

AI-102

Microsoft Azure

AI ソリューションの設計と実装

Designing and Implementing a Microsoft Azure AI Solution

本講義は以下の **Microsoft Learn** 教材に準拠しています。

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/training/courses/ai-102t00>



本コースの概要・対象者

- Azure AI Service、Azure AI Search、Azure OpenAIなどを利用する AI アプリケーションを構築する方法を学ぶコースです。
- プログラミング言語として C# または Python を使用します。
- Azureの基礎知識、プログラミングの基礎知識があることが望ましいです。



本コースの構成

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/training/courses/ai-102t00>

コースのシラバス

講師による指導付きトレーニングまたはマイペースで進められる学習で準備できます

ラーニング パス
[Azure AI サービスの使用を開始する](#)

6 モジュール
中級 • AI エンジニア • Az AI サービス

[開始 >](#)

[⊕ 追加](#)

ラーニング パス
[Azure AI 検索でのナレッジ マイニングの実装](#)

8 モジュール
中級 • AI エンジニア • Azure

[⊕ 追加](#)

ラーニング パス
[Azure でコンピューター ビジョン ソリューションを開発する](#)

8 モジュール
中級 • AI エンジニア • Az AI サービス

[⊕ 追加](#)

ラーニング パス
[Azure AI Document Intelligence を使用してソリューションを開発する](#)

4 モジュール
中級 • AI エンジニア • Azure AI Document Intelligence

[⊕ 追加](#)

ラーニング パス
[Azure AI サービスを使用して自然言語処理のソリューションを開発する](#)

9 モジュール
中級 • AI エンジニア • Az AI サービス

[⊕ 追加](#)

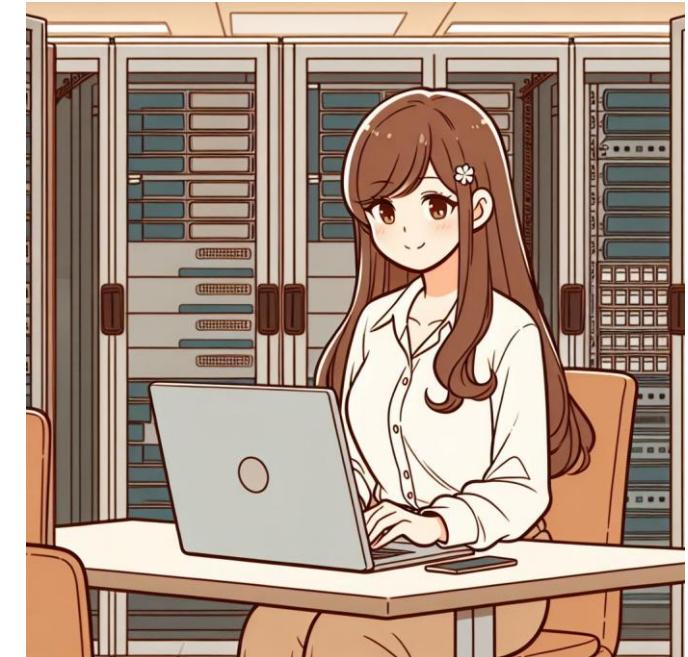
ラーニング パス
[Azure OpenAI Service を使用して生成 AI ソリューションを開発する](#)

3 モジュール
中級 • AI エンジニア • Azure

[⊕ 追加](#)

試験対策について

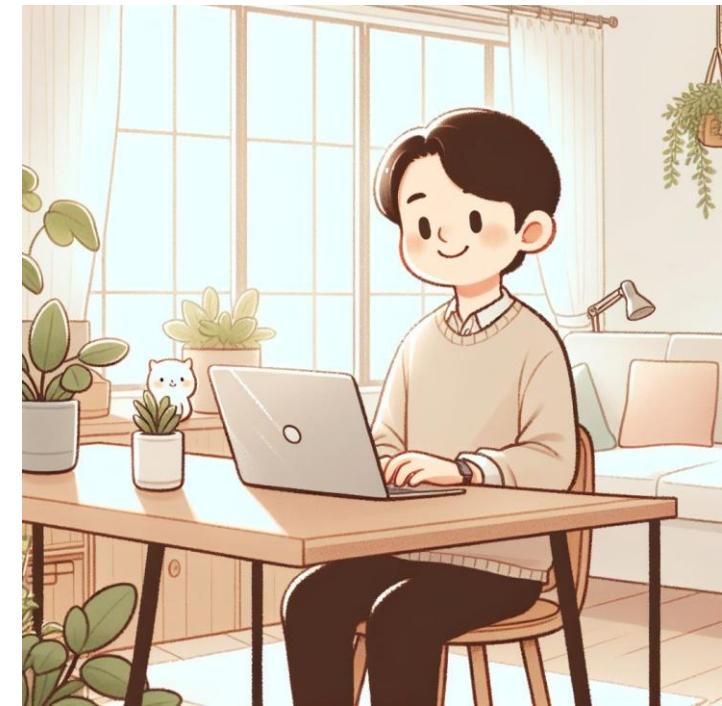
- ・本講義では、コース内容の解説に加え、
**模擬試験のご紹介、講師による模擬試験
チャンレジのデモ**を行います
- ・また、**試験対策の学習に役立つヒント**を
提供します



試験対策について

- ・詳しい出題範囲については「学習ガイド」で確認できます。

[試験 AI-102: Microsoft Azure AI ソリューションの設計と実装に関する学習ガイド | Microsoft Learn](#)



講義

- ラーニングパス1 Azure AI サービスの使用を開始する
- ラーニングパス2 Azure でコンピューター ビジョンソリューションを開発する
- ラーニングパス3 Azure AI サービスを使用して自然言語処理のソリューションを開発する
- ラーニングパス4 Azure AI 検索でのナレッジマイニングの実装
- ラーニングパス5 Azure AI Document Intelligence を使用してソリューションを開発する
- ラーニングパス6 Azure OpenAI Service を使用して生成 AI ソリューションを開発する

講義

- ラーニングパス1 Azure AI サービスの使用を開始する1日目
- ラーニングパス2 Azure でコンピューター ビジョンソリューションを開発する2日目
- ラーニングパス3 Azure AI サービスを使用して自然言語処理のソリューションを開発する
- ラーニングパス4 Azure AI 検索でのナレッジマイニングの実装3日目
- ラーニングパス5 Azure AI Document Intelligence を使用してソリューションを開発する
- ラーニングパス6 Azure OpenAI Service を使用して生成 AI ソリューションを開発する4日目

講義

- ラーニングパス1 Azure AI サービスの使用を開始する
- ラーニングパス2 Azure でコンピューター ビジョンソリューションを開発する
- ラーニングパス3 Azure AI サービスを使用して自然言語処理のソリューションを開発する
- ラーニングパス4 Azure AI 検索でのナレッジマイニングの実装
- ラーニングパス5 Azure AI Document Intelligence を使用してソリューションを開発する
- ラーニングパス6 Azure OpenAI Service を使用して生成 AI ソリューションを開発する

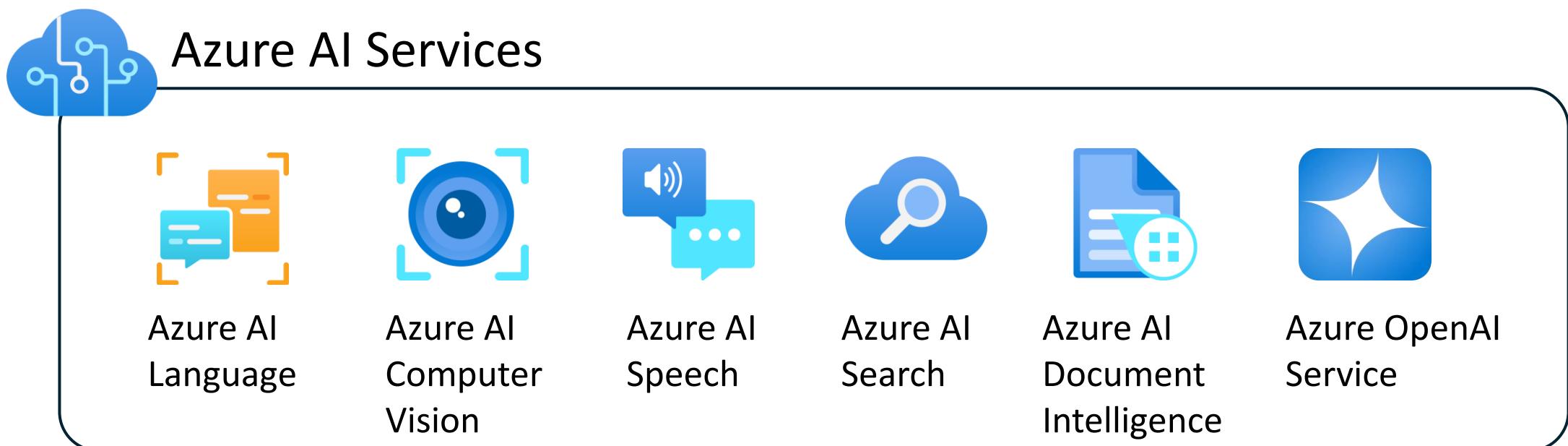
ラーニングパス1

- Azure AI Services とは？
- API とは？
- SDK とは？
- リソースの作成方法
- 各種「スタジオ」での動作確認
- キーとエンドポイント
- コンテナーでの利用
- 責任あるAI
- まとめ



Azure AI Servicesとは

- ・すぐに活用できる、AIの**API**を提供するサービス
- ・自然言語処理、画像処理、音声処理、生成AIなどが利用できる
- ・旧名称「Azure Cognitive Services」



試験対策のヒント

- サービスの名称は「Azure Cognitive Services」から「Azure AI Services」に変更されたが、コマンド名やロール名などは変更されないため、これらでは旧名称が使われていることに注意。

```
az cognitiveservices account create --kind  
          --location  
          --name  
          --resource-group  
          --sku
```

リソース作成コマンド

Cognitive Services Contributor

This role is typically granted access at the resource group level for a user in conjunction with additional roles. By itself this role would allow a user to perform the following tasks.

