに関わらず、AGIはいずれにせよ、誰かが生み出すであろうことを想定しており、

その強力な能力故、その方向性を誤ることなく、人類の最善の利益になるように支援をする、と読み取れます。

「安全なAGI」を自ら開発し、また他者がよりよいAGIを開発する場合はそれを支援し、AGIのグローバルな課題を全世界を巻き込んで解決していこうとしているんだと理解しています。



はい、それでは次にChatGPTの業務活用アイデアについてお話をさせていただきます。



まず最初に、ChatGPTの今の制約を認識しておく必要があります。

一つ目は、入力する情報です。

ChatGPTの今の最新版であるGPT-4は、テキストと画像の入力が可能なモデルですが、一般公開されているモデルではテキストの入力のみが可能です。

二つ目は、モデルのトレーニングデータは、2021年9月までのデータを使用しているということです。

そのため、比較的新しい情報に関して問いかけをしても答えを返せません。

なお、最近リリースされた ChatGPT Plug-In により、最新情報へアクセスし、それら最新情報を含めてChatGPTを活用をするということができそうです。

後ほどご紹介します。

## ChatGPTの今の制約を認識しておく

### 3. 受け答えテキストの長さに制限がある

モデル	最大トークン数（質問と回答の合計）
GPT-4	8,192 tokens
GPT-4-32k	32,768 tokens
GPT-3.5-turbo	4,096 tokens

※API利用時の設定可能最大トークン。  
※ChatGPTの公開サイトの設定は4096か？会話履歴も考慮されている。

「トークン」とは、ChatGPTが会話を理解する最小の単位のこと

※トークン数：英語は 約0.75 word/token 日本語は文字数よりも多い。

**GPT-4** OpenAI

hello, today's weather in tokyo is fine. how about in japan?

Tokens: 16 Characters: 64

**GPT-4** OpenAI

こんにちは。東京の天気はいいですね。日本ではどうですか？

Tokens: 47 Characters: 36

### 4. コスト

モデル	利用料金
GUI ChatGPT	無償
GUI ChatGPT Plus	月額 \$20
API GPT-4	Prompt: \$0.03 / 1K tokens    Completion: \$0.06 / 1K tokens
API GPT-4-32k	Prompt: \$0.06 / 1K tokens    Completion: \$0.12 / 1K tokens
API GPT-3.5-turbo	\$0.002 / 1K tokens

**APIコスト試算**  
GPT-4-32k を使い 100名が毎日10の質問をすると仮定。

質問と回答の平均長想定  
質問: 400 tokens  
回答: 1000 tokens

1文字1 token と換算すると  
質問token数:  $100 \times 10 \times 400 = 400,000$  tokens  
回答token数:  $100 \times 10 \times 1000 = 1,000,000$  tokens

質問コスト/日:  $400,000 / 1000 \times \$0.06 = \$24$   
回答コスト/日:  $1,000,000 / 1000 \times \$0.12 = \$120$   
Total コスト/日: \$144

月間20日の利用コスト(\$):  $\$144 \times 20 = \$2880$   
月間20日の利用コスト(¥):  $\$2880 \times ¥132 = ¥380,160$

© Macnica, Inc.

三つ目の制約は、受け答えの長さに制限があるということです。

受け答えの長さには、トークンという単位を使います。

トークンは、英語と日本語でカウントされる量が異なってきます。

英語は、だいたい1トークンあたり、0.75 word ですが、日本語では、文字数よりも多くなってきます。

このトークン数の最大値がモデルによって異なります。

これはあくまでも最大値であり、設定によって最大値までのいずれかの値に設定ができます。

最新のGPT-4-32k だと、32,000 トークンとなっており、質問と回答の合計で、日本語で約2万から3万文字程度まで対応ができるようになっています。

2万文字だと、400字詰め原稿用紙50枚です。

ただし、公開されているChatGPTのサイトでの設定については、はっきりしたことが分かりません。OpenAIのコミュニティサイトなどからの情報によると、会話履歴も考慮された、4096 Token である可能性があります。

最後にコストです。

APIを使わない限り、コストが知らぬ間に膨れ上がるということはありません。

ChatGPTのパブリックサイトは、無償で使えるものと、月額20\$を課金する ChatGPT Plus があります。

ChatGPT Plus では、GPT-4が使えるようになっています。



APIを利用した場合は、利用するモデルとトークン数によって従量課金されます。

GPT-4-32 k を使って、100名が毎日10の質問、質問は400トークン、回答は1000トークン、と想定した場合、月間約38万円の試算です。

## ChatGPT Plug-In の活用

ChatGPT Plug-In の活用により、よりパワフルな使い方が可能になる。

(例) Web Browsing Plugin による検索情報の活用



The screenshot shows a chat interface for the 'Model: Web Browsing' plugin. The user asks '今年の梅雨入り宣言はされていますか？' (Has this year's rainy season start declaration been made?). The AI response states that the Meteorological Agency announced the start of the rainy season on May 29th for the Kanto region, which is earlier than the usual start date of June 5th. It also mentions that the rainy season started on May 8th in the Tohoku region, on May 7th in the Kanto region, and on May 8th in the Kanto region.

MACNICA

© Macnica, Inc.

14

さきほど、トレーニングデータの説明のところで、ChatGPT の Plug-In を使うとより活用の幅が広がると説明しました。

例えば、

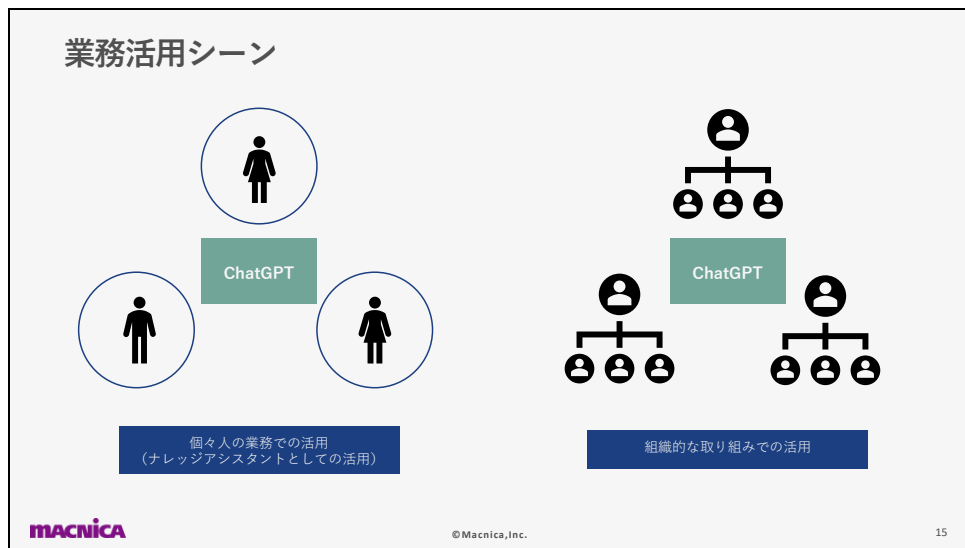
リアルタイムにアクセスした情報を入力とした活用

企業内にあるナレッジベース情報を入力とした活用

フライトの予約を人に代わって実施する

などが可能になります。

OpenAIのサイトで紹介されているPlug-Inの例をご紹介します。



それでは、具体的な業務活用シーンについて考えていきましょう。  
考えられるシーンとして二つ考えてみます。

一つは、個々人の業務でナレッジアシスタントとしてすぐに活用を始めるシーン、  
もう一つは、組織的な取り組みで、組織としての課題を、ある程度の開発を前提として、APIやPlug-In  
などを活用して解決するシーンです。

### 個々人の業務での活用アイデア（ナレッジアシスタントとしての活用）

- 調べ事、悩み事相談
- プログラミング
- ブログ作成
- キャッチコピー作成
- メールなどの文章推敲、添削
- 文章要約
- ドキュメントテキストからの情報抽出
- 面接インタビュー項目作成
- Excel関数の質問
- プレゼンシナリオ作成
- ソクラテス式問答法による壁打ち

使い方は無限にあります。  
まずは、各々の業務における課題への活用から考えていくのが良いと思います。

利用ルールの一例

1. 個人情報、機密情報は入力しない
2. 誤った回答をする場合があるので、回答を鵜呑みにしない。
3. 回答を何かに利用する場合は、利用者の責任において利用する。
4. 倫理観を持った活用をする。（モラル、良心に反することをしない）

macnica

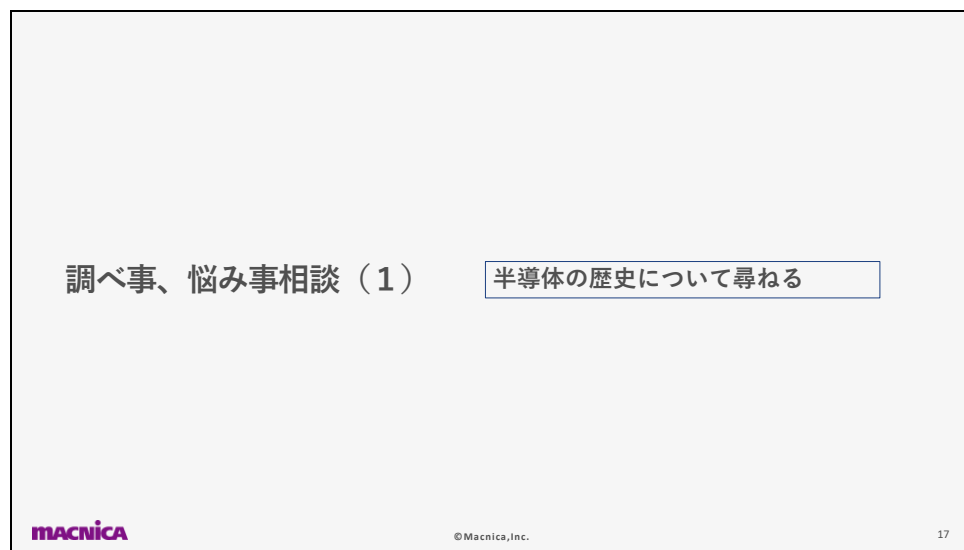
© Macnica, Inc.

16

まず最初に、今すぐ始められる、個々人の業務での活用アイデアです。

ここには、私のアイデアを記載しましたが、使い方は無限にありますので、みなさんの業務上のお困りごとで是非使ってみていただきたいと思います。

尚、ChatGPTのリスクについては、後ほどお話しますが、ここに記載した利用ルールを念頭においていただく必要があると考えています。



それでは、活用アイデアをいくつかご紹介したいと思います。

まず、調べ事、悩み事相談です。

セミナーや教育資料を作成するようなシーンがあるかと思います。そこでのアシスタント利用を想定しています。

ここでは、半導体の歴史について問いかけています。

半導体の歴史について教えてください。

半導体の歴史は、20世紀初頭から現代に至るまでのさまざまな発展と技術革新によって特徴付けられています。以下に、半導体の歴史のいくつかの重要な出来事を簡単に紹介します。

- 1901年: カール・フルディンント・ブラウンは、鉅磁黄鉱の電気的性質を研究し、半導体効果を初めて観察しました。
- 1947年: ジョン・バーディーン、ウォルター・ブラッテン、ウィリアム・ショックレーは、ベル研究所でトランジスタを発明しました。トランジスタは半導体デバイスであり、電気信号を増幅またはスイッチングすることができます。
- 1958年: ジャック・キルビーは、テキサス・インスツルメンツで集積回路（IC）を発明しました。これにより、複数の半導体コンポーネントが一つのシリコンチップ上に統合されるようになりました。
- 1959年: ロバート・ノイスは、フェアチャイルド・セミコンダクターでプレーナープロセスを開発しました。これにより、集積回路の製造がより簡単かつ効率的になりました。
- 1960-1970年代: 半導体技術の急速な発展により、集積回路のトランジスタ密度が急速に増加しました。これは、ムーアの法則として知られています。
- 1971年: インテルが世界初のマイクロプロセッサ、Intel 4004を発表しました。これは、コンピュータの処理能力を向上させるための画期的な発明でした。
- 1980-1990年代: マイクロプロセッサの処理能力が飛躍的に向上し、デスクトップコンピュータ、ノートパソコン、スマートフォンなどの電子機器の普及に大きく貢献しました。
- 2000年代: 半導体技術は、より高度なプロセス技術と材料の使用により、さらに発展しました。これにより、より高速で省エネルギーなデバイス

続けてください

が開発されるようになりました。以下は、2000年代以降の半導体技術の進歩のいくつかの例です。

9. 2006年: インテルが65ナノメートルプロセス技術を導入しました。これにより、チップのトランジスタ密度がさらに向上し、パフォーマンスが向上しました。
10. 2010年代: 3D NANDフラッシュメモリが開発されました。これは、データストレージデバイスの容量と速度を大幅に向上させる新しいタイプのNANDフラッシュメモリです。
11. 2012年以降: フィンフェット（FinFET）トランジスタが導入されました。これは、従来のプレーナートランジスタに比べてリーク電流を大幅に低減し、エネルギー効率を向上させる新しいタイプのトランジスタです。
12. 2018年: TSMCが7ナノメートルプロセス技術を導入しました。これにより、チップのトランジスタ密度がさらに向上し、パフォーマンスが向上しました。
13. 2020年代: 5ナノメートルプロセス技術が普及し始めました。これにより、半導体デバイスのトランジスタ密度がさらに増加し、パフォーマンスとエネルギー効率が向上しました。

このように、半導体技術は20世紀初頭から現代に至るまでの間に急速に進化しました。半導体技術の発展は、コンピュータ、スマートフォン、家電、自動車、医療機器など、現代社会のあらゆる分野において大きな影響を与えています。今後も半導体技術は進化し続けることが予想されており、さらなる技術革新が期待されています。

macnica

© Macnica, Inc.

