

# 教育における 生成 AI の活用について

Google for Education

2024.08.08

## Google の生成 AI を活用した試験的な取り組み ( Project Astra )

This is a two-part demo of Project Astra, Google DeepMind's vision for the future of AI assistants.



これは、Google DeepMind が描く  
未来のAIアシスタントの姿である “Project Astra” の2部構成のデモです。  
各パートは リアルタイムで 1回で撮影されました。

## 本日本お伝えしたいこと

・生成 AI 開発企業が、安心・安全な AI 利活用のために果たす責任\*

\*セキュリティ、プライバシー、コンプライアンス対応、リテラシー向上に向けた発信など

・教育現場で安心・安全に生成 AI を活用できる環境づくりに対する Google の取組



# 本日の流れ

## 01 Google と AI

- 責任ある AI 開発の継続
- 世界中でいち早く「AI 原則」を策定
- 2023 年より、生成 AI モデル「Gemini」の提供を開始

## 02 教育における生成 AI

- 授業における活用
- 校務における活用
- 海外における活用(特別支援・個別最適な学び)

## 03 Google が考える 安心・安全な AI 利活用

- 教育における利用場面に即した安全性
- Google の責任ある AI 開発
- 教育関係者向けの無償研修提供

01

Google と AI

# Google における AI 開発のマイルストーン



2015

Google DeepMind が開発した囲碁プログラム「AlphaGo」が、初めてハンディキャップなしで人間の棋士を打ち破った



2016

Google DeepMind が、眼疾患の早期発見と治療のための研究を開始



2017

現在の生成 AI の発展の基礎となる自然言語処理の革新的な技術「Transformer」を発表



2018

自然言語処理モデル「BERT」を発表。これにより、質問に対する“意味”と“意図”を理解することができるように



2020

自然言語を生成し、様々な話題に対応可能な言語モデル「LaMDA」を発表。安全で責任ある AI が組み込まれている



2022

Google DeepMind がタンパク質の立体構造を予測する「AlphaFold」を発表。これにより様々な疾患の解明や新薬開発に役立つ可能性がある