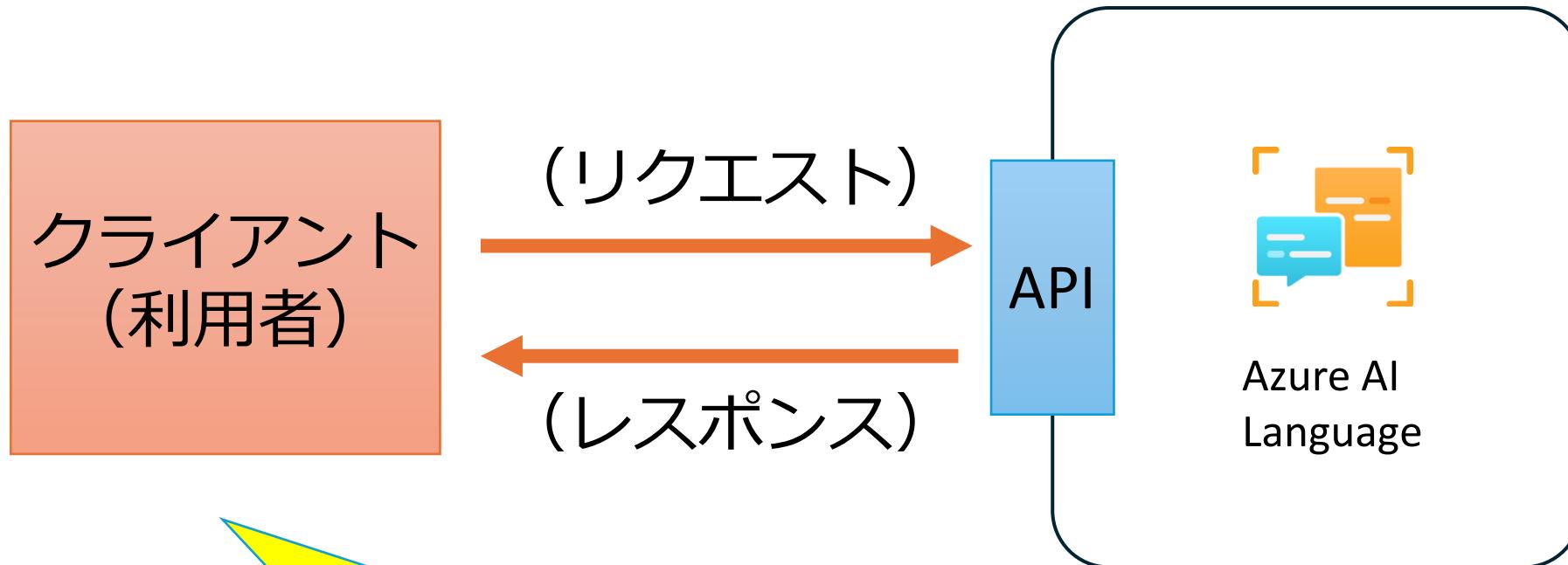
Azure AI Servicesに
アクセスするための
許可を与える「ロール」

ラーニングパス1

- Azure AI Services とは？
- API とは？
- SDK とは？
- リソースの作成方法
- 各種「スタジオ」での動作確認
- キーとエンドポイント
- コンテナーでの利用
- 責任あるAI
- まとめ



API = Application Programming Interface



クライアント（サービス利用者）は、
APIを利用して、サービスの機能を利用する

言語のAPIの例



"Il fait beau aujourd'hui"

(テキスト)

(検出された言語)

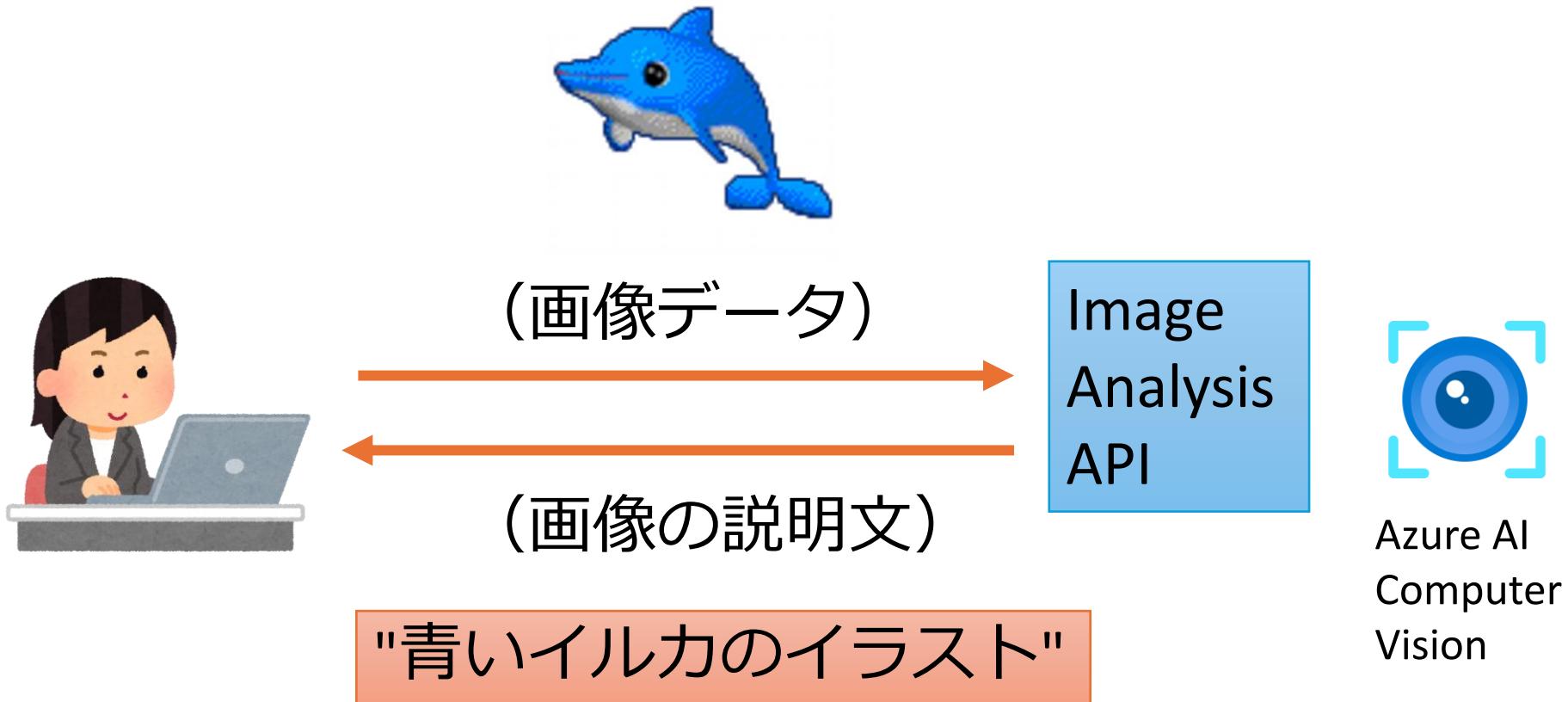
Language
Detection
API

"フランス語"

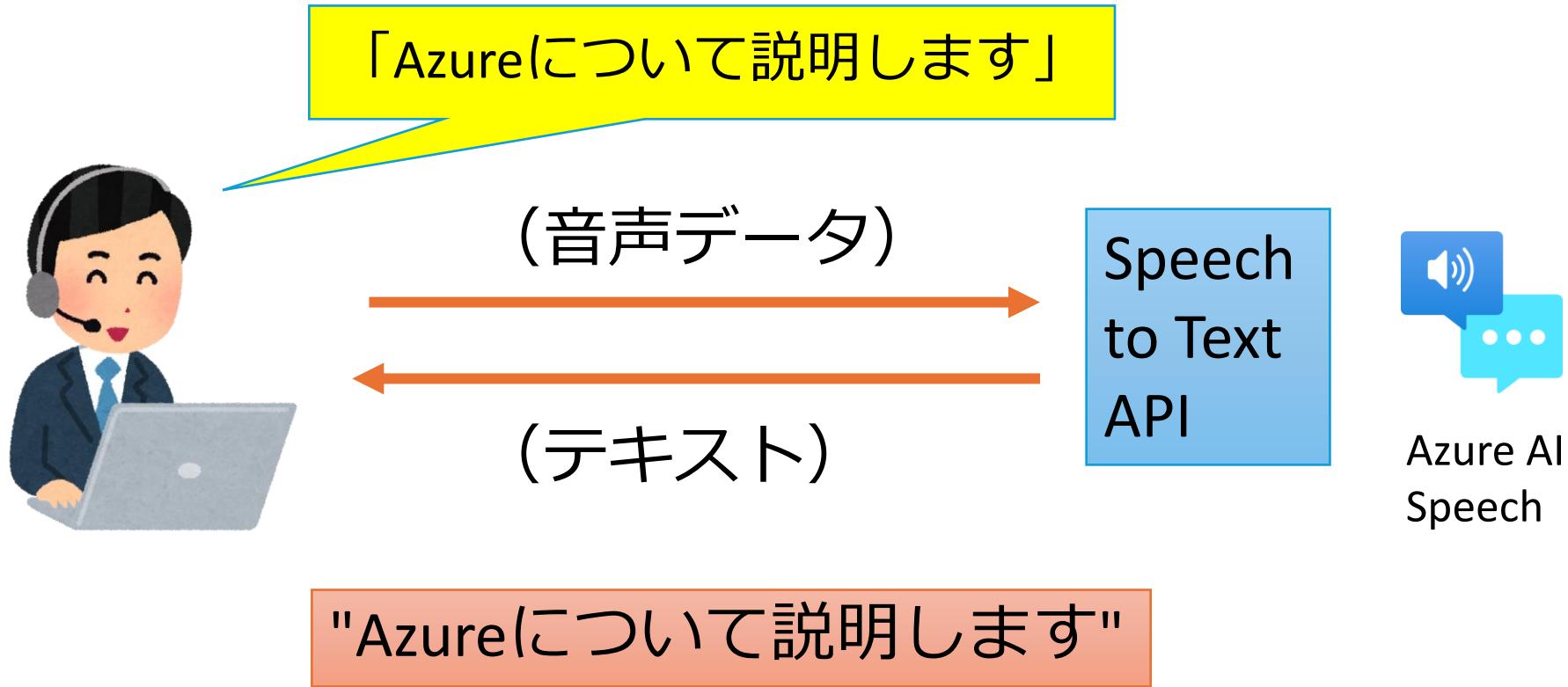


Azure AI
Language

画像処理のAPIの例: 画像の説明文の生成



音声処理のAPIの例: 文字起こし



生成AIのAPIの例: 質問への回答



"Azure AI Serviceは
無料でも使えますか？"

(プロンプト)

Chat Completions
API

(生成された回答)



Azure OpenAI
Service

"はい、リソースを作成する際に
「Free F0」価格レベルを選択すると
無料で利用できます。ただし利用回数などに
制限があります。"