18

このように、一瞬で半導体の歴史をおさらいすることができます。

あくまでも参考情報として資料作りに生かせるのではないかと思います。

調べ事、悩み事相談（2）

組織作りで重要なことは何か

**MACNICA**

©Macnica, Inc.

0

次に、組織作りに悩むマネージャーの相談相手としての活用です。

個々人の特性や持てる力を存分に発揮し、個人として、チームとして、最高のパフォーマンスを出せるような組織づくりをするために重要なことは何ですか？

組織づくりにおいて最高のパフォーマンスを発揮するために重要なことは、以下の要素が挙げられます。

1. コミュニケーション: メンバー間のオープンで効果的なコミュニケーションを促進し、互いに意見や情報を共有できる環境を作りましょう。
2. ビジョンと目標設定: 組織のビジョンや目標を明確にし、全メンバーが共通の目標に向かって取り組めるようにすることが重要です。
3. 助言とサポート: メンバーの成長と発展を支援し、困難に直面した際に適切なサポートや助言を提供することが重要です。
4. 自己肯定感と自立心の向上: 個々のメンバーが自分の力を信じ、自己肯定感と自立心を向上させられる環境を整えましょう。
5. チームワークの促進: 個々のメンバーがお互いに協力し、チーム全体として効果的に機能できるようにチームビルディング活動などを行いましょう。
6. 個々の能力を生かす役割分担: メンバーの特性や持てる力を考慮して、適切な役割分担を行い、それぞれが最大限に力を発揮できるようにしましょう。
7. 継続的な学習とスキルの向上: メンバーが新しいスキルや知識を身につけ、自己改善に励める環境を提供しましょう。
8. 柔軟性と適応力: 組織の変化や困難に対応できる柔軟性と適応力を持つメンバーを育成し、組織全体として変化に対応できるようにしましょう。
9. フィードバックと評価: 定期的なフィードバックや評価を行い、メンバーが自分の強みや弱みを理解し、改善に取り組めるようにしましょう。
10. 組織文化の醸成: 個々人が尊重され、多種多様な意見や価値観が受け入れられる組織文化を築きましょう。これにより、メンバーが自分らしく働くことができ、創造性や革新性が向上します。

続けて

11. 報酬と評価制度: 効果的な報酬と評価制度を導入し、メンバーの成果や貢献に対して適切に評価されることで、モチベーションを高めることができます。
12. リーダーシップ: リーダーが信頼できる存在であり、チームメンバーに対して適切な指導や支援を提供することが重要です。リーダーシップのスタイルや能力が組織のパフォーマンスに大きな影響を与えるため、リーダーの育成や支援も重要です。
13. コンプライアンス管理: 様々な意見や価値観がある中で、適切にコンフリクトを管理し、円滑なコミュニケーションや協力を促すことが重要です。
14. 働きやすい環境: 快適で健康的な職場環境を整えることで、メンバーがより効率的に働けるようになります。また、ワークライフバランスを重視し、メンバーのストレス軽減や満足度向上に努めましょう。
15. 組織内の知識と情報の共有: 組織内での知識と情報の共有を促進し、効率的な意思決定や問題解決ができるようにすることが重要です。

これらの要素をバランスよく取り入れることで、個々人の特性や持てる力を最大限に発揮し、組織全体として最高のパフォーマンスを出すことができます。

非常にバランス感覚のあるコンサルタントに相談したときの回答のようです。

このように、今ご自身が知りたいこと、悩んでいることをストレートにぶつけることでアドバイスを得ることができます。

ただし、忘れてはならないのは、あくまでも参考情報として、ご自身が内容を吟味する必要があるという点です。

参考になりそうにないものは、あっさり切り捨てましょう。





ChatGPTは高いプログラミング能力が備わったことでも話題になっています。  
ここでは、一例として、JavaScriptとHTMLでボールをランダムに動かすことを試し見ます。

SA

ブラウザで以下のアニメーションを表示させる JavaScript と HTML コードを出力してください。

1. ボールがランダムに動く
2. ボールの個数は 5 個
3. ボールの色は、赤、黄、青、緑、黒
4. ボールの大きさと動く速さはそれぞれ異なる。

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="ja">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>ランダムアニメーションボール</title>
  <style>
    canvas {
      border: 1px solid;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <canvas id="animationCanvas"></canvas>
  <script>
    const canvas = document.getElementById("animationCanvas");
    const ctx = canvas.getContext("2d");
    canvas.width = window.innerWidth;
    canvas.height = window.innerHeight;

    const colors = ['red', 'yellow', 'blue', 'green', 'black'];
  </script>

```

```

class Ball {
  constructor(radius, radius, speed) {
    this.radius = radius;
    this.radius = radius;
    this.speed = speed;
    this.x = Math.random() * (canvas.width - 2 * this.radius) + this.radius;
    this.y = Math.random() * (canvas.height - 2 * this.radius) + this.radius;
    this.vx = (Math.random() * 2 - 1) * this.speed;
    this.vy = (Math.random() * 2 - 1) * this.speed;
  }

  draw() {
    ctx.beginPath();
    ctx.arc(this.x, this.y, this.radius, 0, Math.PI * 2);
    ctx.fillStyle = this.color;
    ctx.fill();
    ctx.closePath();
  }

  update() {
    this.x = this.x;
    this.y = this.y;
    if (this.x - this.radius <= 0 || this.x + this.radius >= canvas.width) {
      this.vx = -this.vx;
    }
    if (this.y - this.radius <= 0 || this.y + this.radius >= canvas.height) {
      this.vy = -this.vy;
    }
  }
}

```

```

const balls = [];
for (let i = 0; i < 5; i++) {
  const color = colors[i];
  const radius = Math.random() * 20 + 10;
  const speed = Math.random() * 5 + 2;
  balls.push(new Ball(radius, radius, speed));
}