## 早くから AI の技術向上に取り組んでいます

2023 年、高性能 AI モデル「 Gemini」の提供を開始

2023



# Google が提供する高性能 AI モデル「Gemini」



従来の文字だけではなく、  
画像や音声、動画など  
様々なデータ形式で  
コンテンツを生成できるように

〇〇さん、こんにちは。  
本日はどのようなご用件  
か。

モノの比較

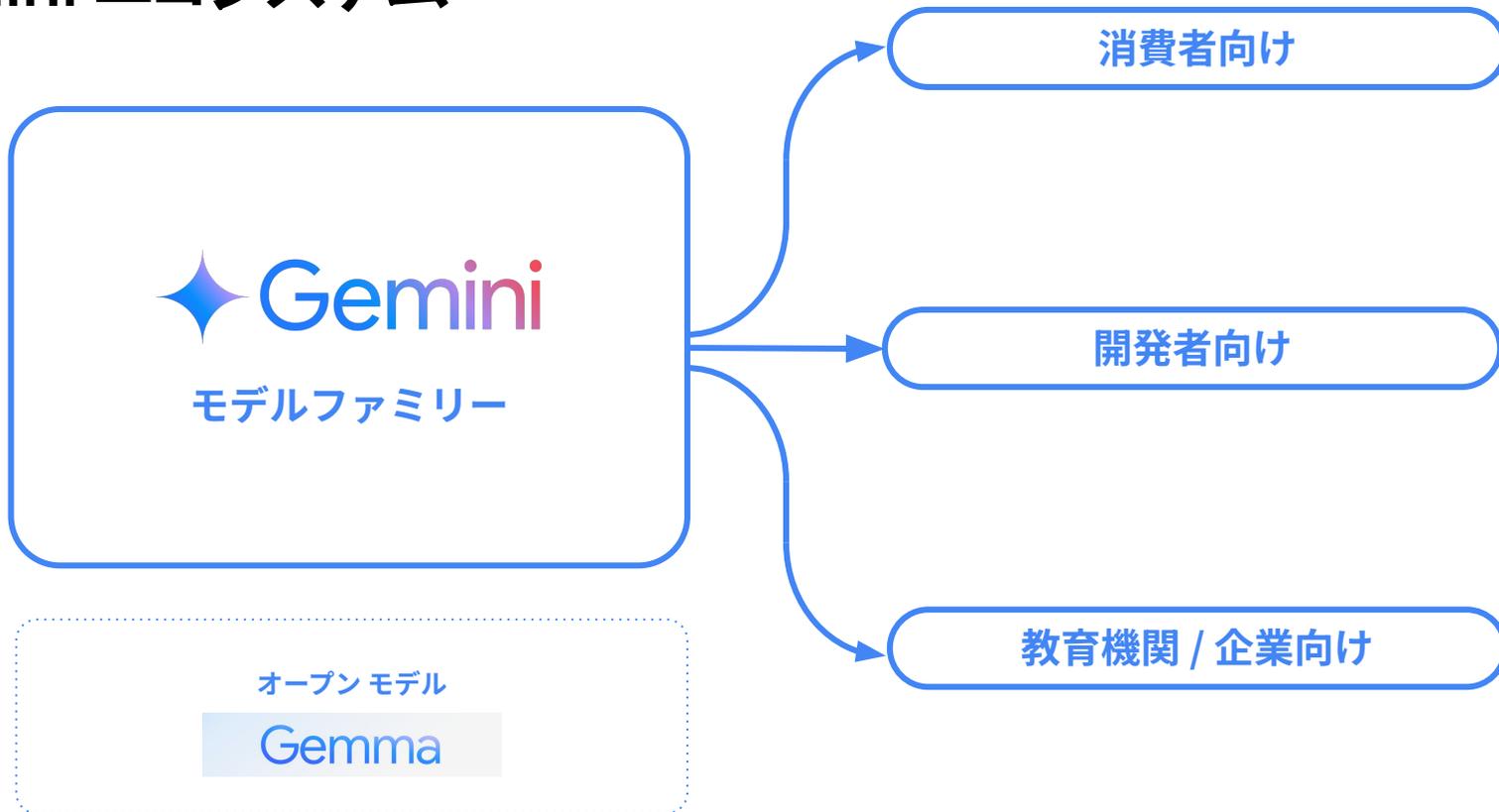
学問の説明

キャッチコピーの作成



ここにメッセージを入力してください

# Gemini エコシステム



# 世界から評価される Google の AI

## Google は 19 項目中 17 項目で 5 点満点の評価を得ました

- Solution Architecture
- Solution Ecosystem
- Data Workloads
- Training Workloads
- Inferencing Workloads
- Management Tools
- Developer Tools
- Fault Tolerance
- Efficiency
- Vision
- Roadmap
- Innovation
- Partner ecosystem
- Pricing Transparency
- Supporting services and offerings
- Number of customers
- Revenue

The Forrester Wave™ is copyrighted by Forrester Research, Inc. Forrester and Forrester Wave™ are trademarks of Forrester Research, Inc. The Forrester Wave™ is a graphical representation of Forrester™s call on a market and is plotted using a detailed spreadsheet with exposed scores, weightings, and comments. Forrester does not endorse any vendor, product, or service depicted in the Forrester Wave™. Information is based on the best available resources. Opinions reflect judgment at the time and are subject to change.