試験対策のヒント

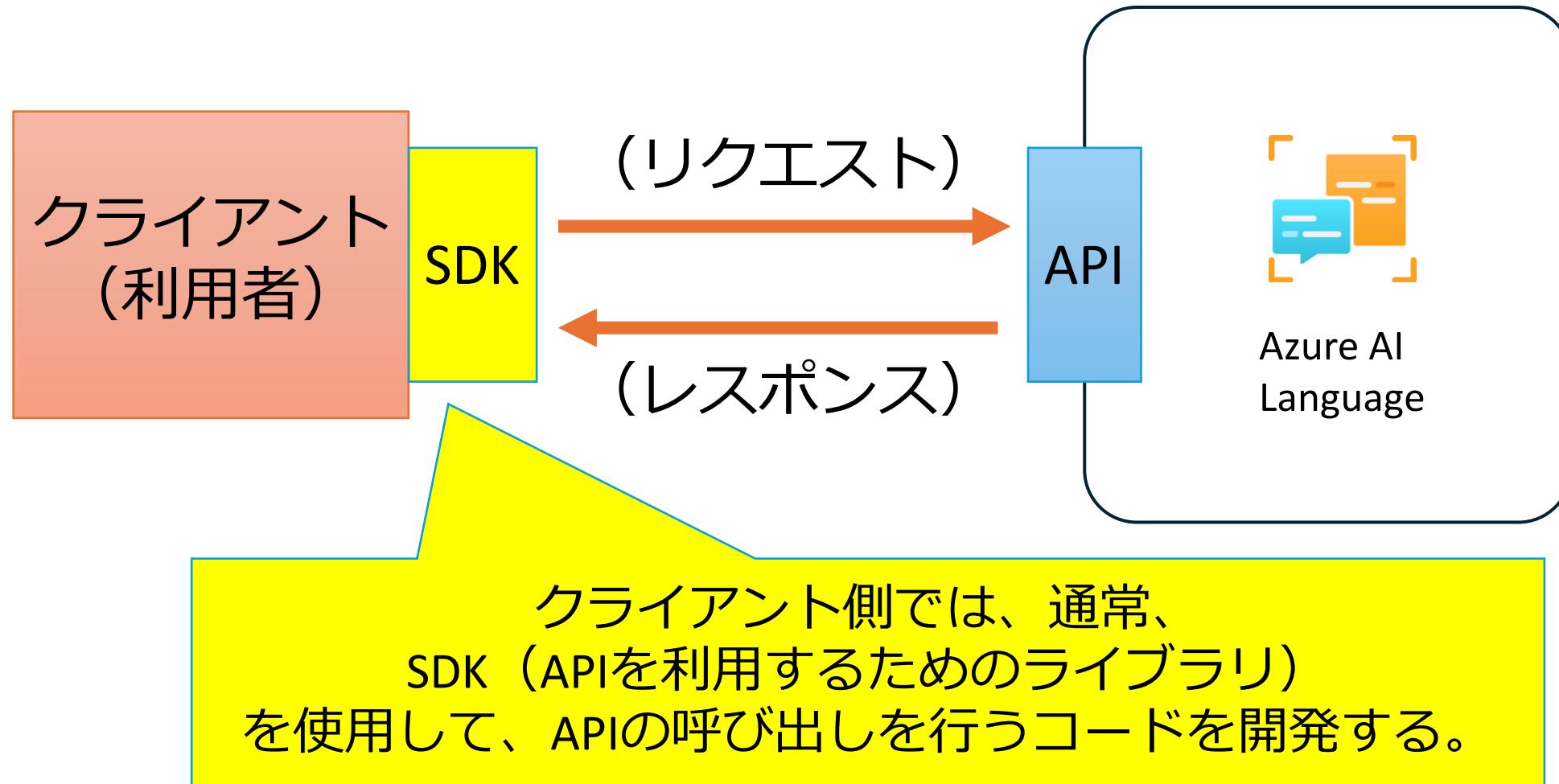
- Azure AI Serviceにどのようなリソースがあり、それにどのようなAPIがあるのかを理解しておこう
- (リソースやAPIについて詳しくは4日間で順次解説)

ラーニングパス1

- Azure AI Services とは？
- API とは？
- SDK とは？
- リソースの作成方法
- 各種「スタジオ」での動作確認
- キーとエンドポイント
- コンテナーでの利用
- 責任あるAI
- まとめ



SDK = Software Development Kit



Azure の SDK

.NET

[SDK の取得](#)

[ドキュメント](#)

[GitHub \(英語\)](#)

Java

[SDK の取得](#)

[ドキュメント](#)

[GitHub \(英語\)](#)

JavaScript と TypeScript

[SDK の取得](#)

[ドキュメント](#)

[GitHub \(英語\)](#)

Python

[SDK の取得](#)

[ドキュメント](#)

[GitHub \(英語\)](#)

Go

[SDK の取得](#)

[ドキュメント](#)

[GitHub \(英語\)](#)

C++

[GitHub \(英語\)](#)

C

[GitHub \(英語\)](#)

Android

[GitHub \(英語\)](#)

iOS

[GitHub \(英語\)](#)

ただし、サービスによって、各言語でのSDK提供状況はさまざま。



Azure AI Vision Documentation

- Overview
 - What is Azure AI Vision?
 - Vision Studio
 - Language support
 - Pricing ↗
 - What's new
 - Azure AI Vision FAQ
- Scenario deep-dives
- Image Analysis
 - Image Analysis overview
 - Image Analysis SDK
 - Overview
 - Install the SDK
 - Quickstarts
 - Samples

preview) directly (using the Analyze and Segment operations respectively).

Supported languages

The Image Analysis SDK supports the following languages and platforms:

Programming language	Quickstart	API Reference	Platform support
C#	quickstart	reference ↗	Windows, Linux, macOS
Python	quickstart	reference ↗	Windows, Linux, macOS
Java	quickstart	reference ↗	Windows, Linux, macOS
JavaScript	quickstart	reference ↗	Windows, Linux, macOS

GitHub samples



のSDKが提供されている言語は4種類

.NET

[SDK の取得](#)

[ドキュメント](#)

[GitHub \(英語\)](#)

Java

[SDK の取得](#)

[ドキュメント](#)

[GitHub \(英語\)](#)

JavaScript と TypeScript

[SDK の取得](#)

[ドキュメント](#)

[GitHub \(英語\)](#)

Python

[SDK の取得](#)

[ドキュメント](#)

[GitHub \(英語\)](#)

Go

[SDK の取得](#)

[ドキュメント](#)

[GitHub \(英語\)](#)

C++

[GitHub \(英語\)](#)

C

[GitHub \(英語\)](#)

Android

[GitHub \(英語\)](#)

iOS

[GitHub \(英語\)](#)

SDKの入手例

The screenshot shows the Azure SDK Releases page. On the left, there's a sidebar with a search bar and a dropdown menu set to 'Latest'. Below it is a list of supported languages: .NET (selected), Java, JavaScript/TypeScript, Python, Go, C++, Rust, Embedded C, Android, iOS, Specs, and release history from 2025 down to Deprecated. A red box highlights the '.NET' selection, and a red arrow points from it to the search bar. The search bar contains the word 'language'. The main content area has a heading 'Azure SDK Releases' and a paragraph about the inventory of Azure SDK library packages. It also shows the last update date as May 2025. Below this is a table titled '.NET' under the 'Client Libraries' tab. The table has columns for Name, Stable, Beta, and Next Stable. It lists five libraries: Conversational Language Understanding, Conversations Authoring, Language Text, Question Answering, and Text Authoring. Each row includes NuGet links for Stable and Beta versions, and 'Code | Docs' links. A red box highlights the 'Language Text' row, and a red arrow points from the search bar to this row.

Name	Stable	Beta	Next Stable
Conversational Language Understanding Azure.AI.Language.Conversations	NuGet 1.1.0 Code Docs	NuGet 2.0.0-beta.2 Code Docs	
Conversations Authoring Azure.AI.Language.Conversations.Authoring		NuGet 1.0.0-beta.1 Code Docs	
Language Text Azure.AI.Language.Text		NuGet 1.0.0-beta.2 Code Docs	
Question Answering Azure.AI.Language.QuestionAnswering	NuGet 1.1.0 Code Docs		
Text Authoring Azure.AI.Language.Text.Authoring		NuGet 1.0.0-beta.1 Code Docs	

SDKの入手例

 **nuget** [Packages](#) [Upload](#) [Statistics](#) [Documentation](#) [Downloads](#) [Blog](#) [Sign in](#)

Search for packages... 

 **Azure.AI.Language.Text** 1.0.0-beta.2 Downloads [Full stats →](#)

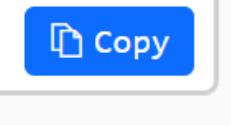
Prefix Reserved

[.NET 8.0](#) [.NET Standard 2.0](#)

ⓘ This is a prerelease version of Azure.AI.Language.Text.

[.NET CLI](#) [Package Manager](#) [PackageReference](#) [Central Package Management](#) [Paket CLI](#)

[Script & Interactive](#) [Cake](#)

> dotnet add package Azure.AI.Language.Text --version 1.0.0-beta.2 

Last updated 4 months ago Project website Source repository

SDKの導入例

```
$ dotnet new console -n lang-sample  
テンプレート "コンソール アプリ" が正常に作成され  
作成後の操作を処理しています ...  
lang-sample\lang-sample.csproj を復元しています:  
正常に復元されました。  
  
$ cd lang-sample
```

.NET (C#) プロジェクトを作成

プロジェクトにSDKの
パッケージを追加

```
$ dotnet add package Azure.AI.Language.Text --version 1.0.0-beta.2 | tail  
info : OK https://api.nuget.org/v3/vulnerabilities/index.json 157 ミリ秒  
info : GET https://api.nuget.org/v3-vulnerabilities/2025.05.06.23.43.38/vulnerability.base.json  
info : GET https://api.nuget.org/v3-vulnerabilities/2025.05.06.23.43.38/2025.05.11.05.43.52/vulnerability.update.json  
info : OK https://api.nuget.org/v3-vulnerabilities/2025.05.06.23.43.38/vulnerability.base.json 160 ミリ秒  
info : OK https://api.nuget.org/v3-vulnerabilities/2025.05.06.23.43.38/2025.05.11.05.43.52/vulnerability.update.json 2  
09 ミリ秒  
info : パッケージ 'Azure.AI.Language.Text' は、プロジェクト '██████████ lang-sample\lang-sample.csproj' のすべての指定さ  
れたフレームワークとの互換性があります。  
info : ファイル '██████████ lang-sample\lang-sample.csproj' に追加されたパッケージ 'Azure.AI.Language.Text' バージョン '1  
.0.0-beta.2' の PackageReference。  
info : MSBuild ファイル ██████████ lang-sample\obj\lang-sample.csproj.nuget.g.targets を生成しています。  
info : アセット ファイルをディスクに書き込んでいます。パス : ██████████ lang-sample\obj\project.assets.json  
log : ██████████ lang-sample\lang-sample.csproj を復元しました (3.27 秒)。
```