function animate() {
  ctx.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
  for (const ball of balls) {
    ball.draw();
    ball.update();
    requestAnimationFrame(animate);
  }
}
animate();
</script>
</body>
</html>

```

MACNICA

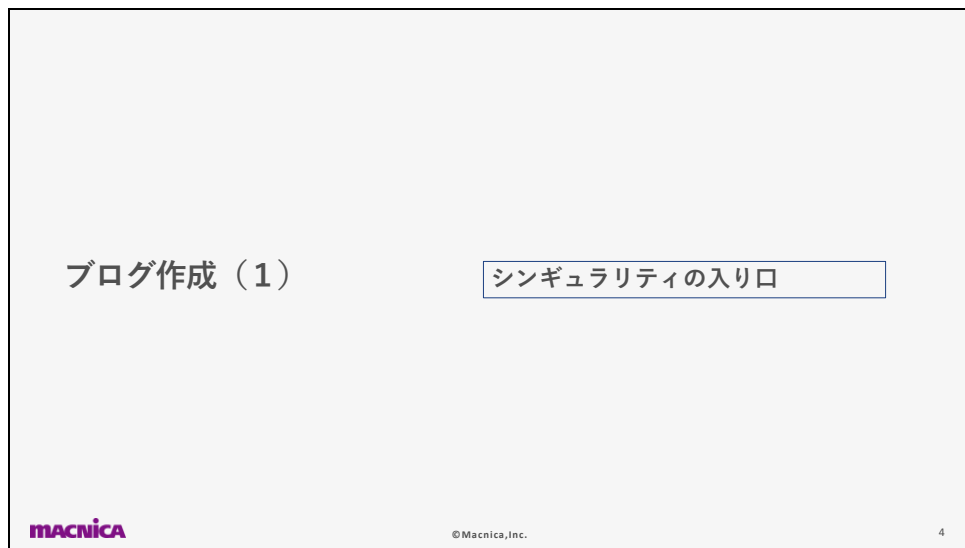
© Macnica, Inc.

このコードをHTMLファイルとして保存し、ブラウザで開くと、5つのボールがランダムに動き、それぞれ異なる色、大きさ、速さが表示されます。

条件を4つ設定し、それに沿ったコードを出力してもらいます。

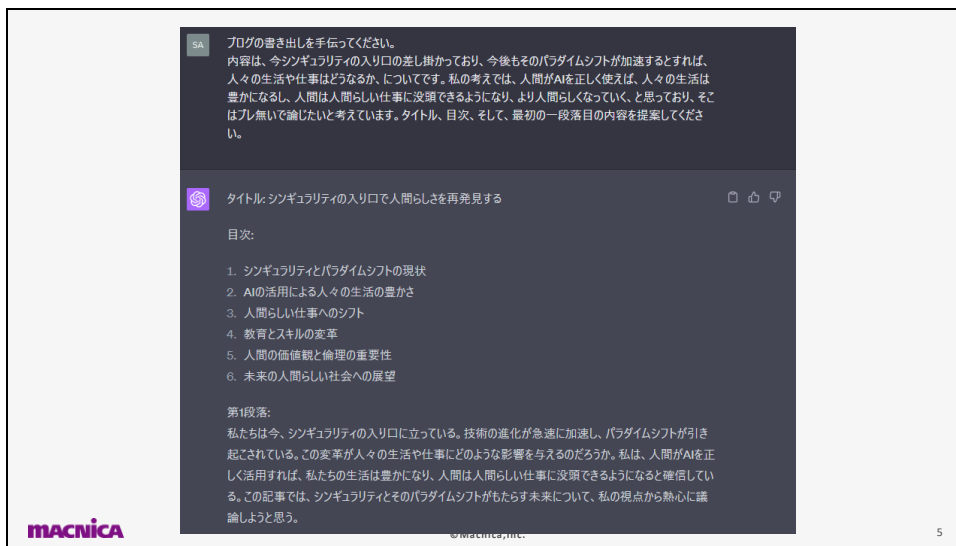
驚くようなスピードと精度でコードができあがりました。

プログラミングについては、一昨年 Codex について調べたことがありますが、Codex がさらにパワーアップした感覚があります。



次にブログ作成です。

シンギュラリティの入り口、という内容で、ブログのタイトル、目次と最初の書き出し部分のアシストを頼みました。



The slide displays a dark-themed interface with a light gray sidebar on the left. The sidebar contains the 'MACNICA' logo at the bottom. The main content area is divided into two sections. The top section, labeled 'SA', contains a request for a blog post and a detailed prompt in Japanese. The bottom section, labeled with a purple icon, shows a title and a table of contents. The table of contents lists six items related to singularity and AI. Below the table of contents, a '第1段落:' (First Paragraph:) section begins with a paragraph of text.

SA

ブログの書き出しを手伝ってください。

内容は、今シンギュラリティの入り口の差し掛かっており、今後そのパラダイムシフトが加速するとすれば、人々の生活や仕事はどうなるか、についてです。私の考えでは、人間がAIを正しく使えば、人々の生活は豊かになるし、人間は人間らしい仕事に没頭できるようになり、より人間らしくなっていく、と思っており、そこはブレ無いで論じたいと考えています。タイトル、目次、そして、最初の一段落目の内容を提案してください。

タイトル: シンギュラリティの入り口で人間らしさを再発見する

目次:

1. シンギュラリティとパラダイムシフトの現状
2. AIの活用による人々の生活の豊かさ
3. 人間らしい仕事へのシフト
4. 教育とスキルの変革
5. 人間の価値観と倫理の重要性
6. 未来の人間らしい社会への展望

第1段落:

私たちは今、シンギュラリティの入り口に立っている。技術の進化が急速に加速し、パラダイムシフトが引き起こされている。この変革が人々の生活や仕事にどのような影響を与えるのだろうか。私は、人間がAIを正しく活用すれば、私たちの生活は豊かになり、人間は人間らしい仕事に没頭できるようになると確信している。この記事では、シンギュラリティとそのパラダイムシフトがもたらす未来について、私の観点から熱心に議論しようと思う。

MACNICA

© 2024 macnica, inc.

5

ブログなどの記事を書くときに、なかなか良いアイデアが生まれない場合には大いに役立つものだと思います。

ブログ作成（２）

新商品紹介の留意点

**MACNICA**

© Macnica, Inc.

6

次は、読み手を引きつける記事の書き方について尋ねています。

SA

半導体の新商品に関する紹介記事を書くと思います。読者の関心を引く魅力あるコンテンツにするために留意すべき点について教えてください。

SA

新商品の紹介記事を書く際に、読者の関心を引く魅力あるコンテンツにするために留意すべき点は以下の通りです。

1. **タイトルをキャッチーに:**  
記事のタイトルは、読者の注目を引く最初のポイントです。興味をそそる、印象的な言葉を使い、新商品の利点や特徴を端的に伝えるようにしましょう。
2. **導入部で興味を引く**  
記事の導入部分で、読者がなぜその半導体の新商品を知るべきか、どのような問題を解決できるかを簡潔に説明しましょう。読者が自分にとって有益な情報が含まれていると感じるような情報を提供しましょう。
3. **新商品の特徴や利点を明確に:**  
新商品の機能、性能、用途、技術革新など、他の競合商品と比較して優れている点や独自の特徴を具体的に説明しましょう。具体的な数値やデータを用いることで、より説得力が増します。
4. **ビジュアル要素を活用:**  
記事内で製品の写真やイラスト、グラフやチャートなどのビジュアル要素を活用することで、理解しやすく魅力的なコンテンツになります。また、適切な画像を使用することで、読者の興味を引くことができます。
5. **実例やケーススタディを取り入れる:**  
新商品がどのように実際の業界やビジネスに役立っているかを具体的な事例やケーススタディを通して紹介することで、読者にとってリアリティが増し、関心を持ってもらいやすくなります。
6. **わかりやすい言葉で説明:**  
専門的な用語や難解な表現を避け、平易な言葉で説明することで、幅広い読者に対してアピールできます。専門用語が必要な場合は、その用語の簡単な説明も併せて記載しましょう。
7. **結論で主要ポイントを総括:**  
記事の結論部分で、新商品の主要な特徴や利点を総括し、読者にとっての

SA

続けて

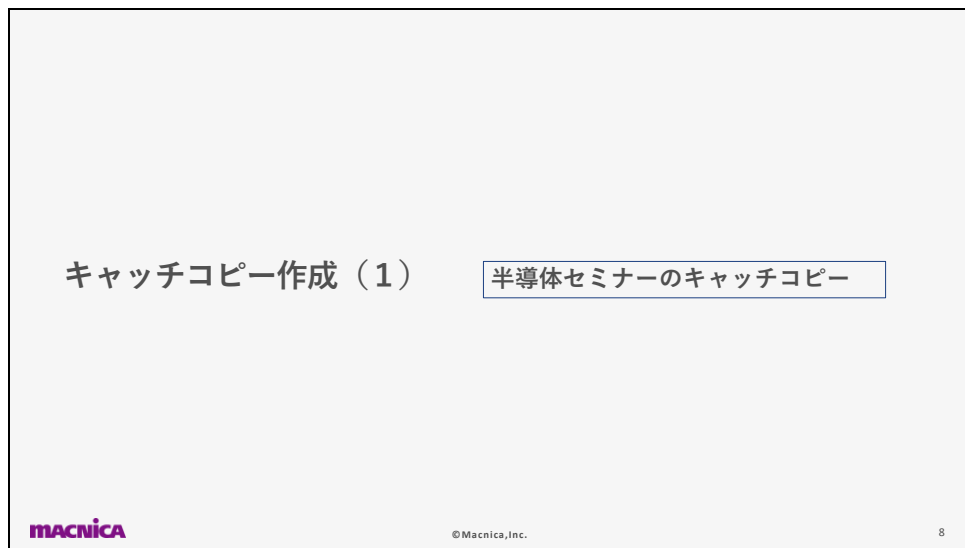
SA

ようなメリットがあるかを明確に伝えましょう。結論部分で強い印象を残すことで、読者の記憶に残ります。

8. **CTA（コールトゥーアクション）を設置:**  
記事の最後に、読者に具体的なアクションを促すCTA（コールトゥーアクション）を設置しましょう。例えば、「詳細情報はこちら」や「今すぐお問い合わせください」など、読者が興味を持った場合に次のステップへ進むための導線を提供しましょう。
9. **校正と推敲:**  
誤字脱字や文法の誤りがないか確認し、記事全体がスムーズに読めるかどうかを確認しましょう。また、不要な情報や繰り返しの内容を削除し、簡潔でわかりやすい文章に仕上げましょう。
10. **ソーシャルメディアでのシェアを促す:**  
記事を公開した後、ソーシャルメディアでのシェアを促すことで、より多くの読者に届けることができます。SNSでのシェアボタンを設置することで、読者が簡単に記事をシェアできるようになります。

これらのポイントを留意し、新商品の紹介記事を書くことで、読者の関心を引く魅力あるコンテンツに仕上げることができます。最後に、記事がターゲットとする読者層に合わせて、適切なトーンや言語を使用することも重要です。

半導体の新商品の紹介記事を書くときの留意点についてアドバイスをもらっています。よりよい相談相手になってくれそうです。



次にキャッチコピー作成です。  
半導体セミナーのキャッチコピーを生成してみました。

SA

以下のセミナーの集客するためのキャッチコピーを400文字以内で作ってください。

アナログソリューションセミナー

イベントの特徴

1. 電源設計の基礎を学ぶ

このセミナーは、電源設計の基礎を学ぶことができます。FPGA、マイコンやDSPを使ったデジタル回路設計をおこなう際に、必ず電源設計が必要となります。FPGAやマイコンのデータシートにある電源に関する要求仕様や、その要求仕様から電源IC（LDOやスイッチングレギュレータ）を選定するポイントについて初心者向けに解説します。データシートやアプリケーションノートに記載のある、デジタルに周辺のバターンレイアウト（ゲートワーク）や部品配置を含めた電源設計の注意点や電源設計のなぜ？について分かりやすく解説します。電源設計はアナログ回路のため、「電源専門のエンジニアにおまかせ！」とが「部品配置やレイアウトはCAD担当にお任せ！」と考えていませんか？ 回路動作が不安定になる、通信の信号品質が悪くなるなどの不具合の原因が電源設計であることが多いのです。電源設計の基礎を学んでみたい方、ご参加ください。

2. こんな人におススメです！

回路設計初心者の方  
電源に関する基礎を学びたい方  
FPGA、マイコンやDSPなどデジタルに用の電源回路を初めて担当する方

🔗

【電源設計の基本を身につけ、デジタル回路の安定動作を実現！】アナログソリューションセミナーで、電源設計の不安を解消しましょう！FPGA、マイコン、DSPを活用したデジタル回路設計に欠かせない電源設計の基本を、初心者向けに丁寧に解説。データシートやアプリケーションノートから電源IC選定のコツ、部品配置やバターンレイアウトの注意点まで、分かりやすくお伝えします。回路動作の不安定や通信信号品質の低下といった悩みを解決するための電源設計の重要性を理解し、次世代のエンジニアへの第一歩を踏み出そう！回路設計初心者や電源設計初挑戦者にもピッタリのセミナーです。今すぐお申し込みを！

📍

🔗

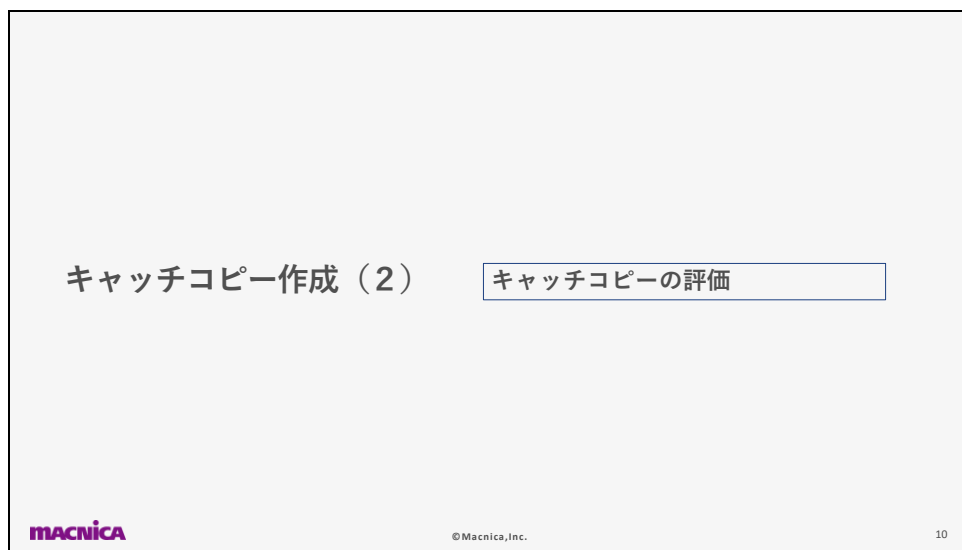
MACNICA

© Macnica, Inc.

9

アナログソリューションセミナーに関するイベントの特徴から、集客のためのキャッチコピーを生成しています。





キャッチコピー作成（2）

キャッチコピーの評価

**MACNICA**

© Macnica, Inc.

10

続いて、既に掲載しているキャッチコピーの評価をしてもらいました。

以下、キャッチコピーと説明文を、いくつかの観点で評価してください。

未来を描き、今を創る。  
 技と知が紡ぐ、人に寄りそう優しい社会へ。

ビジネスに新たな価値を  
 ～先進のAI技術でイノベーションをリードする～

AIは、ビジネスだけでなく、人も、社会を、また人と社会の間接的、社会とテクノロジーの間接的パラダイムシフトさせる可能性を秘めています。1950年代にAIという言葉が誕生してから、数度のAIブームを経て、今AIの市場普及率はグティアルド・ノースに近づいています。

冒言には、データの急増、それを支えるコンピューティングパワー、やクラウド環境の成熟度の向上など、AI導入・実用化がつかないスピードで拡大しています。AIはビジネス価値を高め、企業の成長を加速するのに不可欠なテクノロジー事業となりつつあります。

以下、キャッチコピーと説明文の評価を行います。

- 明確性:** キャッチコピーは、AIが未来を形成し、現在の社会を作り出すというメッセージは通りと伝えています。また、説明文もAIがビジネスと社会に対してどのような影響を及ぼすかを明確に説明しています。ただし、企業が提供する具体的なAIの製品やサービスについては触れられていません。
- 情緒性:** “未来を描き、今を創る”というフレーズは、前向きで積極的な感情を引き起こし、読者に対して興奮感を伝えます。“技と知が紡ぐ、人に寄りそう優しい社会へ”という部分も、感情的な価値点を提供し、読者の共感を引き出すようなメッセージです。
- 説得力:** 説明文では、AIが社会とテクノロジーの間接的なような影響を与え、市場普及率がグティアルド・ノースに近づいているという事実を引用しています。この部分はおそらく、AIが市場に与えるようなもの、企業が取り組まなければならない重要な事実であることが説明力を増大させています。
- 記憶に残る:** キャッチコピーは印象的であり、“未来を描き、今を創る”という言葉は読者の記憶に残りやすいでしょう。ただし、説明文の一部は専門的な知識を必要とするため、一部の読者にとっては難解であるかもしれません。
- 目標市場への適合性:** テキストは主にビジネス市場向けに書かれています。企業の経営者や決定者、テクノロジーリーダーに向けて、AIの価値とその必要性を伝える目的で書かれていると推測されます。その観点から見ると、そのメッセージは伝達していると言えるでしょう。ただし、具体的な製品やサービスについての詳細が欠けているため、読者が自社の状況に応じて適用できるかについての理解が不足している

続けて

可能性があります。

- 直観的品質:** テキストは詩的で視覚的な言葉を使用しており、読者に強いイメージを与えます。“未来を描き、今を創る”や“技と知が紡ぐ、人に寄りそう優しい社会へ”といった表現は読者の心に響くでしょう。説明文も適切に構成されており、読みやすいです。
- 一貫性:** キャッチコピーと説明文の間には一貫性があり、共にAIの可能性とその社会への影響を強調しています。このメッセージは、ビジネス市場の読者に対して強力な印象を与えるでしょう。
- 適切な長さ:** キャッチコピーは簡潔で、ポイントを明確に伝えています。説明文も適切な長さで、必要な情報をすべて含んでいます。短くても良い可能性があります。

全体として、このキャッチコピーと説明文はAI事業推進の目的には適していると言えるでしょう。ただし、具体的な製品やサービスについて明確にする、より具体的な解決策を提供することで読者にとって有用性が増す可能性があります。

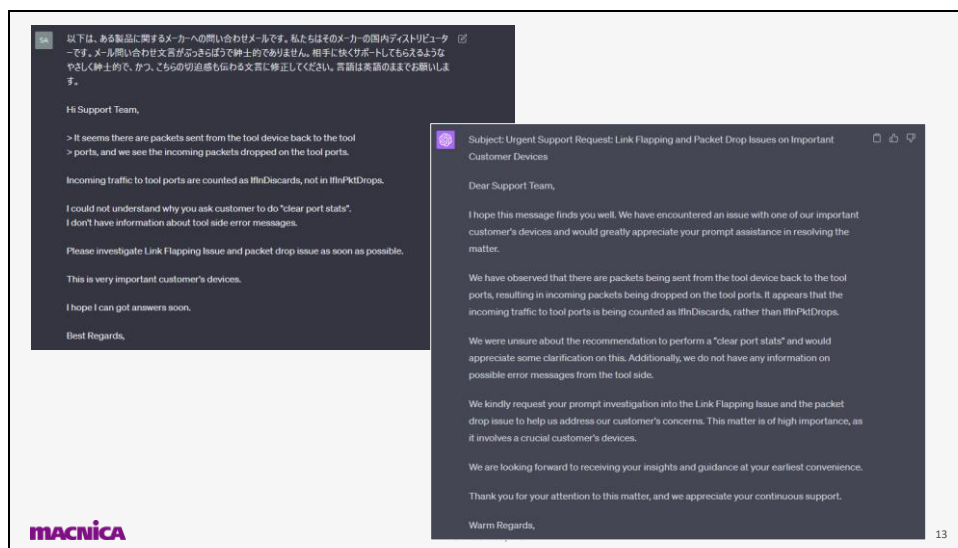
AI事業に関するキャッチコピーと説明文を、ビジネス推進の観点から解説してもらいました。非常にポジティブな見解でした。

## メールなどの文章推敲、添削（１）

仕入れ先へのサポート依頼メール  
（英文）の手直し

次は添削、推敲です。

仕入れ先への英文でのサポート依頼メールを手直ししてもらいました。



ぶっきらぼうで、あまり紳士的でない英文を、紳士的で、かつ切迫感があり、サポート担当者にやる気になってもらう文面に変更してもらいました。

英語があまり得意でない人にとっては、頼もしい相談役です。

## メールなどの文章推敲、添削（２）

セミナー参加お礼メール（日本語）  
の手直し

次にお礼メールの推敲です。



セミナーへのお礼メールの下書きの推敲を依頼しました。  
回答を参考にして、よりよい文面になりそうです。

文章要約 (1)

論文 (英文) Abstractを小学生でも分かるように、日本語で要約

MACNICA

© Macnica, Inc.

16

次の文章要約です。