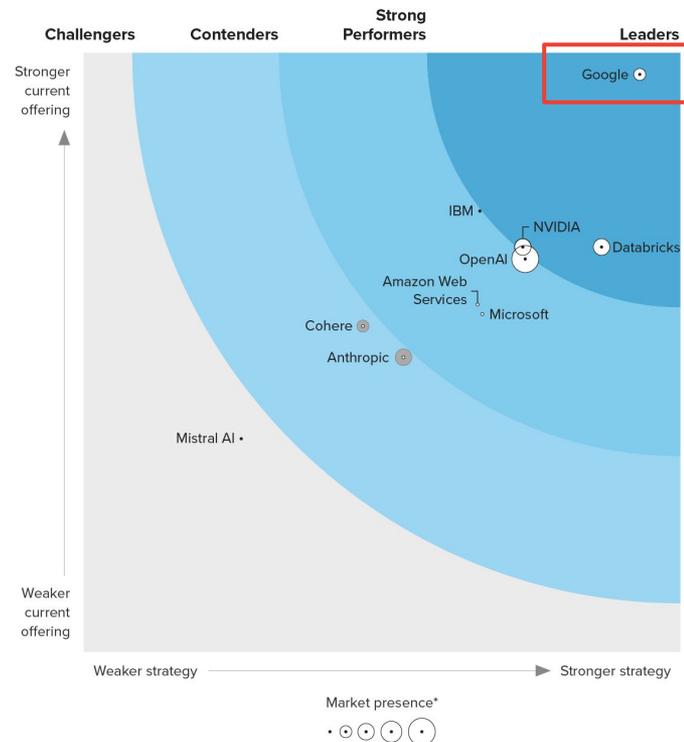
FIGURE 1

Forrester Wave™: AI Foundation Models For Language, Q2 2024

### THE FORRESTER WAVE™

AI Foundation Models For Language

Q2 2024



\*A gray bubble or open dot indicates a nonparticipating vendor.

Source: Forrester Research, Inc. Unauthorized reproduction, citation, or distribution prohibited.

# Google の AI 原則

1

社会にとって  
有益であること

2

不公平なバイアスの  
発生、助長を防ぐ

3

安全性を念頭に  
おいた開発と試験

4

人々への説明責任

5

プライバシー・  
デザイン原則の適用

6

科学的卓越性の探求

7

これら基本理念に  
沿った利用への  
技術提供

2018年、Googleは責任を持ってテクノロジーを開発する取り組みの一環として、AI原則を確立した最初の企業の1つとなりました

02

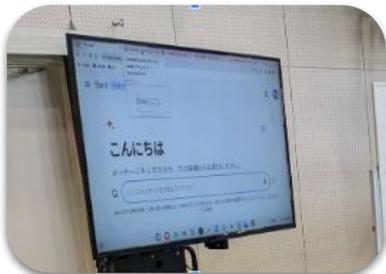
教育における AI

# 授業での生成 AI 活用

## 生成 AI の提案を参考に考えを深める

- 小学校 4 年生
- 国語
- 教員が活用

単元「調べてわかったことを発表しよう」



✓ 自ら考えた「自分の紹介したいもの」の便利さを伝える内容の他に、「聞き手により便利さが伝わる視点はないか？」と生成AIに聞く

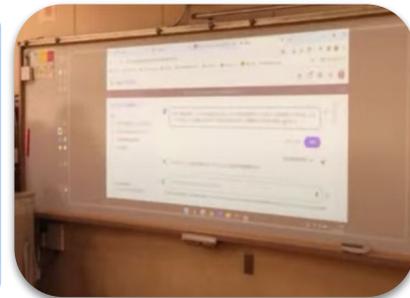
✓ 生成AIの提案に対して子どもたちは「それには気づかなかった！」

✓ 回答はあくまでも参考にしながら、すべての情報を鵜呑みにすることなく、自分の考えをさらに深めていくことができた

## 生成 AI の特性を理解して学ぶ

- 小学校 1 年生
- 国語
- 教員が活用

単元「ことばを見つけよう」



✓ 『文末表現「～がいる。」と「～がある。」の違いを小学校1年生にもわかるように簡単に教えてください。』と生成AIに聞く

✓ 音声読み上げ機能を使い、生成された文章を読み上げさせた

✓ 生成された回答をただ提示するのではなく、「言っていることはあっているか？」を子どもたちに理解を尋ねることにより、違いを考えた

# 校務での生成 AI 活用

## アイデア出しをしながら内容をブラッシュアップする

**校務利用② 生成AI教員研修の内容・資料の生成 (Gemini活用)**

英語の授業では、Bard を使って以下のことができます。

- 英語の文章を生成させる
- 英語の文章を翻訳させる
- 英語の文章の要約させる
- 英語の質問に答える

例えば、英語で作文を書く授業で、Bard を使って作文のアイデアを生み出すことができます。

また、英語のリズニングの授業で、Bard を使って英語の音声を翻訳することができます。

授業での活用例では、**問い直していくことで、より具体的な授業例が例示されるようになった。**

次の課題もBardを使って解決しよう。 日本の文化を紹介する英語のプレゼンテーションを作る 英語や新聞記事を書く 英語や詩を書く	英語のプレゼンテーションの準備もしよう。 プレゼンテーションの構成を考える プレゼンテーションのスライドを作成する
次の単語の意味は？ - introduce - communicate - understand	英語の小説について意見交換しよう。 - 小説のテーマは何か - 小説の登場人物の性格はどのように描かれているか