試験対策のヒント

- 試験では、開始時に **C# または Python を選択**する
- 一度選択した言語は変更できない
- 試験中はその言語の問題が何問か出題される
- 試験対策としては **C# または Python** どちらかのSDKでの開発方法を理解しておこう

ラーニングパス1

- Azure AI Services とは？
- API とは？
- SDK とは？
- リソースの作成方法
- 各種「スタジオ」での動作確認
- キーとエンドポイント
- コンテナーでの利用
- 責任あるAI
- まとめ



リソースの作成

- Azure のサービスを使用するには、対応する**リソース**が必要
- Azure portalなどを使用して、**リソース**を作成する



Azure AI
Language



Azure AI
Computer
Vision



Azure AI
Speech



Azure AI
Search



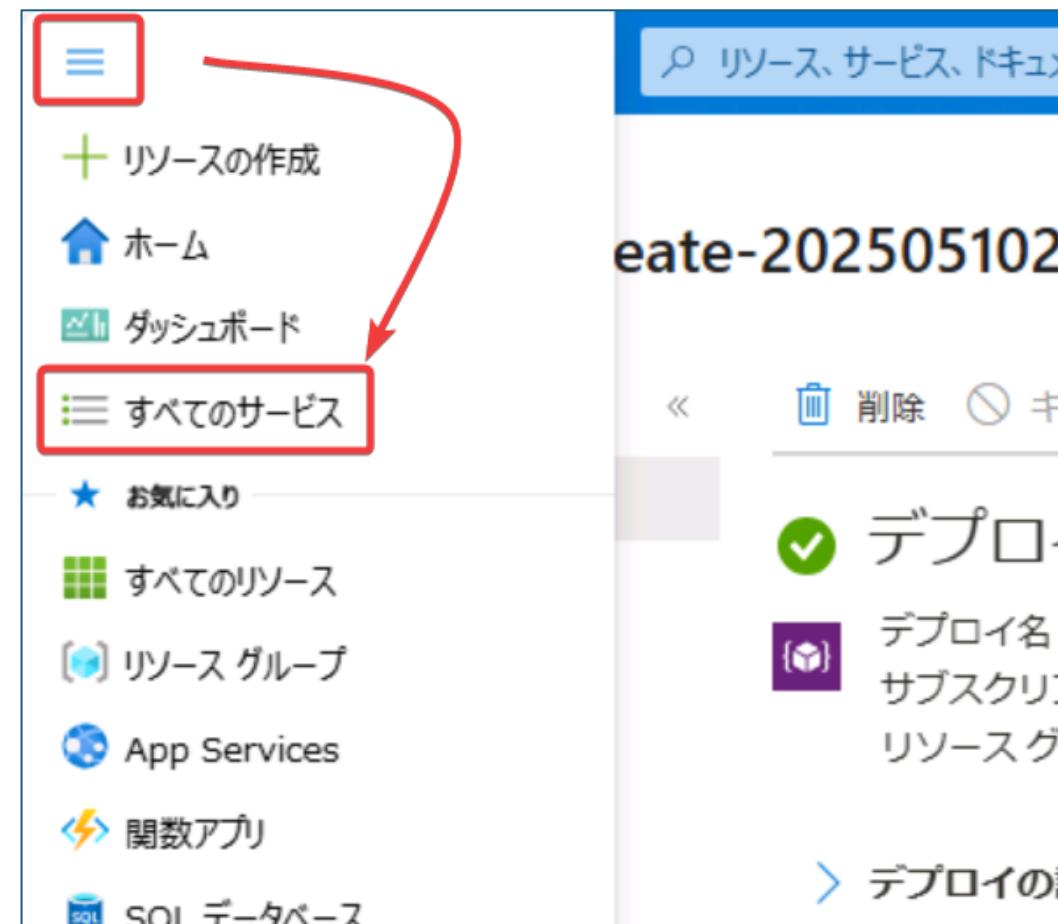
Azure AI
Document
Intelligence



Azure OpenAI
Service

たとえば「画像処理」のAPIを使用したい場合は
Azure AI Computer Visionのリソースを作成。

リソースの作成



すべてのサービス | AI + Machine Learning

[すべて](#)[お気に入り](#)[最近使用したもの](#)[あなたへのおすすめ](#)**カテゴリ**[AI + Machine Learning](#)[DevOps](#)[ID](#)[Management and governance](#)[Mixed Reality](#)[Web & Mobile](#)[コンテナー](#)[コンピューティング](#)[ストレージ](#)[セキュリティ](#)[データベース](#)[ハイブリッド + マルチクラウド](#)[エーハ](#) サービスのフィルター

サービス プロバイダー : すべて

リリースの状態 : すべて

Azure AI + Machine Learning platforms

[Azure AI Foundry](#)[Azure Machine Learning](#)

カテゴリ 「AI + Machine Learning」
をクリック

[Computer Vision](#)[Content Moderator](#)[Custom Vision](#)[Document Intelligences](#)[Face API](#)[Immersive Reader](#)[Language](#)[Metrics Advisor](#)[Azure OpenAI](#)[Personalizer](#)[音声サービス](#)[翻訳](#)

すべてのサービス | AI + Machine Learning

すべて

お気に入り

最近使用したもの

あなたへのおすすめ

カテゴリ

AI + Machine Learning

検索のAPI

Management and governance

画像のAPI

コンテナー

コンピューティング

言語のAPI

セキュリティ

音声のAPI

モニタ

サービスのフィルター

サービス プロバイダー : すべて

リリースの状態 : すべて

Azure AI + Machine Learning platforms



Azure AI Foundry



Azure Machine Learning

Azure AI サービス + API



AI Search



Azure AI services multi-service account



Anomaly Detector



Computer Vision



Custom Vision



Face API



Language



Azure OpenAI



音声サービス

PDF等のドキュメント
スキャンのAPI

Content Moderator



Document intelligence



Immersive Reader



Metrics Advisor



Personalizer

生成AIのAPI



翻訳

便利なリソース(1)

Azure AI サービス + API



AI Search



Azure AI services



Azure AI services multi-service account



Azure AI Video Indexer



Anomaly Detector



Bot Service

「Azure AI マルチサービスアカウント」リソース

このリソースを一つ作るだけで、言語、音声、画像
など、複数のAPIを利用できる。

ラボでは主にこれを利用

便利なリソース(2)

Azure AI サービス + API



AI Search



Azure AI services multi-service account



Azure AI services



Azure AI Video Indexer

「Azure AI Services リソース」

「マルチサービスアカウント」と似ているが、この一つのリソースを作るだけで、言語、音声、画像に加えて**生成AI (Azure OpenAI)** のAPIも利用できる。
最近のAI開発ではこれがよく利用される。

リソースの作成

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there is a blue header bar with the 'Microsoft Azure' logo and a search bar labeled 'リソース、サービス、ドキュメントの検索 (G+ /)'. On the far left of the header is a red-bordered menu icon. Below the header, the main content area has a title 'Azure サービス' and several navigation icons: a plus sign for 'リソースの作成', a magnifying glass for 'AI Search', a storage icon for 'ストレージ アカウント', and a key icon for 'サブスクリプション'. To the right of these icons, the letters 'M' and 'E' are partially visible. The main body of the page is titled 'リソース' and contains two sections: '最近' (Recent) and 'お気に入り' (Favorites). Under '最近', there are two items listed: '名前' (Name) followed by 'aisearch293874252' and 'ストレージ' (Storage) followed by 'st29837450252342'. The 'お気に入り' section is currently empty.

リソースの作成

The screenshot shows the Azure portal interface. On the left, there is a sidebar with various navigation options:

- リソースの作成 (Create resource)
- ホーム (Home)
- ダッシュボード (Dashboard)
- すべてのサービス (All services) - This option is highlighted with a red box.
- お気に入り (Favorites)
- すべてのリソース (All resources)
- リソース グループ (Resource groups)
- App Services
- 関数アプリ (Function app)
- SQL データベース (SQL Database)
- Azure Cosmos DB
- 仮想マシン (Virtual machine)
- ロード バランサー (Load balancer)

The main content area has a search bar at the top: リソース、サービス、ドキュメントの検索 (G+ /). Below it, there is a section titled "ナビゲーション" (Navigation) with several icons:

- 作成 (Create) - Represented by a cloud icon with a magnifying glass.
- AI Search
- ストレージ アカウント (Storage account)
- サブスクリプション (Subscription)
- Microservices (Microservices)
- Entries (Entries)

At the bottom of the main content area, there are two blue links: "Search 293874252" and "337450252342".

リソースの作成

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there is a blue header bar with the Microsoft Azure logo, a search bar containing 'リソース、サービス、ドキュメントの検索 (G+ /)', and a Copilot icon. Below the header, the main content area has a title 'すべてのサービス | AI + Machine Learning'. On the left, a sidebar lists categories: 'すべて', 'お気に入り', '最近使用したもの', 'あなたへのおすすめ', and 'カテゴリ' (with 'AI + Machine Learning' highlighted by a red box). The main content area displays two sections: 'Azure AI + Machine Learning platforms' (containing 'Azure AI Foundry' and 'Azure Machine Learning') and 'Azure AI サービス + API' (containing 'AI Search', 'Azure AI services multi-service account', 'Anomaly Detector', 'Computer Vision', 'Azure AI Video Indexer', 'Bot Service', and 'Content Moderator'). A red arrow points from the 'AI + Machine Learning' category in the sidebar to the 'Azure AI services' service in the main content area.

リソース、サービス、ドキュメントの検索 (G+ /)

Copilot

すべてのサービス | AI + Machine Learning

すべて
お気に入り
最近使用したもの
あなたへのおすすめ

カテゴリ
AI + Machine Learning

DevOps
ID
Management and governance
Mixed Reality
Web & Mobile

サービスのフィルター

サービス プロバイダー : すべて
リリースの状態 : すべて

Azure AI + Machine Learning platforms

- Azure AI Foundry
- Azure Machine Learning

Azure AI サービス + API

- AI Search
- Azure AI services multi-service account
- Anomaly Detector
- Computer Vision
- Azure AI Video Indexer
- Bot Service
- Content Moderator

リソースの作成

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for managing AI services. The top navigation bar includes the Microsoft Azure logo, a search bar, and a menu icon. Below the navigation is a breadcrumb trail: 'すべてのサービス > Azure AI services'. The main title is 'Azure AI services | Azure AI services'. On the left, there's a sidebar with a search bar and a tree view of AI services, where 'Azure AI services' is selected and highlighted with a red box. A red arrow points from this selection to the 'Create' button in the top right. The top right also contains buttons for 'Delete resources', 'View management', 'Update', and 'CSV'. A blue box at the bottom right contains the text: 「Azure AI Services リソース」を作成する場合.