外国語で書かれた記事や論文などは、面白そうだけど読むのに骨が折れるなあ、と感じることはありませんか？

そのような場面でもChatGPTは力を発揮します。



以下は論文のAbstractです。日本語で、小学生でも分かるように要約してください。

GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact  
Potential of Large Language Models

March 27, 2023

Abstract

We investigate the potential implications of large language models (LLMs), such as Generative Pretrained Transformers (GPTs), on the U.S. labor market, focusing on the increased capabilities arising from LLM-powered software compared to LLMs on their own. Using a new rubric, we assess occupations based on their alignment with LLM capabilities, integrating both human expertise and GPT-4 classifications. Our findings reveal that around 80% of the U.S. workforce could have at least 10% of their work tasks affected by the introduction of LLMs, while approximately 19% of workers may see at least 50% of their tasks impacted. We do not make predictions about the development or adoption timeline of such LLMs. The projected effects span all wage levels, with higher-income jobs potentially facing greater exposure to LLM capabilities and LLM-powered software. Significantly, these impacts are not restricted to industries with higher recent productivity growth. Our analysis suggests that, with access to an LLM, about 15% of all worker tasks in the US could be completed significantly faster at the same level of quality. When incorporating software and tooling built on top of LLMs, this share increases to between 47 and 56% of all tasks. This finding implies that LLM-powered software will have a substantial effect on scaling the economic impacts of the underlying models. We conclude that LLMs such as GPTs exhibit traits of general-purpose technologies, indicating that they could have considerable economic, social, and policy implications.



この論文では、大きな言語モデル（LLM）がアメリカの仕事にどのような影響を与えるかを調べています。LLMとは、GPT（生成型事前学習トランスフォーマー）のようなものです。研究の結果、アメリカの仕事の80%がLLMによって少なくとも10%の仕事が変わる可能性があり、19%の仕事では半分以上の仕事が変わるかもしれません。高収入の仕事ほど、LLMの影響を受けやすいことがわかりました。LLMを使うと、アメリカの仕事の15%がもっと早くできるようになります。LLMを使ったソフトウェアや道具があると、47〜56%の仕事が早くなるかもしれません。このことから、LLMは経済や社会に大きな影響を与える可能性があることがわかりました。



© Macnica, Inc.

17

小学生でも分かるように分かりやすくという条件を与えることで、難解な論文も分かりやすく要約できます。



文章要約（2）

ヒンディー語ニュース記事の日本語での要約

macnica

© Macnica, Inc.

18

英語だと、だいたい何が書いてそうかイメージが湧く場合もありますが、全く知らない外国語だと、イメージすら湧きません。

3次の記事を日本語で要約してください。

डिरेजे से तरबूज चाक करने का वीडियो सोशल मीडिया पर वायरल, झारखी पुलिस ने खुदी डिरेजे के अग्रमन के दुस वीडियो के सोशल मीडिया पर वायरल होने के बाद पुलिस ने खान तेरो हुर मामले की जांच शुरू कर दी है।

झारखी : झारखी पुलिस ने सोशल मीडिया पर वायरल उस वीडियो की जांच शुरू कर दी है जिसमें एक सख्खा को डिरेजे से तरबूज को झाड़ते-नौकते दिखाया गया है। यह घटना झारखी के समथर थाना क्षेत्र की सवाई नं. राही है। सोशल मीडिया पर वीडियो के वायरल होने के बाद पुलिस ने इस घटना को खान तेरो हुर मामले की जांच शुरू कर दी है।

वीडियो वायरल होने के बाद लोभ में लेव  
32 साल के वीडियो में एक सख्खा दुकान में खो तरबूजों के देख से तरबूज निकाल कर उस पर लगे बूल को डिरेजे से झाड़ रहा है। बायाय कहा है कि जब सख्खा पेसी करतू को अग्रमन दे रहा था उसी काल फिली ने इस घटना का वीडियो बना लिया और उसे सोशल मीडिया पर डाल दिया। अब यह वीडियो सोशल मीडिया पर वायरल होने लगा। सीपीएम वायरल होने के बाद लोभ में लेव जायज हो गया। पुलिस ने इस वायरल वीडियो को खान तेरो हुर मामले की जांच शुरू कर दी है।

पुल्ले भी हो चुकी है पेसी घटना  
एक नही है डिरेजे के अग्रमन से जुड़ी यह कोई पहली घटना हुई है। पहले पहले भी इस तरह की घटना हो चुकी है और वीडियो वायरल होने पर पुलिस ने कार्रवाई की थी है। वीडियो पुलिस ने 50 साल के एक सख्खा को डिरेजे के अग्रमन के आरोप में गिरफ्तार किया था। यह सख्खा डिरेजे से अग्रमन दे-खलर को सख्खा रहा था। यह घटना का वीडियो वायरल होने के बाद डिरेजे पुलिस ने सख्खा पर कार्रवाई करते हुए उसे गिरफ्तार कर लिया था।

<https://www.indiatvnews/uttar-pradesh/video-of-cleaning-watermelon-with-tricolor-viral-on-social-media-pharia-police-start-investigation-2023-04-08-0459042>

ヒンディー語のニュースも、このように要約できるので、とても助かります。

このニュースサイトに出ていた写真と内容が、この要約によって、やっと一致しました。

## ドキュメントテキストからの情報抽出（1）

半導体データシートからの仕様抽出

次は、ドキュメントテキストからの情報抽出です。  
半導体データシートから仕様を抽出してみました。


以下は半導体のデータシートにあるデバイス説明文です。この文章に書かれているチップの仕様（項目とその内容、値など）を抜き出して表にまとめてください。

**GENERAL DESCRIPTION**

The ADV7480 is a combined HDMI/MHL receiver targeted at connectivity enabled head units requiring a wired, uncompressed digital audio/video link from smartphones and other consumer electronics devices to support streaming and integration of cloud-based multimedia content and applications into an automotive infotainment system. The ADV7480 MHL 2.1 capable receiver supports a maximum pixel clock frequency of 75 MHz, allowing resolutions up to 720p/1080i at 60 Hz in 24-bit mode. The ADV7480 features a link control bus (LCB) that handles the link layer, transition layer, CBUS electrical discovery, and display data channel (DDC) commands. The implementation of the MHL sideband channel (MSC) commands by the system processor can be handled either by the I2C bus, or via a dedicated serial peripheral interface (SPI) bus. A dedicated interrupt pin (INT1K23) is available to indicate that events related to CBUS have occurred. The ADV7480 also features an enable pin (VBUS\_EN) to dynamically enable or disable the output of a voltage regulator, which provides a 5 V voltage bus (VBUS) signal to the MHL source. The ADV7480 HDMI capable receiver supports a maximum pixel clock frequency of 102 MHz, allowing HD TV formats up to 1080p, and display resolutions up to UHGA (9600 × 1000 at 60 Hz). The device integrates discovery Plug™ as differential long cable electrical impedance

The ADV7480 contains a component processor (CP) that processes the video signals from the HDMI/MHL receiver. It provides features such as contrast, brightness, and saturation adjustments, as well as line run and timing adjustment controls for H264/5/6 timing. The ADV7480 features an 8-bit digital input/output port, supporting input and output video resolutions up to 720p/1080i in both the 8-bit interleaved 4:2:2 SDR and DDR modes. To enable seamless interfacing of these video input sources to the latest generation of infotainment system on chips (SoCs), the ADV7480 features a MIPI CSI-2 transmitter. The four lane transmitter provides four data lanes, two data lanes, and one data lane timing options, and can be used to output video from the HDMI receiver, the MHL receiver, and the digital input port. The ADV7480 offers a flexible audio output port for audio data extracted from the MHL or HDMI streams. The HDMI/MHL receiver has advanced audio functionality, such as a mute controller that prevents audible extraneous noise in the audio output. Additionally, the ADV7480 can be set to output time division multiplexing (TDM) serial audio, which allows the transmission of eight multiplexed serial audio channels on a single audio output interface port. The ADV7480 is programmed via a 2-wire, serial, bidirectional port (I2C compatible). Fabricated in an advanced CMOS process, the ADV7480 is available in a 9 mm × 9 mm, RoHS-compliant, 100-ball CSP, BGA package and is specified over the -40°C to +85°C temperature range. The ADV7480 is offered in automotive and industrial versions.