## 利用場面に沿ったアウトプットに変換する

**校務利用② 保護者文書等の一次文書作成 (Gemini活用)**

なお、生成AIの使用にあたっては、以下の点に留意いたします。

- 生後の個人情報は、生成AIの使用以外の目的で使用いたしません。
- 生成AIの使用結果は、公表いたしません。

生成AIの使用にご同意いただける場合は、下記の同意書をご記入・捺印の上、ご提出ください。

同意書

私は、[学校名の生徒氏名の]保護者として、生成AIの使用に同意いたします。

[保護者氏名]  
[捺印]

ご不明な点がございましたら、下記までお問い合わせください。

- ✓ 現場研修において最も時間を割く「アイデア出し」に生成AIを活用 → 大幅な準備時間の短縮に
- ✓ Gemini が生成した回答に対し、Gemini の書き換え機能 (例: 「長くする」「シンプルにする」など) を活用し、ワンクリックでより伝わりやすい内容に修正
- ✓ 繰り返しプロンプトを入力することで、より実用に合った具体的な回答が生成されるようになった

- ✓ 保護者向けのお知らせの作成において生成AIに一次文書の作成から、資料形式への変換までを実施させた
- ✓ 文章生成が効率化されたことに加え、校務で普段から利用している形式でのアウトプットが即座に実現できた

# 特別な配慮が必要な児童生徒に対する生成 AI 活用(海外)

Gemini の活用で自閉症の子どもの学びを促す

- ✓ 数学の授業に参加していた自閉症の子どもは、「大の車好き」だった
- ✓ 授業では速さに関する方程式を学ぶことが目的だった
- ✓ Gemini に「数式を、子どもが強い興味を持つ、車に関連付けられるようにして」と依頼すると、「時速 60 マイルで動く車が、300 マイルを移動するにはどれくらいの時間がかかる？」という問題文が生成された
- ✓ 子どもは方程式の答えを導けるようになった



Gemini に「数式を車と関連付けて」と言うと・・・

子どもが理解しやすいような質問文を生成してくれる

How long will it take a car moving at 60MPH to travel 300 miles?

$300 \div 60 = 5 \text{ hours}$

03

Google が考える  
安心・安全な AI 利活用

## 本日お伝えしたいこと【再掲】

・生成 AI 開発企業が、安心・安全な AI 利活用のために果たす責任\*

\*セキュリティ、プライバシー、コンプライアンス対応、リテラシー向上に向けた発信など

・教育現場で安心・安全に生成 AI を活用できる環境づくりに対する Google の取組



## 教育現場からの 生成 AI 導入に 関する懸念(例)



安全性が担保されていないのでは？



ユーザーの利用制限ができないのでは？



入力データが  
他のユーザーに知られるのでは？

## 教育現場からの 生成 AI 導入に 関する懸念(例)



セキュリティに関する国際基準に準拠



ユーザーの利用範囲は自由に設定が可能



入力データを他のユーザーは知ることは  
不可

# Google の生成 AI における強み

生成 AI に必要なものを自社で設計している

学習データ



Google 製品

データを検索  
するエンジン



Google Cloud

生成 AI モデル



Gemini

生成 AI を  
動かす端末と OS



Chromebook  
ChromeOS<sup>※</sup>

※ GIGA スクール構想環境の場合

データを処理  
するプロセッサ



TPU

# ISMAP の取得について

- Gemini を提供するサービス、Vertex AI は ISMAP を取得しています

セキュリティ & アイデンティティ

## Google Cloud、生成 AI サービス Vertex AI の ISMAP 登録を完了

2024年7月31日

Google Cloud Japan パブリックセクター本部

Google Cloud は、生成 AI サービスである Vertex AI が「政府情報システムのためのセキュリティ評価制度 (ISMAP)」の基準を満たしたことにより、本登録が完了したことをお知らせいたします (登録された内容は [ISMAP ポータルサイト](#) でご確認ください)。Google Cloud はすでに Google Cloud Platform (GCP)、Google Workspace、AppSheet、Bare Metal Solution (BMS)、Firebase、Looker の登録を完了しており、本登録完了に伴って 7 種類のサービスが ISMAP に登録されました。よって中央省庁、地方自治体、政府関連機関を含む公共部門のお客様には、さらに安心して弊社のサービスをご利用いただけるようになりました。