リソース、サービス、ドキュメントの検索 (G+/)

すべてのサービス > Azure AI services

Azure AI services | Azure AI services

検索

+ 作成 削除されたリソースの管理 ビューの管理 更新 CSV

概要 All Azure AI services Azure AI services

Azure AI services

Azure OpenAI AI Search Computer Vision Face API Custom Vision 音声サービス

任意のフィールドのフィルター... サブスクリプション 次の値と等しい すべて 種類

4 件中 1 ~ 4 件のレコードを表示しています。

名前 ↑ サブタイプ ↑ 場所 ↑

「Azure AI Services リソース」
を作成する場合

[すべてのサービス](#) > [Azure AI services | Azure AI services](#) >

Create Azure AI services

[Basics](#) [Network](#) [Tags](#) [確認と作成](#)

Get access to Azure OpenAI, Speech, Vision, Language, and Translator Azure AI services with a single API key. Quickly connect services together to achieve more insights into your content and easily integrate with other services.

[Learn more](#)

Project Details

サブスクリプション * ⓘ

リソース グループ * ⓘ

 airg[新規作成](#)

Instance Details

Region ⓘ

Japan East

リージョン選択に注意

Name * ⓘ

aiservice1234567890

Pricing tier * ⓘ

Standard S0

< 前へ次へ確認と作成

リージョン選択時の注意

- 全てのリージョンで全ての機能が使用できるわけではないことに注意。
- たとえば「**画像のキャプション（説明文）の生成**」は、8つのリージョンでのみ利用可能
- リソース作成時に、使用したい機能が利用可能なリージョンを選択すること。

Region availability

To use the Image Analysis APIs, you must create your Azure AI Vision resource in a supported region. The Image Analysis features are available in the following regions:

[Expand table](#)

Region	Analyze Image (minus 4.0 Captions)	Analyze Image (including 4.0 Captions)	Product Recognition	Multimodal embeddings
East US	✓	✓	✓	✓
West US	✓	✓		✓
West US 2	✓		✓	✓
France Central	✓	✓		✓
North Europe	✓	✓		✓
West Europe	✓	✓		✓
Sweden Central	✓			✓
Switzerland North	✓			✓
Australia East	✓			✓
Southeast Asia	✓	✓		✓
East Asia	✓	✓		
Korea Central	✓	✓		✓
Japan East	✓			✓

リージョン選択時の注意

画像生成を行う「DALL-E 3」（ダリ3）モデルが利用可能なリージョンも今のところ限定的。

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/azure/ai-services/openai/concepts/models?tabs=global-standard%2Cstandard-chat-completions#image-generation-models>

画像生成モデル

画像生成モデルは、ユーザーが提供するテキスト プロンプトから画像を生成します。 GPT-image-1 は、制限付きアクセスパブリック プレビュー段階です。 DALL-E 3 は、REST API との併用で一般提供されています。 クライアント SDK を使用する DALL-E 2 と DALL-E 3 は、プレビュー段階です。

可用性

`gpt-image-1` 登録へのアクセスが必要であり、Microsoft の資格条件に基づいてアクセス権が付与されます。他の制限付きアクセス モデルにアクセスできるお客様は、引き続きこのモデルへのアクセスを要求する必要があります。

アクセスの要求: [制限付きアクセス モデル アプリケーション gpt-image-1](#)

アクセス権が付与されたら、モデルのデプロイを作成する必要があります。

利用可能なリージョン

 テーブルを展開する

モデル	リージョン
<code>dall-e-3</code>	米国東部 オーストラリア東部 スウェーデン中部
<code>gpt-image-1</code>	米国西部 3 (グローバル標準) アラブ首長国連邦北部 (グローバル標準)

リソースの作成

Microsoft Azure リソース、サービス、ドキュメントの検索 (G+/)

すべてのサービス > Azure AI services | Azure AI services >

Create Azure AI services

Basics Network Tags 確認と作成

Automation のテンプレートをダウンロードする

使用条件

"作成" をクリックすることで、お客様は (a) 上記の Marketplace のオファリングに関する法律条項とプライバシーに関する声明に同意し、(b) Microsoft より、そのオファリングに関する料金が、現在の支払い方法に対して Azure サブスクリプションと同じ請求頻度で請求されることを認め、かつ、(c) Microsoft がお客様の連絡先情報、使用量情報、取引に関する情報を、サポート、請求、その他の取引上のアクティビティを目的として、オファリングのプロバイダーと共有する可能性があることに同意するものとします。Microsoft は、サードパーティのオファリングに対する権利は提供しません。その他の詳細については、[Azure Marketplace 使用条件](#)を参照してください。

Basics

サブスクリプション	ME-MngEnvMCAP959990-hiryamada-1
リソース グループ	airg
Region	Japan East
Name	aiservice1234567890
Pricing tier	Standard S0

< 前へ 次へ 作成

ラーニングパス1

- Azure AI Services とは？
- API とは？
- SDK とは？
- リソースの作成方法
- 各種「スタジオ」での動作確認
- キーとエンドポイント
- コンテナーでの利用
- 責任あるAI
- まとめ



スタジオ

- Vision Studio
- Speech Studio
- Language Studio
- Azure AI Foundry (以前 Azure AI Studio という名前だった)
- これらの「スタジオ」（または Foundry）画面から、各Azure AI servicesの動作をすばやく確認できる

Vision Studio の利用例

- <https://portal.vision.cognitive.azure.com/>

Azure AI | Vision Studio

Vision Studio > Add captions to images

Drag and drop a file here or
Browse for a file or
Take a photo

Sample image 2

Detected attributes JSON

```
{  
    "apim-request-id": "c9f1d6c5-c9cb-40e5-a4ea-dab25e5cfb97",  
    "content-length": "162",  
    "content-type": "application/json; charset=utf-8",  
    "modelVersion": "2023-10-01",  
    "captionResult": {  
        "text": "a man holding a surfboard on a rock",  
        "confidence": 0.8574644327163696  
    },  
    "metadata": {  
        "width": 375,  
        "height": 250  
    }  
}
```

Speech Studio の利用例

- <https://speech.microsoft.com/>

The screenshot shows the Azure AI | Speech Studio interface. On the left, there's a grid of voice samples. On the right, a detailed view for the 'Nanami' voice is displayed.

Voice の詳細

試してみる

[Nanami]

AIを活用して業務を効率化しましょう

18 / 500 文字

話し方

既定

言語スキル

日本語 (日本)

再生

Audio Content Creation
移動

Detailed description of the Nanami voice card:

- Name:** Nanami Dragon H...
- Gender:** 女性
- Language:** 日本語 (日本) +90
- Description:** A bright and cheerful voice, offering a lively and uplifting tone for every situation.
- Sample Buttons:** 明るい, ナチュラル, +2
- Status:** FEATURED

Detailed description of the Nanami Dragon H... voice card:

- Name:** Nanami Dragon H...
- Gender:** 女性
- Language:** 日本語 (日本) +90
- Description:** HD version of Nanami, a bright and cheerful voice, offering a lively and uplifting tone for...
- Sample Buttons:** 明るい, ナチュラル, +2
- Status:** FEATURED

Detailed description of the Masaru Dragon H... voice card:

- Name:** Masaru Dragon H...
- Gender:** 男性
- Language:** 日本語 (日本) +90
- Description:** HD version of Masaru with a versatile array of tones to enhance conversational experiences...
- Sample Buttons:** 明るい, ナチュラル, +2
- Status:** FEATURED

Detailed description of the Nanami voice card:

- Name:** Nanami Dragon H...
- Gender:** 女性
- Language:** 日本語 (日本) +90
- Description:** A bright and cheerful voice, offering a lively and uplifting tone for...
- Sample Buttons:** 明るい, ナチュラル, +2
- Status:** FEATURED

Detailed description of the Naoto voice card:

- Name:** Naoto
- Gender:** 男性
- Language:** 日本語 (日本)
- Description:** A casual and engaging voice, making the conversation feel relaxed yet lively.
- Sample Buttons:** カジュアル, ナチュラル, +2
- Status:** POPULAR

Detailed description of the Chiaki voice card:

- Name:** Chiaki
- Gender:** 女性
- Language:** 日本語 (日本)
- Description:** A child voice that's great at conveying curiosity
- Sample Buttons:** 好奇心, オーディオブック, +2

Detailed description of the Daiki voice card:

- Name:** Daiki
- Gender:** 男性
- Language:** 日本語 (日本)

Detailed description of the Mina voice card:

- Name:** Mina
- Gender:** 女性
- Language:** 日本語 (日本)

Detailed description of the Rikio voice card:

- Name:** Rikio
- Gender:** 男性
- Language:** 日本語 (日本)

Language Studio の利用例

- <https://language.cognitive.azure.com/>

The screenshot shows the Azure Language Studio PII tryout interface. At the top, there's a navigation bar with 'Azure AI | Language Studio' and icons for notifications, smiley face, settings, and help. Below the navigation bar, the page title is 'Language Studio > PII tryout'. A sub-header explains the tool's purpose: 'Find personal information (PII) in text and categorize them into pre-defined classes or types such as: person, address, email, phone number, passport number, bank account number, etc.' with a 'Learn more' link. To the right of this text is a 'Cloud' icon.

Below the sub-header, there are three links: 'View documentation', 'View samples on GitHub', and 'Get SDK'. The main area is titled 'Enter some text to try out'. It contains two dropdown menus: 'Select text language' (set to 'Japanese') and 'Select your Azure resource (Free tier (F0) recommended)' (set to 'lang92387402735').

Below these dropdowns is a text input field with placeholder text: 'Enter your own text, upload a file, or use one of our sample texts'. A red box highlights the Japanese text entered into this field: '私の名前は山田です。私の電話番号は 090-0990-0990 で、メールアドレスは yamada@yamada.com です。' To the right of the text input is a 'Clear text box' button with a circular arrow icon.

On the far right, there's an 'Options' section with a toggle switch for 'Extract Protected Health Information' (set to 'Off').

Language Studio の利用例

- <https://language.cognitive.azure.com/>

Result JSON

Personally Identifiable Information (PII) and Protected Health Information (PHI) Hide PII Off Show cards On

Sort Filter

Person
Entity value: 山田
Confidence: 100.00%

PhoneNumber
Entity value: 090-0990-0990
Confidence: 80.00%

Email
Entity value: yamada@yamada.com
Confidence: 80.00%

Original text

私の名前は山田です。私の電話番号は 090-0990-0990 で、メールアドレスは yamada@yamada.com です。

Pe... PhoneNumber Email

Azure AI Foundry の利用例

- <https://ai.azure.com/>

The screenshot shows the 'Chat Completion Model Selection' page in the Azure AI Foundry interface. On the left, a sidebar lists various categories like Home, Overview, Model Catalog, Playground, Chat, Speech, Language, Audio, Image, Input Candidates, Tools, and more. The 'Chat' section is currently selected. The main content area displays a list of models under 'Model 14' for the task 'Chat completion'. The 'gpt-4.1' model is highlighted with a red box and a red arrow points from it to the '确认' (Confirm) button at the bottom right. Other models listed include o4-mini, gpt-4.1-mini, gpt-4.1-nano, o3-mini, o1, and o1-mini. The 'gpt-4.1' model description highlights its latest iteration, better coding and instruction following, handling complex problems, increased context token limit, separate billing for small and large contexts, and support for 16k output size and various features.