項目	内容・値
チップ名	ADV7480
タイプ	HDMI/MHL* レシーバ
MHL 2.1 最大ピクセルクロック周波数	75 MHz
MHL 2.1 最大解像度	720p/1080i at 60 Hz in 24-bit mode
HDMI 最大ピクセルクロック周波数	102 MHz
HDMI 最大解像度	1080p, UHGA (9600 × 1000 at 60 Hz)
CDC アダプター	あり
デジタル入力ポート	8-bit
出力ビデオ解像度	最大 720p/1080i
MIPI CSI-2 トランスミッター	あり
オーディオポート	フレキシブル
ソフトウェアインターフェイス	2-wire, serial, bidirectional port (I2C compatible)
パッケージ	9 mm × 9 mm, RoHS-compliant, 100-ball CSP, BGA
動作温度範囲	-40°C to +85°C
バージョン	自動車および産業用


© Macnica, Inc.
21

データシートの GENERAL DESCRIPTION に記述されている仕様を表にまとめるという指示をしました。

このように、とてもすらすらと仕様を表にまとめてくれました。

ドキュメントテキストからの情報抽出（2）

半導体データシートに記載の仕様確認  
一問一答

**MACNICA**

© Macnica, Inc. 0

次は、先と同じ GENERAL DESCRIPTION を入力として、一問一答で、チャットで仕様を確認します。

このページは、以下の項目を参考として作成されたもので、知覚範囲にない情報が含まれる場合があります。また、仕様は予告なく変更される場合があります。ご了承ください。

## GENERAL DESCRIPTION

The ADV7460 is a combined HDMI/MHL® receiver targeted at connectivity enabled head units requiring a wired, unprocessed digital video link from smart devices and other consumer electronics devices to support discovery and egress of cloud-based multimedia content and applications into an infotainment replacement system. The ADV7460 MHL S1 capable receiver supports a maximum pixel clock frequency of 75 MHz, allowing resolutions up to 1920p/60Hz (4096 dots by 2454 dots). The ADV7460 features a link control bus (LCB) that handles the link layer, transition layer, CML detect/discovery and display data channel (DDC) channels. The implementation of the MHL sideband channel (MDC) commands by the system processor can be handled either by the DC bus, or via a dedicated serial peripheral interface (SPI) bus. A dedicated information on (HDMI) is available to indicate that events related to CMLs have occurred. The ADV7460 also features an enable pin (ENBL) used to dynamically enable or disable the output of a wireless receiver, which provides a 5 V package bus (NBUS) input to the MHL source. The ADV7460 HDMI capable receiver supports a maximum pixel clock frequency of 100 MHz, allowing HDTV formats up to 1080p, and displays resolutions up to 1080A (1000 × 1000 at 60 Hz). The device integrates a consumer electronics control (CEC) controller that supports the capability discovery and control (CDC) features. The HDMI input bus has dedicated 5 V detect and hot plug assert pins. The ICMH/MHL receiver includes an adaptive transformer minimized differential signaling (TMDS) interface that ensures reliable operation of the receiver with long cables. The ADV7460 single receiver port is capable of accepting both HDMI and MHL electrical signals. Automatic detection between HDMI and MHL is achieved by using cable impedance detection through the CEC S1/S6 pins. The ADV7460 contains a component processor (CP) that processes the video signals from the ICMH/MHL receiver. It provides features such as contrast, brightness, and saturation adjustments, as well as frame rate and timing adjustment controls for 1080P/60Hz timing. The ADV7460 features an 8-bit digital input/output port, supporting input and output video resolutions up to 1920p/60Hz and built-in full interlaced 422/32B CBR and DCR modes. To enable glitchless interfacing of these video input sources to the latest generation of infotainment system on chips (SoCs), the ADV7460 features a MIPY-C2S transmitter. The four lane transmitter provides four data lanes, two data lanes, and one data lane muxing options, and can be used to output video from the HDMI receiver, the MHL receiver, the digital input port. The ADV7460 offers a flexible audio output port for audio data extracted from the MHL or HDMI stream. The HDMI/MHL receiver has advanced audio functionality, such as a mute controller that prevents audio extraneous noise on the audio output. Additionally, the ADV7460 can be set to output frame-dimension multiplexing (TMD) port audio, which allows the transmission of eight multiplexed audio data channels on a single audio output interface port. The ADV7460 is programmed via a 2-wire, non-backchannel port (I2C) compatible, fabricated as an advanced CMOS process. The ADV7460 is available in a 9 mm × 9 mm, 100-pin, VQFN, 100-ball CSP, BGA package and is specified over the -40°C to +80°C temperature range. The ADV7460 is offered in automotive and industrial versions.

## FEATURES

- 4K/60Hz HDMI, 4K/30Hz MHL S1, 4096x2454 dots, 75 MHz pixel clock, 100 MHz MHL S1, 100 MHz MHL S2, 100 MHz MHL S3, 100 MHz MHL S4, 100 MHz MHL S5, 100 MHz MHL S6, 100 MHz MHL S7, 100 MHz MHL S8, 100 MHz MHL S9, 100 MHz MHL S10, 100 MHz MHL S11, 100 MHz MHL S12, 100 MHz MHL S13, 100 MHz MHL S14, 100 MHz MHL S15, 100 MHz MHL S16, 100 MHz MHL S17, 100 MHz MHL S18, 100 MHz MHL S19, 100 MHz MHL S20, 100 MHz MHL S21, 100 MHz MHL S22, 100 MHz MHL S23, 100 MHz MHL S24, 100 MHz MHL S25, 100 MHz MHL S26, 100 MHz MHL S27, 100 MHz MHL S28, 100 MHz MHL S29, 100 MHz MHL S30, 100 MHz MHL S31, 100 MHz MHL S32, 100 MHz MHL S33, 100 MHz MHL S34, 100 MHz MHL S35, 100 MHz MHL S36, 100 MHz MHL S37, 100 MHz MHL S38, 100 MHz MHL S39, 100 MHz MHL S40, 100 MHz MHL S41, 100 MHz MHL S42, 100 MHz MHL S43, 100 MHz MHL S44, 100 MHz MHL S45, 100 MHz MHL S46, 100 MHz MHL S47, 100 MHz MHL S48, 100 MHz MHL S49, 100 MHz MHL S50, 100 MHz MHL S51, 100 MHz MHL S52, 100 MHz MHL S53, 100 MHz MHL S54, 100 MHz MHL S55, 100 MHz MHL S56, 100 MHz MHL S57, 100 MHz MHL S58, 100 MHz MHL S59, 100 MHz MHL S60, 100 MHz MHL S61, 100 MHz MHL S62, 100 MHz MHL S63, 100 MHz MHL S64, 100 MHz MHL S65, 100 MHz MHL S66, 100 MHz MHL S67, 100 MHz MHL S68, 100 MHz MHL S69, 100 MHz MHL S70, 100 MHz MHL S71, 100 MHz MHL S72, 100 MHz MHL S73, 100 MHz MHL S74, 100 MHz MHL S75, 100 MHz MHL S76, 100 MHz MHL S77, 100 MHz MHL S78, 100 MHz MHL S79, 100 MHz MHL S80, 100 MHz MHL S81, 100 MHz MHL S82, 100 MHz MHL S83, 100 MHz MHL S84, 100 MHz MHL S85, 100 MHz MHL S86, 100 MHz MHL S87, 100 MHz MHL S88, 100 MHz MHL S89, 100 MHz MHL S90, 100 MHz MHL S91, 100 MHz MHL S92, 100 MHz MHL S93, 100 MHz MHL S94, 100 MHz MHL S95, 100 MHz MHL S96, 100 MHz MHL S97, 100 MHz MHL S98, 100 MHz MHL S99, 100 MHz MHL S100, 100 MHz MHL