# 生成 AI のオンライン トレーニング (Grow with Google)



生成 AI を開発する企業として、教育分野においても責任を果たす  
いつでも、どなたでも、受講可能な生成 AI に関するオンライン研修を提供

Google ホーム ヘルプセンター 一覧 計画

検索 トピック ログイン

## 教育者向けの生成 AI

表示項目 Google 公開済み Apr 11, 2024 2時間 初級 ☆☆☆☆☆ (0)

♡ お気に入り

このコースでは、テキスト、画像、その他のメディアなどの新しいコンテンツを作成する AI の一種である生成 AI について学びます。日常業務にかかる時間を節約したり、生徒のニーズに合わせて指導をパーソナライズしたりと生成 AI を教育実践の支援に役立て、クリエイティブな方法で授業やアクティビティを強化する方法を見ていきます。Gemini と ChatGPT は、対話形式のプロンプトで使用される生成

Google

## プロンプト ライブラリ

このリソースは、コース全体で使用される全プロンプトのテンプレートを集めたものです。テンプレートの使用法は次のとおりです。

- 目的に合ったテンプレートを選択します。
- 場面に合わせてプロンプトをカスタマイズします。
- プロンプトをコピーし、選択した AI ツールに貼り付け、出力を確認します。

### 目次

アクティビティ .....	ページ 2
指導案 .....	ページ 5
バリエーションと個別指導 .....	ページ 6
既存のリソースをクリエイティブに改善 .....	ページ 10
テスト .....	ページ 14
コミュニケーション .....	ページ 16

# 対話型 AI 講座 Gemini アカデミー (教育関係者さま向け)

はじめての Google の生成 AI 講座

## ◆ Gemini アカデミー

教育者向け

プログラムの全体構成 (全3回)

Introduction  
導入篇



まずは、AI とは何か、その中でも生成 AI とは何か、そして Gemini とは何かについて学びます。

Utilization  
活用篇



教育現場においてどのように Gemini を活用できるのか、プロンプト事例を用いながら学びます。

Application  
応用篇



応用篇として、より詳しく Gemini の機能について学べるコンテンツとなっています。



◆ Gemini

Google AI に直接アクセスできる Gemini とのチャットで、創造性と生産性を高めましょう。

たとえば、授業のアイデアを出してもらったり、学校行事の案内メールの下書きをしてもらったり、文章の重要なポイントを要約してもらったりできます。

Gemini とチャットする



オンライン受講



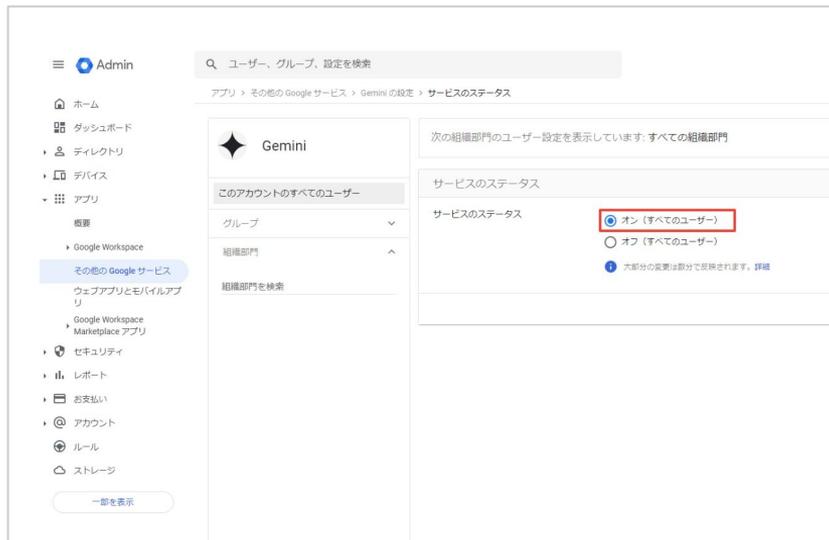
オフライン受講



# Google の生成 AI Gemini を使う際に

Google Workspace for Education のアカウントをお持ちの場合は、  
現在設定しているポリシーの安心・安全な環境をそのままに、  
簡単に Gemini の使用を開始できます。

**ユーザー単位で Gemini の使用を設定** することも可能です。



1 Google 管理コンソールにログイン

2 アプリ内その他の Google サービスを選択

3 使用を開始したい組織のステータスをオン



Google for Education は  
子どもたちと、子どもたちに伴走する 先生方を  
これからも AI の力でご支援し続けます



# Thank you