新しいデプロイを作成するためのモデルを選択します。フローおよびその他のリソースについては、それぞれのリストからデプロイを作成します。 [モデルカタログへ移動します。](#)

モデル 14 推論タスク: チャットの完了

説明の表示

検索

gpt-4.1

タスク: チャットの完了

The gpt-4.1 series is the latest iteration of the gpt-4o model family. This iteration of models is specifically targeted for better coding and instruction following, making it better at handling complex technical and coding problems.

In addition, it increases the context token limit up to 1M input tokens and provides separate billing for small context (128k) and large (up to 1M) context inputs.

As with the previous gpt-4o model family, it supports a 16k output size and features such as:

- Text, image processing
- JSON Mode
- parallel function calling
- Enhanced accuracy and responsiveness
- Parity with English text and coding tasks compared to GPT-4 Turbo with Vision
- Superior performance in non-English languages and in vision tasks
- Support for enhancements

確認 キャンセル

Azure AI Foundry の利用例

- <https://ai.azure.com/>

The screenshot shows the Azure AI Foundry interface for the 'Chat Playground'. The left sidebar has a 'Chat' tab selected. The main area displays a 'Setup' section with a dropdown menu showing 'gpt-4.1 (version:2025-04-14)'. To the right is a 'Chat History' section where two messages are shown:

- A user message: 'Azure AI Foundryについて一言でわかりやすく説明して' (Explain Azure AI Foundry in one sentence).
- A system response: 'Azure AI Foundryは、企業が独自のAI製品やAIアプリケーションをすばやく開発・運用できるようにする、マイクロソフトのAI開発・導入プラットフォームです。' (Azure AI Foundry is a platform that enables companies to quickly develop and operate their own AI products and AI applications).

At the bottom, there is a text input field with the placeholder 'ここにユーザー クエリを入力します。 (Shift + Enter で新しい行)' (Enter your query here. (New line with Shift + Enter)) and a status bar indicating '98/1048576 送信するトークン' (98/1048576 tokens to send).

試験対策のヒント

- ・各スタジオ画面での操作を試しておこう
- ・特に Azure AI Foundry のチャットプレイグラウンドで設定できる項目についてはそれぞれ役割を理解しておこう

ラーニングパス1

- Azure AI Services とは？
- API とは？
- SDK とは？
- リソースの作成方法
- 各種「スタジオ」での動作確認
- キーとエンドポイント
- コンテナーでの利用
- 責任あるAI
- まとめ



キーとエンドポイント

Microsoft Azure リソース、サービス、ドキュメントの検索 (G+/)

Copilot 2 セットアップ ヘルプ

ホーム > TextAnalyticsCreate-20250510234348 | 概要 > ResourceGroup1 > lang92387402735

lang92387402735 | キーとエンドポイント

Language

検索

キーワード 再生成 キー 2 の再生成

概要

アクティビティ ログ

アクセス制御 (IAM)

タグ

問題の診断と解決

リソース ビューアライザー

リソース管理

機能

キーとエンドポイント

暗号化

コミットメント レベルの価格

価格 レベル

ネットワーク

info These keys are used to access your Azure AI services API. Do not share your keys. Store them securely— for example, using Azure Key Vault. We also recommend regenerating these keys regularly. Only one key is necessary to make an API call. When regenerating the first key, you can use the second key for continued access to the service.

キーの表示

キー 1

キー 2

場所/地域 ⓘ

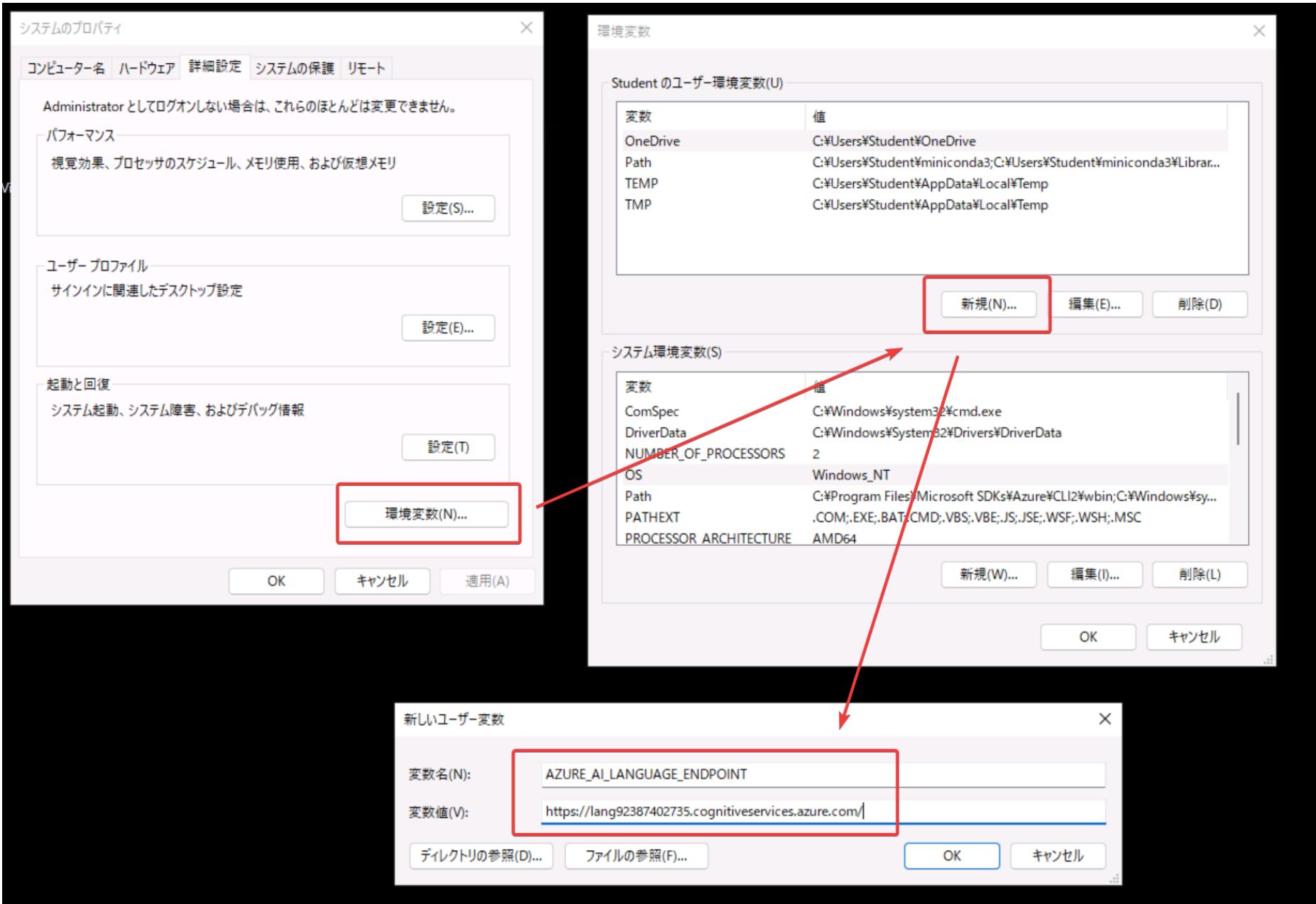
eastus

エンドポイント

<https://lang92387402735.cognitiveservices.azure.com/>

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The top navigation bar includes the Microsoft Azure logo, a search bar, and various navigation icons. The main content area shows the 'lang92387402735' resource details under the 'ResourceGroup1' group. On the left, a sidebar lists several options, with 'キーとエンドポイント' (Keys and Endpoints) being the active item, indicated by a red box. The main panel contains a note about the security of keys and their regeneration. Below the note, there are fields for 'キーの表示' (Key Display) showing 'キー 1' and 'キー 2' as masked strings, each with a blue download icon. Further down, there are fields for '場所/地域' (Location) set to 'eastus' and 'エンドポイント' (Endpoint) set to 'https://lang92387402735.cognitiveservices.azure.com/' with another blue download icon. Red boxes highlight the download icons for both the endpoint URL and the second key's endpoint URL.

キーとエンドポイントを環境変数に設定



キーとエンドポイントを使用して Azure AI Serviceに接続する例 (C#)

```
using Azure.AI.TextAnalytics;
```

この「名前空間」の利用
を宣言

```
var endpoint = System.EnvironmentVariable("AZURE_AI_LANGUAGE_ENDPOINT");
var key      = System.EnvironmentVariable("AZURE_AI_LANGUAGE_KEY");

Uri uri = new Uri(endpoint);
AzureKeyCredential credential = new(key);

TextAnalysisClient client = new TextAnalysisClient(uri, credential);

DetectedLanguage detectedLanguage =
    client.DetectLanguage("Ce document est rédigé en Français.");

Console.WriteLine($"Language: {detectedLanguage.Name}");
```

キーとエンドポイントを使用して Azure AI Serviceに接続する例 (C#)

```
using Azure.AI.TextAnalytics;
```

```
var endpoint = System.EnvironmentVariable("AZURE_AI_LANGUAGE_ENDPOINT");
var key      = System.EnvironmentVariable("AZURE_AI_LANGUAGE_KEY");
```

```
Uri uri = new Uri(endpoint);
AzureKeyCredential credential = new(key);
```

```
TextAnalysisClient client = new TextAnalysisClient(uri, credential);
```

```
DetectedLanguage detectedLanguage =
    client.DetectLanguage("Ce document est rédigé en Français.");
```

```
Console.WriteLine($"Language: {detectedLanguage.Name}");
```

環境変数にセットしたエンド
ポイントとキーを取り出し

キーとエンドポイントを使用して Azure AI Serviceに接続する例 (C#)

```
using Azure.AI.TextAnalytics;  
  
var endpoint = System.EnvironmentVariable("AZURE_  
var key      = System.EnvironmentVariable("AZURE_  
  
Uri uri = new Uri(endpoint);  
AzureKeyCredential credential = new(key);  
  
TextAnalysisClient client = new TextAnalysisClient(uri, credential);  
  
DetectedLanguage detectedLanguage =  
    client.DetectLanguage("Ce document est rédigé en Français.");  
  
Console.WriteLine($"Language: {detectedLanguage.Name}");
```