S101, 100 MHz MHL S102, 100 MHz MHL S103, 100 MHz MHL S104, 100 MHz MHL S105, 100 MHz MHL S106, 100 MHz MHL S107, 100 MHz MHL S108, 100 MHz MHL S109, 100 MHz MHL S110, 100 MHz MHL S111, 100 MHz MHL S112, 100 MHz MHL S113, 100 MHz MHL S114, 100 MHz MHL S115, 100 MHz MHL S116, 100 MHz MHL S117, 100 MHz MHL S118, 100 MHz MHL S119, 100 MHz MHL S120, 100 MHz MHL S121, 100 MHz MHL S122, 100 MHz MHL S123, 100 MHz MHL S124, 100 MHz MHL S125, 100 MHz MHL S126, 100 MHz MHL S127, 100 MHz MHL S128, 100 MHz MHL S129, 100 MHz MHL S130, 100 MHz MHL S131, 100 MHz MHL S132, 100 MHz MHL S133, 100 MHz MHL S134, 100 MHz MHL S135, 100 MHz MHL S136, 100 MHz MHL S137, 100 MHz MHL S138, 100 MHz MHL S139, 100 MHz MHL S140, 100 MHz MHL S141, 100 MHz MHL S142, 100 MHz MHL S143, 100 MHz MHL S144, 100 MHz MHL S145, 100 MHz MHL S146, 100 MHz MHL S147, 100 MHz MHL S148, 100 MHz MHL S149, 100 MHz MHL S150, 100 MHz MHL S151, 100 MHz MHL S152, 100 MHz MHL S153, 100 MHz MHL S154, 100 MHz MHL S155, 100 MHz MHL S156, 100 MHz MHL S157, 100 MHz MHL S158, 100 MHz MHL S159, 100 MHz MHL S160, 100 MHz MHL S161, 100 MHz MHL S162, 100 MHz MHL S163, 100 MHz MHL S164, 100 MHz MHL S165, 100 MHz MHL S166, 100 MHz MHL S167, 100 MHz MHL S168, 100 MHz MHL S169, 100 MHz MHL S170, 100 MHz MHL S171, 100 MHz MHL S172, 100 MHz MHL S173, 100 MHz MHL S174, 100 MHz MHL S175, 100 MHz MHL S176, 100 MHz MHL S177, 100 MHz MHL S178, 100 MHz MHL S179, 100 MHz MHL S180, 100 MHz MHL S181, 100 MHz MHL S182, 100 MHz MHL S183, 100 MHz MHL S184, 100 MHz MHL S185, 100 MHz MHL S186, 100 MHz MHL S187, 100 MHz MHL S188, 100 MHz MHL S189, 100 MHz MHL S190, 100 MHz MHL S191, 100 MHz MHL S192, 100 MHz MHL S193, 100 MHz MHL S194, 100 MHz MHL S195, 100 MHz MHL S196, 100 MHz MHL S197, 100 MHz MHL S198, 100 MHz MHL S199, 100 MHz MHL S200, 100 MHz MHL S201, 100 MHz MHL S202, 100 MHz MHL S203, 100 MHz MHL S204, 100 MHz MHL S205, 100 MHz MHL S206, 100 MHz MHL S207, 100 MHz MHL S208, 100 MHz MHL S209, 100 MHz MHL S210, 100 MHz MHL S211, 100 MHz MHL S212, 100 MHz MHL S213, 100 MHz MHL S214, 100 MHz MHL S215, 100 MHz MHL S216, 100 MHz MHL S217, 100 MHz MHL S218, 100 MHz MHL S219, 100 MHz MHL S220, 100 MHz MHL S221, 100 MHz MHL S222, 100 MHz MHL S223, 100 MHz MHL S224, 100 MHz MHL S225, 100 MHz MHL S226, 100 MHz MHL S227, 100 MHz MHL S228, 100 MHz MHL S229, 100 MHz MHL S230, 100 MHz MHL S231, 100 MHz MHL S232, 100 MHz MHL S233, 100 MHz MHL S234, 100 MHz MHL S235, 100 MHz MHL S236, 100 MHz MHL S237, 100 MHz MHL S238, 100 MHz MHL S239, 100 MHz MHL S240, 100 MHz MHL S241, 100 MHz MHL S242, 100 MHz MHL S243, 100 MHz MHL S244, 100 MHz MHL S245, 100 MHz MHL S246, 100 MHz MHL S247, 100 MHz MHL S248, 100 MHz MHL S249, 100 MHz MHL S250, 100 MHz MHL S251, 100 MHz MHL S252, 100 MHz MHL S253, 100 MHz MHL S254, 100 MHz MHL S255, 100 MHz MHL S256, 100 MHz MHL S257, 100 MHz MHL S258, 100 MHz MHL S259, 100 MHz MHL S260, 100 MHz MHL S261, 100 MHz MHL S262, 100 MHz MHL S263, 100 MHz MHL S

このように、与えられた情報をもとに質問に回答させるのは、私たちの業務においても価値のあることだと感じます。

## 面接インタビュー項目作成（1）

面接官からの質問内容と姿勢について  
聞く

次にインタビュー項目についての相談です。

34

当社で働く、優秀で人間性のある人材を採用したいと考えています。対象職種は、データとこれからの AI 技術を使ったソリューション開発をリードするプロジェクトマネージャーです。経験者が望ましいですが、未経験でもポテンシャルが見込めれば採用したい考えです。今までの経験やポテンシャルを見極めるために必要なインタビュー項目とインタビュー時の姿勢、振る舞いなど注意すべき点を教えてください。

適切な人材を採用するためには、インタビューが非常に重要な役割を果たします。対象となる職種がデータや AI 技術を使ったソリューション開発のプロジェクトマネージャーであることを考えると、以下のようなインタビュー項目が有効でしょう。

- 専門知識と経験**：今までにどのようなプロジェクトに関わったか、どのような役割を果たしてきたかを詳しく聞くと良いです。それがどの程度データや AI に関連していたか、どのような結果を達成したかも重要です。
- 問題解決能力**：具体的な問題や困難な状況に対して、どのように対処したかを尋ねてください。それにより従来の問題解決のスキルと創造性を評価することができます。
- リーダーシップとチームワーク**：プロジェクトマネージャーはチームのリーダーであるため、これまでにどのようにチームを引っ張ってきたか、またはどのような状況で協働した経験があるかを探ることが重要です。
- コミュニケーション能力**：技術的な知識と経験だけでなく、他のチームメンバーやクライアントとのコミュニケーション能力も非常に重要です。過去の経験からその能力を見極めることができます。
- 継続的学習への意欲**：AI やデータ科学は急速に変化している領域なので、新しい知識を学び続ける意欲があるかどうかを評価することが重要です。

インタビュー時の注意点は以下の通りです。

- リラックスした環境を作る**：面接者がリラックスして本当の自分を表現できるようにすることが大切です。
- オープンな質問をする**：オープンエンドの質問をすることで、面接者の考え方や視点をより深く理解することができます。
- 具体的な例を求める**：抽象的な答えではなく、具体的な経験

続けて

具体的な経験や事例に基づいた回答を求めることで、応募者がどのように実際の状況に対処するかをより具体的に把握することができます。

- 傾聴と反応**：応募者が話している間は集中して聞き、適切に反応して理解を示すことが大切です。これにより対話が円滑に進み、応募者がもっと自分を開くことが可能になります。
- バランスの取れた評価**：応募者のスキルや経験を評価するだけでなく、その人が会社の文化にフィットするかどうかも考慮することが重要です。
- 具体的なフィードバック**：インタビューが終了したら、応募者には具体的なフィードバックを提供します。これにより、応募者は自分がどのように評価されているのかを理解することができ、必要であれば自分を改善する機会も得られます。

これらのポイントを念頭に置くことで、最適な人材を見つけ、組織の成長と成功に貢献することができるでしょう。

macnica

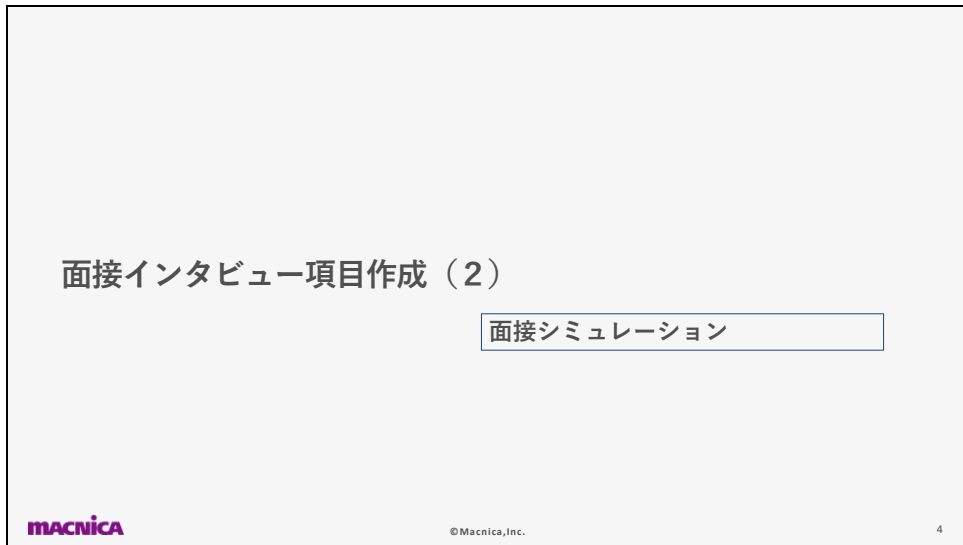
© Macnica, Inc.

3

面接のインタビューでどんな質問をしたらよいか困ることはありませんか？

このように、面接をする時のインタビュー項目や注意点についてアドバイスを得ることができます。





面接インタビュー項目作成（２）

面接シミュレーション

macnica

© Macnica, Inc.

4


次は面接シミュレーションです。



面接に臨む応募者が、面接をシミュレーションしています。  
応募者になったつもりで、面接の練習ができます。

## Excel関数の質問（1）

姓と名を分ける関数

© Macnica, Inc.6

次にExcel関数の質問です。

Excelはみなさんよく使われるツールだと思いますが、どのような関数を作ったらよいか聞きたくなることはありませんか。

SA

Excel関数について質問です。

次のように、人名が記載されている列があります。姓と名を分離して別々の列に転記する関数を教えてください。

山田 太郎  
佐々木 宏

Excelで姓と名を分離して別々の列に転記するには、以下の関数を使用できます。

1. LEFT関数：指定した文字数分だけ、セルの左から文字を抽出します。
2. RIGHT関数：指定した文字数分だけ、セルの右から文字を抽出します。
3. SEARCH関数：セル内で指定した文字列が初めて出現する位置を返します。
4. LEN関数：セル内の文字数を返します。

例えば、A1セルに「山田 太郎」、A2セルに「佐々木 宏」と入力されていると仮定します。

B1セルに姓を転記するには、以下の関数を入力します。

`=LEFT(A1, SEARCH(" ", A1) - 1)`

C1セルに名を転記するには、以下の関数を入力します。

`=RIGHT(A1, LEN(A1) - SEARCH(" ", A1))`

これらの関数を、A列に名前がある全ての行に適用するには、B1とC1のセルを選択し、適用したい範囲までドラッグしてコピーします。

同様に、B2セルには、`=LEFT(A2, SEARCH(" ", A2) - 1)`を入力し、C2セルには、`=RIGHT(A2, LEN(A2) - SEARCH(" ", A2))`を入力します。これらの関数を、A列に名前がある全ての行に適用するには、B2とC2のセルを選択し、適用したい範囲までドラッグしてコピーします。

MACNICA

© Macnica, Inc.

7

ここでは、フルネームを名字と名前に分離する関数を質問しました。回答は正解だと思います。

Excel関数の質問（2）

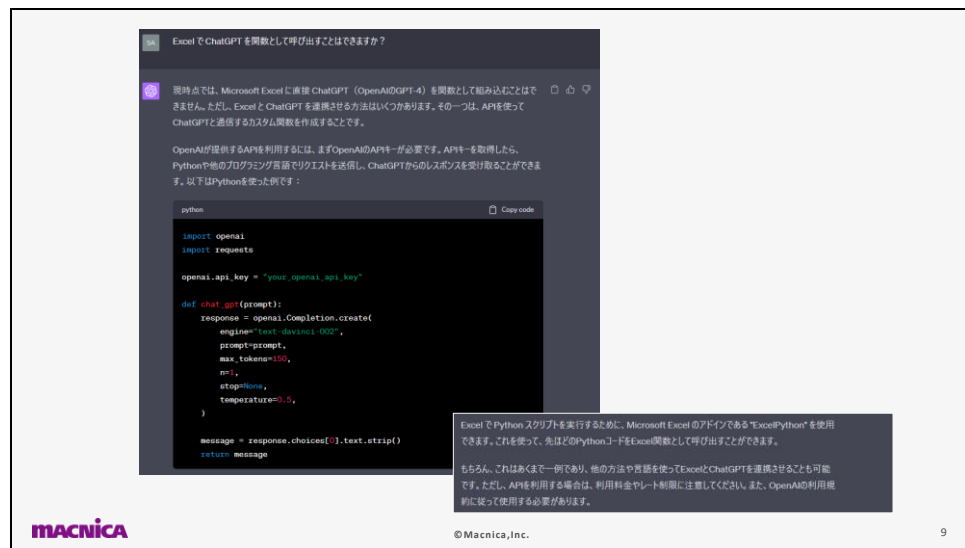
ChatGPTを関数で呼び出す方法

macnica

© Macnica, Inc.

8

次にChatGPTをExcelの関数として呼び出す方法を聞いてみました。



このように、ExcelのPython add-in を使って ChatGPT を呼び出す方法により、Excelの関数として利用することができることが分かりました。

やってみると Excel 作業の効率が上がるかもしれません。

なお、アシスタントが提案した ExcelPython という Add-In は存在しないようですが、PyXLL のような有料 Add-In を利用すればできそうです。このように正確では無い情報も含まれる場合があるので、ChatGPTの内容には注意する必要があります。

また、ChatGPT for Excel という Excel Add-in も出てきているようです。

プレゼンシナリオ作成（1）

新商品紹介プレゼンの骨子

MACNICA

© Macnica, Inc.

10

みなさんプレゼン資料はよく作られつと思いますが、そのシナリオや骨子作成のヘルプです。

新商品をお客様にプレゼンするための資料を作成します。骨子を作成してください。

新商品プレゼン資料の骨子:

1. タイトルページ

- 新商品の名称
- ロゴ
- 会社名
- 作成者名
- 日付

2. 目次

- 各セクションのタイトルとページ番号

3. 商品の概要

- 新商品のコンセプト
- 商品の特長と利点
- ターゲット市場

4. 市場調査

- 市場の規模と成長率
- 競合他社との比較
- ターゲット顧客のニーズ分析

5. 商品の詳細

- 商品の機能と仕様
- デザインとパッケージング
- 使用方法や適用事例

6. 価格戦略

- 価格設定と理由
- 価格帯と競合他社との比較
- 割引やプロモーション活動

7. 販売・流通戦略

- 販売チャネル
- 物流・在庫管理
- 提携企業や取引先

8. マーケティング戦略

- 広告・宣伝活動
- SNSやウェブサイト活用
- イベントや展示会参加

9. 製品ロードマップ

- 今後の製品開発計画
- 拡張機能や新バージョンのリリース予定