エンドポイントとキーを使用
してテキスト分析APIに接続

キーとエンドポイントを使用して Azure AI Serviceに接続する例 (C#)

```
using Azure.AI.TextAnalytics;

var endpoint = System.EnvironmentVariable("AZURE_AI_LANGUAGE_ENDPOINT");
var key      = System.EnvironmentVariable("AZURE_AI_LANGUAGE_KEY");

Uri uri = new Uri(endpoint);
AzureKeyCredential credential = new(key);

TextAnalysisClient client = new TextAnalysisClient(credential).GetClient("textAnalytics");

DetectedLanguage detectedLanguage =
    client.DetectLanguage("Ce document est rédigé en Français.");

Console.WriteLine($"Language: {detectedLanguage.Name}");
```

分析するテキストを指定して
APIにリクエストを送信

キーとエンドポイントを使用して Azure AI Serviceに接続する例 (C#)

```
using Azure.AI.TextAnalytics;

var endpoint = System.EnvironmentVariable("AZURE_AI_LANGUAGE_ENDPOINT");
var key      = System.EnvironmentVariable("AZURE_AI_LANGUAGE_KEY");

Uri uri = new Uri(endpoint);
AzureKeyCredential credential = new(key);

TextAnalysisClient client = new TextAnalysisClient(
    credential)
{
    Endpoint = endpoint
};

DetectedLanguage detectedLanguage =
    client.DetectLanguage("Ce document est rédigé en français. ");

Console.WriteLine($"Language: {detectedLanguage.Name}");
```

検出された言語を
画面に表示

試験対策のヒント

- ・キー認証に加えてEntra ID認証の仕組みを理解しておこう
 - ・App Service 等で、マネージドIDを有効化
 - ・そのマネージドIDに適切なロールを割り当てる
 - ・キーなしでAzure AI servicesにアクセスできる

マネージドIDを
有効化



App Service
Webアプリ



Azure AI
Language

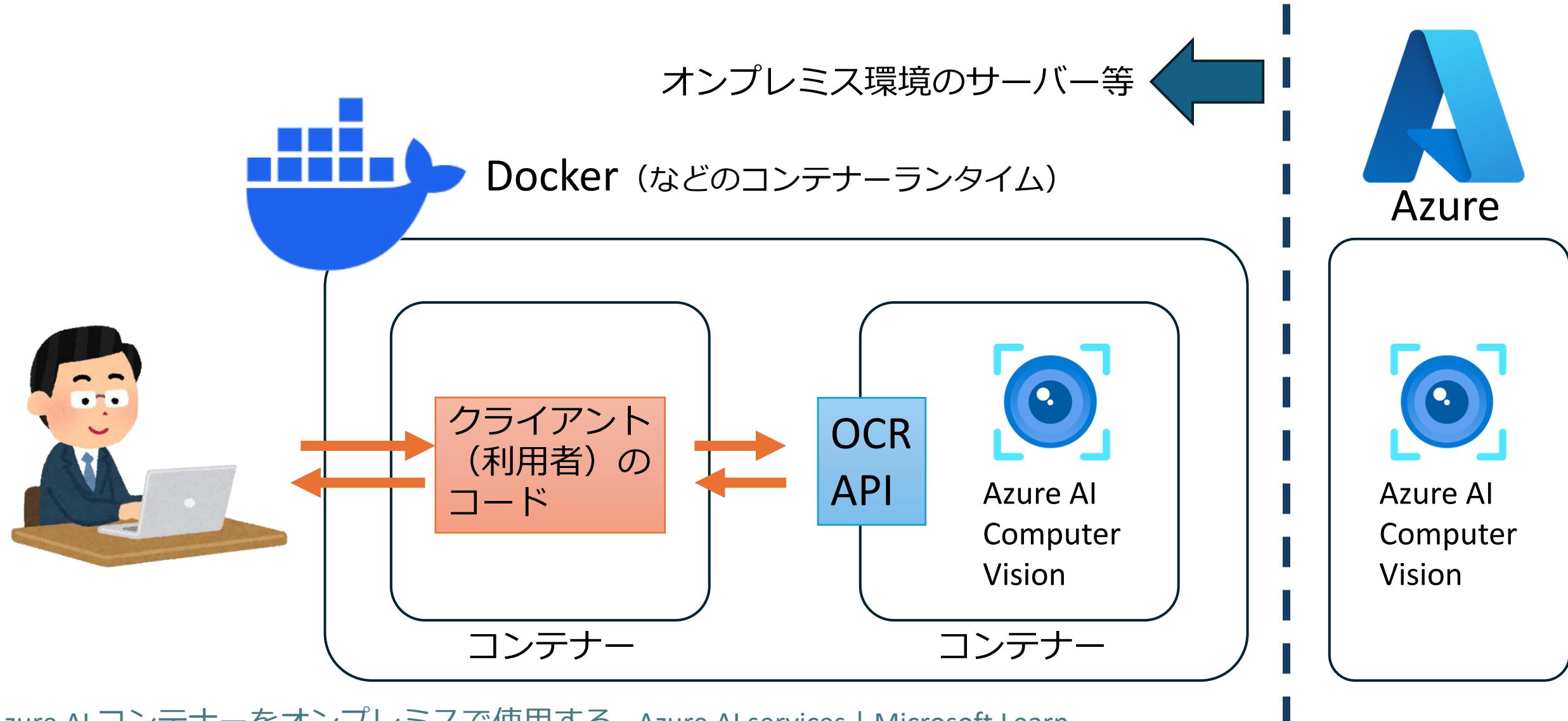
そのマネージドIDに、
「Cognitive Services
Contributor」ロール
を割り当て

ラーニングパス1

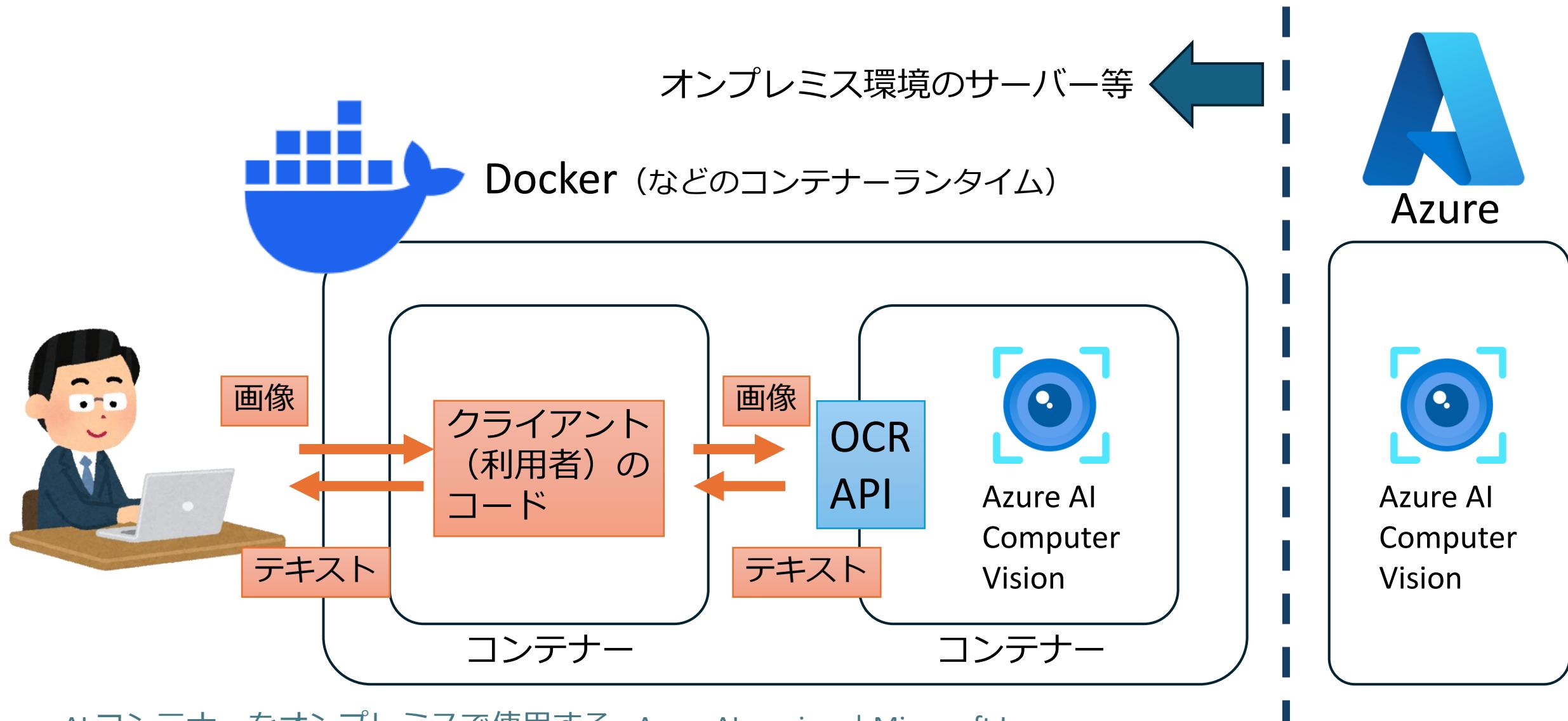
- Azure AI Services とは？
- API とは？
- SDK とは？
- リソースの作成方法
- 各種「スタジオ」での動作確認
- キーとエンドポイント
- コンテナーでの利用
- 責任あるAI
- まとめ