- 関連商品やサービスの展開

10. 成功への道

- 成功要因とリスク要因
- 目標達成のための施策
- KPIと評価基準

11. まとめ

- 新商品の価値提案の再確認
- プレゼンテーションの主要ポイントの要約

12. 質疑応答

- 質問や意見に対する準備
- 資料やデータの補足

これらの骨子をもとに、具体的な内容を詰めていきましょう。プレゼン資料が分かりやすく、効果的に新商品の魅力を伝えることができるように工夫してください。

MACNICA

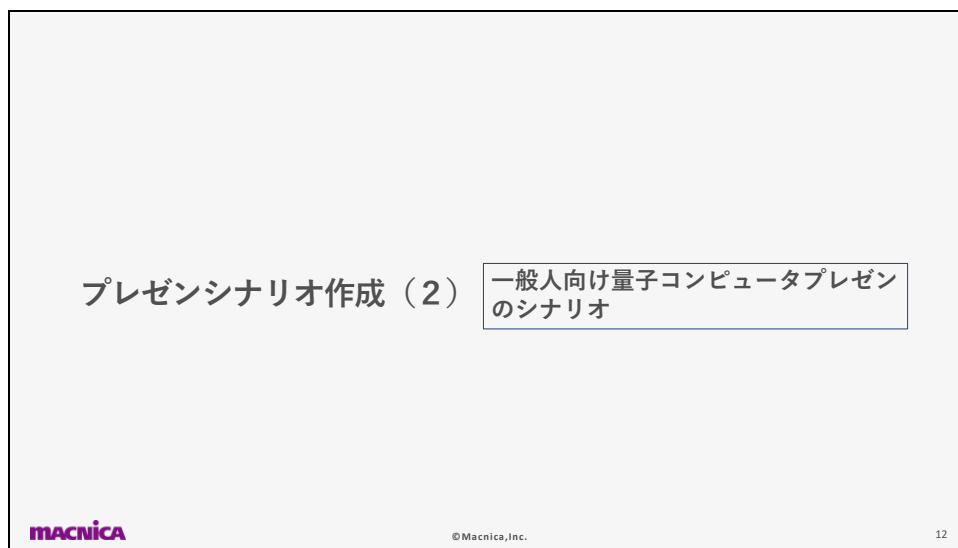
© Macnica, Inc.

11

非常にアバウトな質問をしました。

しかし、その質問のアバウトさをすべてカバーするような回答が得られました。閉口してしまいます。





プレゼンシナリオ作成 (2)

一般人向け量子コンピュータプレゼンのシナリオ

MACNICA

© Macnica, Inc.

12

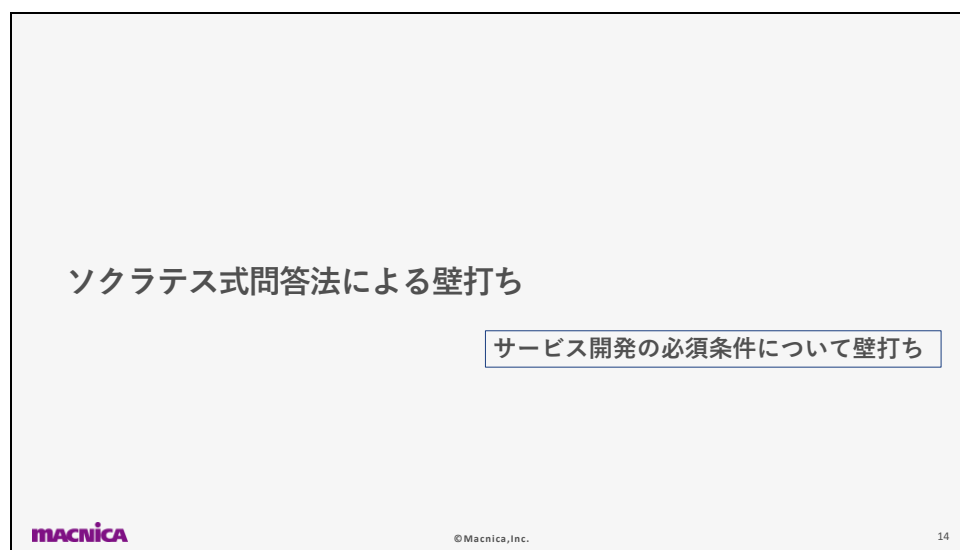
次に、非常に専門的な内容を一般人にプレゼンする場合のシナリオ作りです。  
専門家から専門家に対するプレゼンには無い考慮ポイントが多くあると思うので、このような活用もありかと思います。



量子コンピュータという難しい技術を一般の方にも分かるようにシナリオを作ってもらいました。

私自身、量子コンピュータの専門家ではありませんので、内容の良し悪しについては判断できませんが、初心者向けで分かりやすそうだなというイメージは湧いてきます。

それぞれの項目をブレイクダウンした内容についても、ChatGPTにヘルプしてもらいながら作成できそうです。



ソクラテス式問答法による壁打ち

サービス開発の必須条件について壁打ち

macnica

© Macnica, Inc.

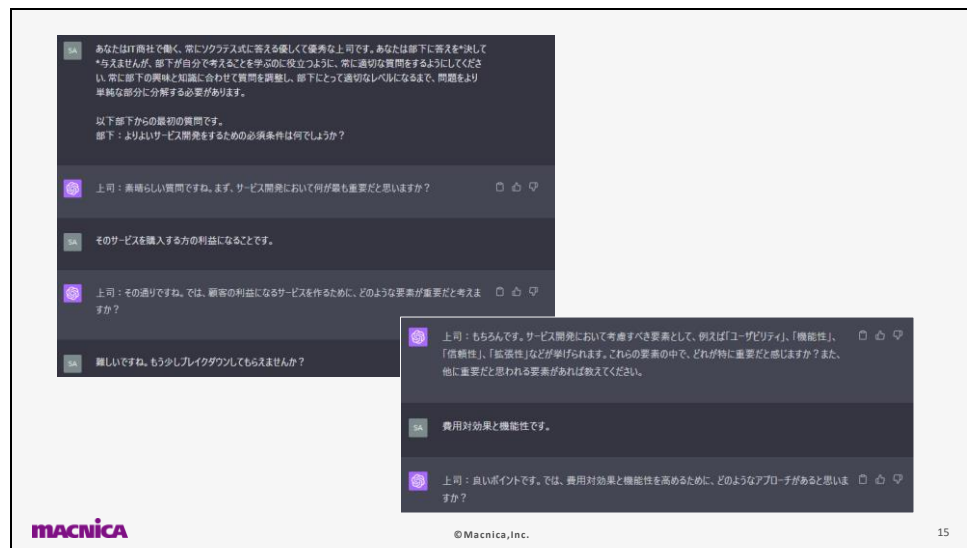
14

次に、壁打ちです。

聞き方を工夫することにより、問答の壁打ちをすることができます。

ここでは、ソクラテス式問答法という条件で試しています。

ソクラテス式問答法により、自分自身の考えを深く掘り下げることができます。



ここでは、立場を設定し、そのシミュレーションをしています。

設定は、上司と部下です。


部下からの質問を起点にして問答が続きます。

以上で、個々人の業務での活用アイデアのご紹介は終了です。

使い方は無限ですので、みなさんの業務において是非活用してみていただきたいと思います。

## 組織的な取り組みでの活用アイデア

- 社内活用
  - ChatGPTのユーザとしての取り組み。社内業務変革。
    - 技術サポート業務への活用
    - ヘルプデスクサポートへの活用
    - 社内人事総務系問い合わせへの活用
    - 契約書一次チェックシステムの構築
    - 間接的に会社の発展に寄与するアイデア活用
- サービスソリューション開発
  - 自社の価値をChatGPTを使って引き出す取り組み
    - 自社しか持ちえないデータ、知見、ノウハウを利活用するサービス
    - Visual Input の活用を視野に入れたソリューション開発

© Macnica, Inc.16

次に組織的な取り組みでの活用アイデアです。

大きく、社内活用とお客様向けのサービスソリューション開発とに分けられると思います。  
私の思いつくものを書き出してみました。  
みなさんの業務視点で、もっともっとたくさんのアイデアが出てくると思います。

ここに挙げたアイデアですが、どれも実現の可能性はあるのではないかと思います。  
[会社名]ならではのデータを使って、[会社名]の価値を引き出すことができるかもしれません。

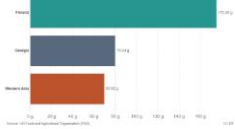
やる、やらない、できる、できない、の精査はもちろん必要だと思いますが、まずは検討を始めることが大切だと思います。

ただし Visual Input については今のところサービス提供されていないので注意が必要です。  
Visual Input ができるようになると、さらに柔軟な活用ができるようになると思っています。  
次のスライドからGPT-4の論文で紹介されている Visual Input についてご紹介したいと思います。

### (参考) Visual Input の例 <https://arxiv.org/abs/2303.08774>

**GPT-4 visual input example, Chart Reasoning:**

User: What is the sum of average daily meat consumption for Georgia and Western Asia? Provide a step-by-step reasoning before providing your answer.



GPT-4: To find the sum of average daily meat consumption for Georgia and Western Asia, we will follow these steps:

1. Identify the average daily meat consumption for Georgia.
2. Identify the average daily meat consumption for Western Asia.
3. Add the values from steps 1 and 2.

Step 1: From the provided chart, we see that the average daily meat consumption for Georgia is 79.84 grams per person per day.

Step 2: From the chart, we see that the average daily meat consumption for Western Asia is 69.62 grams per person per day.

Step 3: Add the values from steps 1 and 2.


$$79.84 \text{ g (Georgia)} + 69.62 \text{ g (Western Asia)} = 149.46 \text{ g}$$

So, the sum of average daily meat consumption for Georgia and Western Asia is 149.46 grams per person per day.

Table 14. Example prompt demonstrating GPT-4's visual input capability. The prompt consists of a question which requires reading information from a chart and performing computation.

**GPT-4 visual input example, Extreme Ironing:**


User: What is unusual about this image?



Source: <https://www.barnorama.com/wp-content/uploads/2016/12/03-Confusing-Pictures.jpg>

GPT-4: The unusual thing about this image is that a man is ironing clothes on an ironing board attached to the roof of a moving taxi.

Table 16. Example prompt demonstrating GPT-4's visual input capability. The prompt requires image understanding.



© Macnica, Inc.

17

ここから3スライドに渡ってVisual Input の例をご紹介します。

左は、肉の消費量に関するグラフに関して、ドイツと西アジアの合計の消費量を、結果だけでなく、ステップを踏んで回答するよう指示しています。

これに対して的確に回答が得られています。説明文とグラフを読解していると思えます。

右は、この画像のおかしいところはどこか問うています。

この画像のおかしい点は、男性が移動中のタクシーの屋根に取り付けられたアイロン台で服にアイロンがけしていることです。


と、人間の感覚や期待値に沿った回答が得られています。

すばらしいアラインメントだと思います。

# (参考) Visual Input の例 (<https://arxiv.org/abs/2303.08774>)

**GPT-4 visual input example, Pivot to Paper Summaries:**

User: Below is part of the InstructGPT paper. Could you read and summarize it to me?



**GPT-4**

The InstructGPT paper focuses on training large language models to follow instructions with human feedback. The authors note that making language models larger doesn't inherently make them better at following a user's intent. Large models can generate outputs that are untruthful, toxic, or simply unhelpful.

To address this issue, the authors fine-tune language models on a wide range of tasks using human feedback. They start with a set of labeler-written prompts and responses, then collect a dataset of labeler demonstrations of the desired model behavior. They fine-tune GPT-3 using supervised learning and then use reinforcement learning from human feedback to further fine-tune the model. The resulting model, called InstructGPT, shows improvements in truthfulness and reductions in toxic output generation while having minimal performance regressions on public NLP datasets.

The authors conclude that fine-tuning with human feedback is a promising direction for aligning language models with human intent.

User: Could you explain the process described in Figure 2?


**GPT-4**

Figure 2 in the InstructGPT paper illustrates the three steps of their method:

- Supervised fine-tuning (SFT): They collect demonstration data, which consists of labeler-written prompts and desired output behavior. This data is used to fine-tune GPT-3 with supervised learning.
- Reward model (RM) training: They collect comparison data, where a labeler ranks the outputs from several model samples (from best to worst). This data is used to train the reward model.

**GPT-4 visual input example, Exo: Polytechnique Exam Question**

User: Answer question 1.1.a. Think step-by-step.



**GPT-4**

To answer question 1.1.a, we need to express the temperature  $T(x)$  in every point of the conductive bar, which is characterized by the abscissa  $x$ . We are given that  $T(0) = T_0$  and  $T(L) = T_b$ .

For a stationary regime, the heat equation for the one-dimensional heat conduction in the bar is:

$$\frac{dT}{dx^2} = 0$$

Integrating once, we get:

$$\frac{dT}{dx} = C_1$$

Integrating a second time:

$$T(x) = C_1 x + C_2$$

To determine the constants  $C_1$  and  $C_2$ , we use the boundary conditions:

$$T(0) = T_0, \text{ which gives } C_2 = T_0$$

$$T(L) = T_b, \text{ which gives } C_1 = (T_b - T_0)/L$$

Finally, the expression for  $T(x)$  is:

$$T(x) = (T_b - T_0) \times (x/L) + T_0$$

This represents a linear temperature profile along the conductive bar, with a slope of  $(T_b - T_0)/L$ .

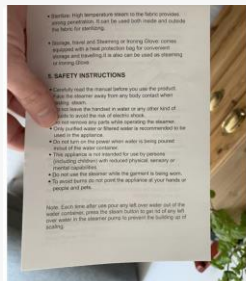
左は、論文を3ページ分入力し、要約、図に書かれているプロセスの説明を指示しています。

右は、フランス語で書かれた、ボロメータを用いた放射線検出の原理についての問題をステップバイステップで解くよう指示しています。

画像の図と文字情報を読解しないと成しえないことだと思います。

(参考) Visual Input の例 (<https://arxiv.org/abs/2303.08774>)

(<https://arxiv.org/abs/2303.08774>)



Transcribe this image into Japanese please

Transcribe this image into Japanese please.

- 絹筒：高温のスチームが布に強い浸透力を提供します。内部と外部の両方で布を殺菌するために使用できます。

- ・保管、移動、およびスチームまたはアイロン用干し袋：便利な保護バッグ付きで、保管や移動に最適です。また、スチームまたはアイロン用干し袋としても使用できます。

## 5. 安全上の注意事項

- 製品を使用する前に、取扱説明書をよくお読みください。
- スチームを使用する際は、湯に熱めないように注意してください。
- 機器を手や水の液体に濡れないでください。機器の危険があります。
- 本機には、ろ過されたお湯またはお風呂水を蒸気として使用しないでください。
- 水を入れたら、最も出た水よりも少しは「蒸気」を待つてください。
- 湯を注いだら、湯が沸くまで、機器の温度が低下しないように、人（子供を含む）には使用しないでください。
- 衣類を蒸用している間は、スチームを使用しないでください。
- 火傷を防ぐため、機器を手やベットの肉につけないでください。

• 大衛王與之定約。

3. 技術パラメータ  
注意: 使用後は、残った水を容器から捨て、スチームボタンを押して残った水を取り除き、スチームポンプ内のスケールの蓄積を防いでください。

OpenAI CEO 来日時の資料より抜粋

<https://note.com/api/v2/attachments/download/1f4006c34f63b995df150359b9a1b5c5>

P.22

**MACNICA**

©Macnica, Inc.

19

最後は、英語の取扱説明書の画像を日本語に翻訳せよ、という指示です。

指で見えなくなっている箇所も予測して回答しています。若干間違えも見られますが、なかなかのものです。

この Visual Input 機能は現在、Be My Eyes というデンマークのスタートアップ企業にのみ利用を許諾しているとのことです。

Be My Eyesは、盲目または視覚障害を持つ2億5000万人以上のコミュニティのための技術を開発しており、

製品の特定や空港の案内など、日常生活のタスクを支援するために、視覚障害者とボランティアをつなぐサービスを提供しているとの事です。





さて、それでは、ChatGPTのリスクについて考えていきましょう。

## リスク

- 間違える場合がある
- 「脱獄」による使用ガイドラインに違反するコンテンツ生成（例：マルウェア生成）
- 影響操作（例：フェイクニュースの発信）
- 教育現場での懸念（教育への悪影響）
- システムの堅牢性（ときどき使えない事がある。最近は安定している。）
- 入力データの取り扱い (<https://openai.com/policies/terms-of-use>)
  - API利用
    - API経由で入力されたデータはトレーニングに再利用しない  
<https://openai.com/policies/api-data-usage-policies>
    - しかし、30日間保持される。
  - ChatGPT
    - トレーニングへの再利用をするかしないかを選択できる。
    - チャットの内容が OpenAI 社によってレビューされる

MACNICA

© Macnica, Inc.

21

ChatGPTには、次のようなリスクが考えられます。

まず、「間違える場合がある」ということです。

GPT-4で精度は向上しているとは言え、まだ完全ではありません。人間によるアウトプットの判断が必要です。

次に「脱獄」と呼ばれる、使用ガイドラインをすり抜ける使い方です。質問の与え方次第では、マルウェアも作成できてしまうようです。

影響操作も懸念されます。フェイクニュースを発信し、世論を操作するような行為が懸念されます。

教育現場での懸念もあります。

ChatGPTは利用者数が急増したため、少し前は時々使えないという状況も発生しました。今はあまり感じません。

入力データの取り扱いにも注意が必要です。

API利用の場合は、OptInしない限り入力データはトレーニングには利用されないとのことですが、30日間は保持されるとのことです。

ChatGPTの場合は、入力データはトレーニングに利用され、チャットの内容がポリシーに適合しているか確認するために、内容レビューされることがあるとの記載があります。

ただし、最近のアップデートで、トレーニングへのデータ利用については Opt Out するオプションが用意されています。

これらのリスクに対する対策や緩和策についてはどう考えていけばよいでしょうか

リスク対策	
リスク	対策・緩和策
間違える場合がある	OpenAIによる精度向上
「脱獄」による使用ガイドラインに違反するコンテンツ生成	OpenAIによるモデルに対する継続的な施策
影響操作	OpenAI、政府、プロバイダー、プラットフォーム提供者など様々な関係者の協力（次スライド）
教育現場での懸念	政府、教育機関によるルール作り
システムの堅牢性	OpenAIによるモデル堅牢性の向上
入力データの取り扱い	データの機微性と用途に応じたユーザ側の対応 個人情報や機密情報の扱いに関する規制作り OpenAIのセキュリティ対策

macnica © Macnica, Inc. 22

対策や緩和策として考えられるのは、この表のとおりです。  
開発側の努力と社会全体の取り組みが必要なものがあると考えられます。

まず、OpenAIの継続開発により引き下げていく必要があるリスクは、  
間違える場合がある  
脱獄  
システム堅牢性

だと考えられます。

一方、OpenAIだけでなく、社会全体での取り組みが必要なリスクは、  
影響操作  
教育現場での懸念

だと考えられます。

また、入力データについては、ユーザ側で個人情報や機密情報を入力しないなどの運用ルール策定も大切になってくると思います。

影響操作の緩和策		
宣伝者が必要とするもの	介入の段階	例示的な緩和策
1.現実的なテキストを生成できる言語モデル	モデルの設計と構築	AI開発者がよりファクトセンシティブなモデルを構築する 生成モデルが生成した出力を検出可能にする 政府がデータ収集に制限を課す 政府がAIハードウェアにアクセス制御を課す
2.そのようなモデルへの信頼できるアクセス	モデルアクセス	AIプロバイダーが言語モデルの使用制限を強化する AI開発者がモデルリリースに関する新しい規範を作る プラットフォーム提供者とAIプロバイダーが連携して
3.生成されたコンテンツを配布するためのインフラストラクチャ	コンテンツの配布	AIが生成したコンテンツを特定 プラットフォームから投稿する際に「人物であることの証明」を必要とする 公開入力に依存するエンティティは、誤解を招くAIコンテンツの露出を減らすための措置を講じる デジタル・プロベナンス・スタンダードを広く採用する
4.影響を受けやすいターゲット層	信念形成	教育機関がメディア・リテラシー・キャンペーンを行う 開発者が消費者向けのAIツールを提供する

「Generative Language Models and Automated Influence Operations: Emerging Threats and Potential Mitigations」 <https://arxiv.org/abs/2301.04246>

macnica © Macnica, Inc. 23

影響操作への対策は難しい課題ですが、2021年10月に行われた扇動やフェイクニュースなどの影響操作を緩和するためのワークショップの内容を論文にしたものの中から、緩和策についてご紹介します。

ここでの議論からは、影響操作を防ぐための特効薬は現時点では存在せず、大きく次の4点が必要とされるとのことです。

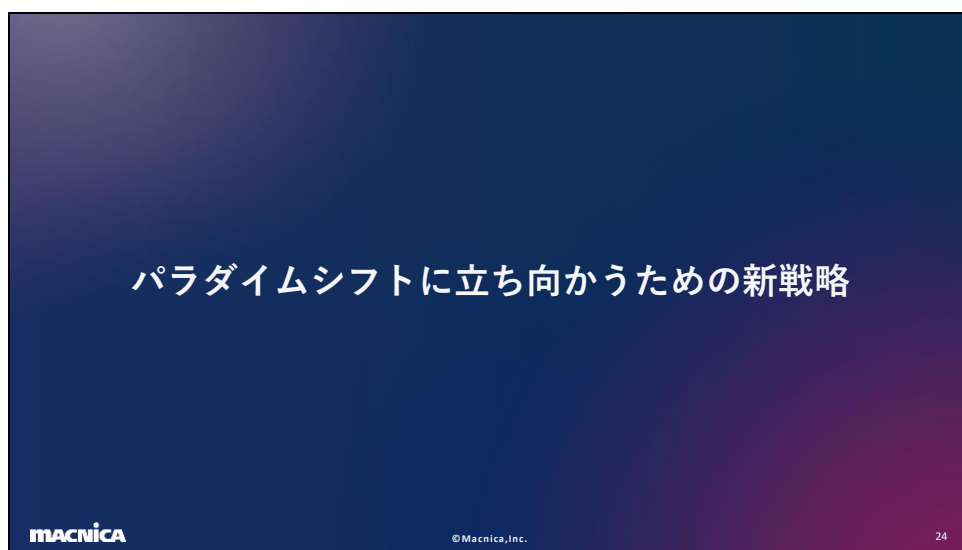
- 一つ目は、政府、有識者によるルール作りと対策
- 二つ目は、AIモデル開発ベンダーによる対策
- 三つ目は、プラットフォーム提供者による対策
- 四つ目は、教育機関によるメディア・リテラシー・キャンペーン

です。

このように社会全体で議論し行動が必要なもの、技術的なブレイクスルーがさらに必要なものがあると考えられます。

以上、リスクについて考えました。

このようなリスクを念頭におきながら、ChatGPTと付き合っていく必要があると思います。



はい、こちらが最後のアジェンダになります。

私は、ChatGPTがパラダイムシフトを起こし始めていると思います。  
そして、シンギュラリティの入り口にいるのかもしれないとさえ思い始めました。

みなさんはどう感じていらっしゃいますか？

好むと好まざるに関わらず、社会は徐々にパラダイムシフトしていくと感じます。

ここでは、私たちが今取り組むべきことを考えます。

## 最近の動き

- イーロン・マスク「TruthGPT」の開発を発表（4/18）
  - <https://techcrunch.com/2023/04/18/elon-musk-wants-to-develop-truthgpt-a-maximum-truth-seeking-ai/>
- 中国、対話AIの規制案公表 管理責任明記（4/11）
  - <https://www.jiji.com/jc/article?k=2023041100910&g=int>
- OpenAI CEO 岸田総理と面会、日本対応強化を提案（4/10）
  - [https://note.com/akihisa\\_shiozaki/n/n4c126c27fd3d](https://note.com/akihisa_shiozaki/n/n4c126c27fd3d)
- 中国でも対話型AIソフトの開発競争激しく（4/10）
  - <https://www.hokkoku.co.jp/articles/-/1038547>
- EU諸国でChatGPT利用規制の動き（4/5）
  - <https://gigazine.net/news/20230405-openai-geoblocks-chatgpt-germany/>
- 東京大学が見解（4/3）ルビコン川を渡ったかもしれない
  - <https://utelecon.adm.u-tokyo.ac.jp/docs/20230403-generative-ai>
- イタリアでChatGPTを一時的に使用禁止に（3/30）
  - <https://www.reuters.com/technology/germany-principle-could-block-chat-gpt-if-needed-data-protection-chief-2023-04-03/>
- GPT-4以上のAI開発停止を求める公開書簡（3/22）
  - <https://www.businessinsider.jp/post-267633>

MACNICA

© Macnica, Inc.

25

まず、最近の動きについてさっとおさらいです。

みなさんもお存じのことと思います。

日々何らかのニュースを見かけるので、ウォッチしていくのも大変です。

先日は、イーロンマスクが OpenAI, Google に続く第3のオプションになるべく TruthGPT の開発を発表しました。

また、先日 OpenAI の CEO が政府と面会をしたのは少し驚きました。

日本対応強化を提案されたとのことでした。

東京大学も見解を発表し、「ルビコン川を渡ったかもしれない」と述べています。

各国での動きも活発になっています。

規制と推進、どちらも大切なことだと思います。

## 目先の新戦略

### 社内変革


- このパラダイムシフトによって今後変化する我々の業務を洗い出す
- そして、先手を打つ
- 受け入れて変化させてみる

### ソリューション開発

- このパラダイムシフトによって今後変化する同業界の業務を洗い出す
- そして、変化の先頭に立ち、
- 最先端のその先にある技と知を探索し、未来を描き、今を創る。

### 動向の継続ウォッチと戦略の適宜確認

数ヶ月先が読めない世の中になっています。動向の継続的なウォッチと戦略の適宜見直しが不可欠と考えます。

© Macnica, Inc.26

はい、これは、私の考える目先の新戦略です。

まず、社内変革です。

ChatGPTによって私たちの業務は変化すると考えます。その変化を予測し、受け入れて変化させて見る、というのが最初の戦略です。

二つ目は、ソリューション開発です。

[会社名]のパーパスにのっとり、変化の先頭に立ち、最先端のその先を見据えた未来を描いていく活動です。

最後に、動向の継続的なウォッチと戦略の適宜確認です。

過去数ヶ月の変化は非常に早く大きな変化でした。この後もこの流れが続くとなると、数ヶ月先の生成系AIがどうなっているのか読めません。

そのため、動向の継続的なウォッチと戦略の適宜確認は不可欠だと思います。

あくまでも、私個人の見解として、ここに提起します。

### 忘れてはならない大原則

- 人間が主でありAIは従であることを忘れない。
- AIに使われるのではなく、人間がAIを社会、企業、個人のために使う。
- 人間の責任においてAIのアウトプットを利用する
- 物事には光と影がある。光の輝きが強いほどその影もまた深い。  
人間の責任において誤った使い方をしない。  
原子力エネルギーは人間が発見し活用したが、使い方を誤り多くの命を奪った。

最後に、あらためて、忘れてはならない大原則を記載しておきます。

AIはすごいです、それを使うのは人間の判断です。

正しい使い方ができる世の中になるよう、私たちに出来ることをしていくことが大切ではないでしょうか。



ご清聴ありがとうございました。

- ・本資料に記載されている会社名、商品またはサービス名等は各社の商標または登録商標です。なお、本資料中では、「TM」、「®」は明記しておりません。
- ・本資料のすべての著作権は株式会社マクニカに属しております。但し、非営利目的での利用（改変等を除く）に当たっては、弊社の許諾なくご利用いただけます。
- ・本資料は作成日現在における情報を元に作成されておりますが、その正確性、完全性を保証するものではありません。