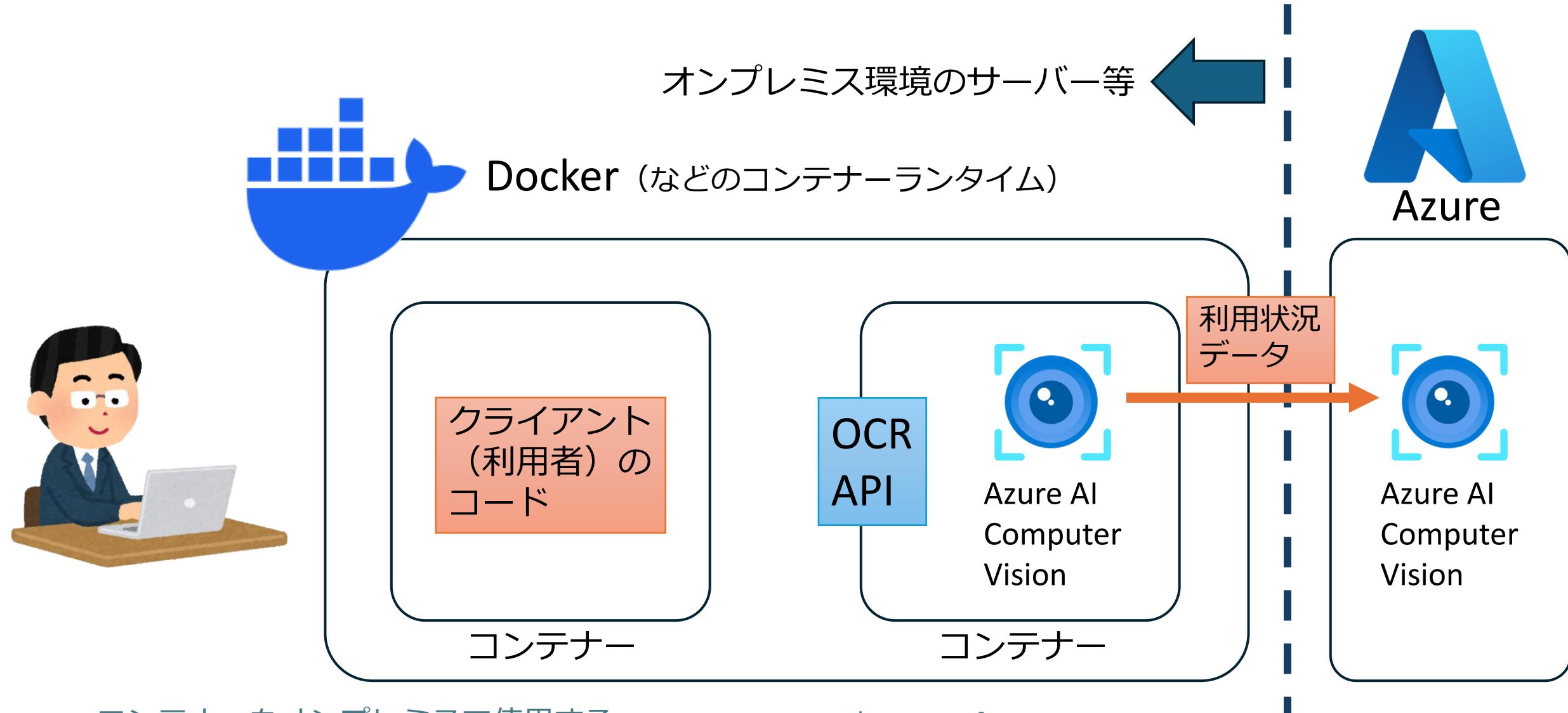
Azure AI Serviceの一部の機能については、コンテナーでの利用も可能 (Azure AI containers)



Azureにデータを送信せずに、AI処理が実行できる。
レイテンシ（遅延）低減、データ保護の効果がある



ただしコンテナー内のAI処理の利用状況は
Azureへと送信され、利用量に比例した料金が発生する



試験対策のヒント

- ・「コンテナー型仮想化」について理解しておこう
- ・どのサービスがコンテナーで利用できるかを理解しておこう
- ・コンテナーに設定する環境変数を理解しておこう
 - eula = accept (固定値)
 - Billing = エンドポイント
 - ApiKey = キー

```
docker run --rm mcr.microsoft.com/azure-cognitive-services/diagnostic ¥
eula=accept ¥
Billing={ENDPOINT_URI} ¥
ApiKey={API_KEY}
```

ラーニングパス1

- Azure AI Services とは？
- API とは？
- SDK とは？
- リソースの作成方法
- 各種「スタジオ」での動作確認
- キーとエンドポイント
- コンテナーでの利用
- 責任あるAI
- まとめ



責任あるAIの原則

- ・「**責任あるAIの原則**」は、AIシステムの利用者が安心してAIを使えるようにするための具体的なガイドラインである。
- ・「**責任あるAIの原則**」を守ることは、AIシステムを安全で信頼できるものにするために非常に重要である。
- ・6つの原則で構成される。

AIシステムに求められる原則(1)公平性

- 考えられる問題点: AIシステムにより、特定のグループが不公平に扱われ、差別が生じる。例：AIによる求人選考で特定の性別や人種が不利になる。
- AIシステムでは「公平性」が重要
- AIシステムはすべての人を公平に扱い、同様の状況にあるグループに対して異なる影響を与えないようにするべきである

AIシステムに求められる原則(2) 信頼性と安全性

- 考えられる問題点: AIシステムが、予期しない動作をし、事故や損害が発生する。例：自動運転車が誤作動して事故を起こす。
- AIシステムでは「信頼性と安全性」が重要
- AIシステムは信頼性が高く、安全に運用されるべきであり、設計通りに動作し、予期しない状況にも安全に対応できるようにするべきである

AIシステムに求められる原則(3)透明性

- 考えられる問題点: AIシステムによる判定・決定の理由が不明瞭で、信頼が失われる。例: AIによるローン審査の結果が説明されず、顧客が不満を抱く。
- AIシステムでは「透明性」が重要
- AIシステムの決定がどのように行われたか、利用者が理解できるように、説明されるべきである

AIシステムに求められる原則(4) プライバシーとセキュリティ

- 考えられる問題点: AIシステムから個人情報が漏洩し、プライバシーが侵害される。例: 医療データへの不正アクセス、個人情報の漏洩。
- AIシステムでは「プライバシーとセキュリティ」が重要
- 個人情報や企業情報を保護し、データの収集、使用、保存について透明性を持たせ、消費者がデータの使用方法を選択できるようにするべきである

AIシステムに求められる原則(5)包括性

- 考えられる問題点: 特定のグループが排除され、社会的な不平等が拡大する。例：体が不自由な方がAIサービスを利用できない。
- AIシステムでは「包括性」が重要
- AIシステムはすべての人々を含め、排除することなく設計されるべきである

AIシステムに求められる原則(6)責任

- 考えられる問題点: AIシステムの誤動作に対する責任が不明確で、問題が解決されない。例: AIシステムで発生した損害に対する責任が曖昧で、適切な保証がされない
- AIシステムでは「責任」が重要
- AIシステムの設計者や運用者はシステムの動作に対して責任を持ち、業界標準に基づいた責任の規範を確立するべきである

マイクロソフトの「責任あるAIの原則」まとめ

原則	概要	この原則が考慮されない場合のリスク
公平性 fairness	AIシステムはすべての人を公平に扱い、同様の状況にあるグループに対して異なる影響を与えないようとするべきである	特定のグループが不公平に扱われ、差別が生じる。例：求人選考で特定の性別や人種が不利になる。
信頼性と安全性 reliability and safety	AIシステムは信頼性が高く、安全に運用されるべきであり、設計通りに動作し、予期しない状況にも安全に対応できるようにするべきである	システムが予期しない動作をし、事故や損害が発生する。例：自動運転車が誤作動して事故を起こす。
透明性 transparency	AIシステムの決定がどのように行われたかを利用者が理解できるようにするべきである	決定の理由が不明瞭で、信頼が失われる。例：ローン審査の結果が説明されず、顧客が不満を抱く。
プライバシーとセキュリティ privacy and security	個人情報や企業情報を保護し、データの収集、使用、保存について透明性を持たせ、消費者がデータの使用方法を選択できるようにするべきである	個人情報が漏洩し、プライバシーが侵害される。例：医療データへの不正アクセス、個人情報の漏洩。
包括性 inclusiveness	AIシステムはすべての人々を含め、排除することなく設計されるべきである	特定のグループが排除され、社会的な不平等が拡大する。例：障害者がサービスを利用できない。
責任 accountability	AIシステムの設計者や運用者はシステムの動作に対して責任を持ち、業界標準に基づいた責任の規範を確立するべきである	システムの誤動作に対する責任が不明確で、問題が解決されない。例：AIの誤診に対する責任が曖昧で、患者が適切な治療を受けられない。



まあ、理解できますけど、それってマイクロソフト自身のAI利用ルールですよね。Azureの利用者である私にはあまり関係ないのでは？



いいえ、人ごとではありません。マイクロソフトのAI技術を利用される開発者の皆様にも関係があります！

マイクロソフトのAI技術の利用者も **責任あるAIの原則**を実践する必要がある

- ・マイクロソフトは、AzureなどのAIサービスを利用するすべての顧客に対し、「マイクロソフトエンタープライズ AI サービスの行動規範 (Code of Conduct)」への同意と遵守を求めている
- ・この行動規範には、**責任あるAIの原則**に沿った具体的な実践事項が定められており、顧客はそれらを「善意をもって」実行する必要がある

詳しくはこちら

信頼できるAIシステムの実現に向けて

- ・信頼できるAIシステムの実現には、顧客とマイクロソフト双方の取り組みが欠かせない。（いわゆる「共有責任」）
- ・ぜひみなさまのAIシステムの開発・運用でも「責任あるAIの原則」を実践してください！



項目	マイクロソフトの責任	開発者・利用者の責任
モデルの設計・訓練	公平性・透明性・安全性を考慮したAIの開発	利用するモデルの特性を理解し、適切に使う
プラットフォームの提供	セキュアで信頼性の高いAIサービスの提供	APIやツールの利用における倫理的配慮
利用ガイドライン	Responsible AI Standard の策定と公開	ガイドラインに沿ったアプリケーション設計
誤用防止	濫用検知・制限機能の実装	誤用・悪用を防ぐ設計と運用の実施

ラーニングパス1

- Azure AI Services とは？
- API とは？
- SDK とは？
- リソースの作成方法
- 各種「スタジオ」での動作確認
- キーとエンドポイント
- コンテナーでの利用
- 責任あるAI
- まとめ



モジュール1まとめ

Azure AI Services	すぐに使えるAI機能のAPIを提供するAzureのサービス。言語、音声、画像、生成AIなどのAPIを提供。以前「Azure Cognitive Services」と呼ばれていたもの。
SDK	APIを利用するための公式のライブラリ。.NET、Java、JavaScript/TypeScript、Pythonなどの各種開発言語向けのSDKが提供されている。
スタジオ	「Azure AI Language」（言語）の機能を試すための「Language Studio」や、生成AIソリューションを開発するための「Azure AI Foundry」などが提供されている。開発者はこれらを使用して各AI機能をすばやく確認したり、AIソリューションを開発したりできる。
キー	Azureの各サービスにアクセスする際の認証情報（パスワードのようなもの）。リソースに対して払い出される。環境変数にセットし、プログラムで読み込んで利用する（ことが多い）。
エンドポイント	各サービスのAPIのリクエストの送信先アドレス。リソースに対して払い出される。環境変数にセットし、プログラムで読み込んで利用する（が多い）。
Azure AI コンテナー	Azure AI Servicesの一部の機能についてはコンテナーでも利用できる。たとえばオンプレミス環境のコンテナー内でAI機能を実行することで、処理の遅延の低減やデータ保護などのメリットが得られる。
責任あるAIの原則	信頼できるAIシステムの実現には「公平性」「信頼性と安全性」「透明性」「プライバシーとセキュリティ」「包括性」「責任」が欠かせない。