

第一章 Azureの概要

2023年度 クラウド基礎技術(基礎編)研究会A-1チーム

Azureの概要

※クリックで該当ページにジャンプします。

1. Azureとは

Azureとは
クラウドとは
Azureのサービス概要

2. クラウドコンピューティングのサービスタイプ

クラウドサービスの分類
ユーザー・ベンダーの管理・責任範囲
Infrastructure as a Service (IaaS) 「イアース」あるいは「アイアース」
Platform as a Service (PaaS) 「パース」
Software as a Service (SaaS) 「サース」
クラウドのデプロイモデル

3. Azureのメリット・デメリット

Azureのメリット
Azureのデメリット

Azureの概要

※クリックで該当ページにジャンプします。

4. Azureで利用可能なサービス

Azureで利用可能な主なサービス

Azureで利用可能なAI関連サービス例

5. 無料枠に関する情報

無料枠に関する情報

無料枠の種類

無料枠の確認

Azureの料金体系のしくみ

6. 責任共有モデルについて

責任共有モデルについて

責任共有モデル

クラウドにおけるセキュリティ対策

1. Azureとは

Azureとは

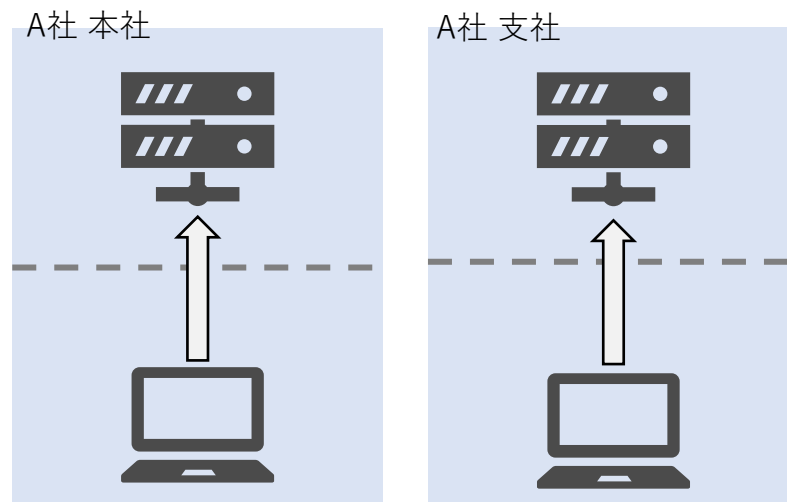
- 正式名称は**Microsoft Azure**(マイクロソフトアジュール)
- Windows等の開発を行っているMicrosoft社のクラウドサービスのこと。
- クラウドコンピューティング、ストレージやデータベース、ネットワーク、セキュリティ、バックアップ、モニタリングなどの基本的なサービスだけでなく、AI、IoTなどさまざまなサービスを貸し出している。
- 2010年からサービス開始され、コカ・コーラやトヨタ自動車など大手企業での導入実績がある。

クラウドとは

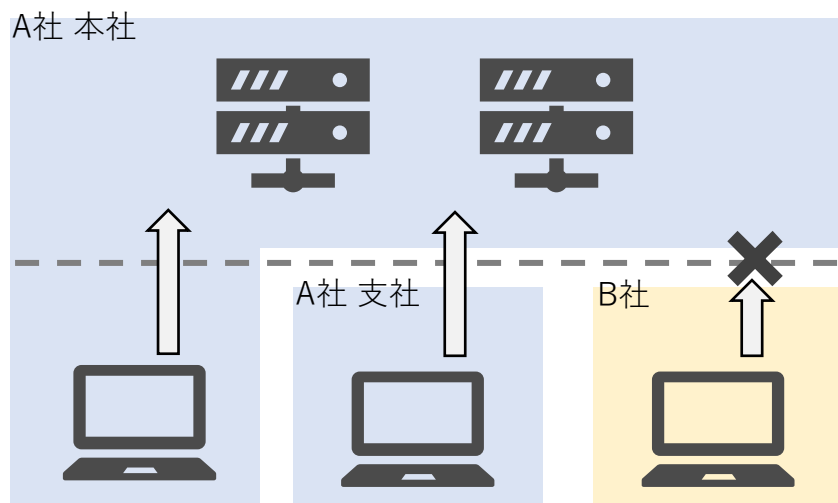
- コンピューティング、データベース、ストレージ、アプリケーションなどの環境をネットワーク経由で利用できるサービスである。
- クラウドの対義語となる**オンプレミス**（on-premises）とは、サーバーやアプリケーションなどを、使用者が管理する施設内に設置し、運用することである。
- **パブリッククラウド**は、不特定多数のユーザーがインターネット経由で利用できる環境。
- **プライベートクラウド**は、企業が自社のために構築した環境で、企業内の部署やグループ会社のみが利用できる環境。



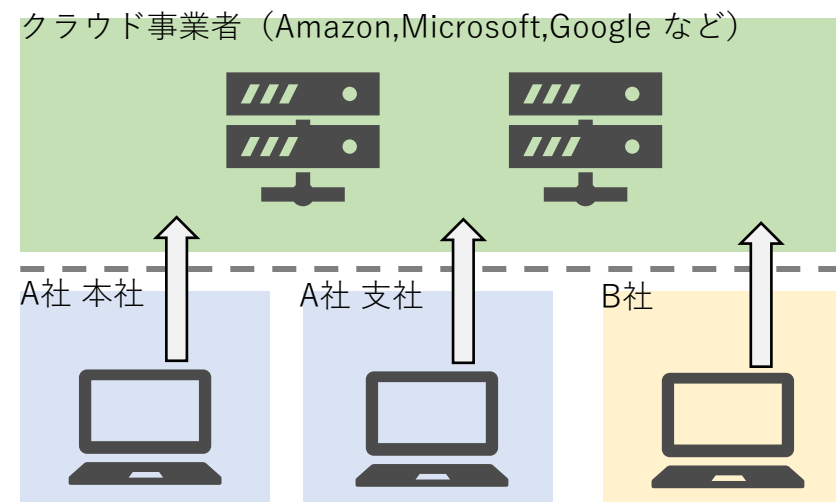
オンプレミス



プライベートクラウド



パブリッククラウド



- Azure以外のクラウドサービス
AWS（Amazon Web Service）：Amazon
クラウドサービスとしてはトップシェアを誇る。

GCP（Google Cloud Platform）：Google
AIや機械学習のサービス、データ解析に強みがある

- クラウドサービスのシェア

AWS 32%

Microsoft Azure 23%

Google Cloud 10%

※Synergy Research Groupから発表された2023年第1四半期のクラウドインフラのシェア

※現在Azureのシェアが伸びており、AWSとの差が10%未満となった。

Azureのサービス概要

- Azureは200 を超える製品とクラウド サービスで構成されており、様々なツールとフレームワークを使用して、複数のクラウド間、オンプレミス、エッジでアプリケーションの構築、実行、管理ができる。
- Azureでは、以下のようなサービスが利用できる。
 - 仮想サーバーの作成
 - Webサイトの運用
 - ビッグデータ分析
 - システム開発環境の構築
 - データベースの運用
 - AI（機械学習）機能の利用
 - 動画や画像などのコンテンツ配信

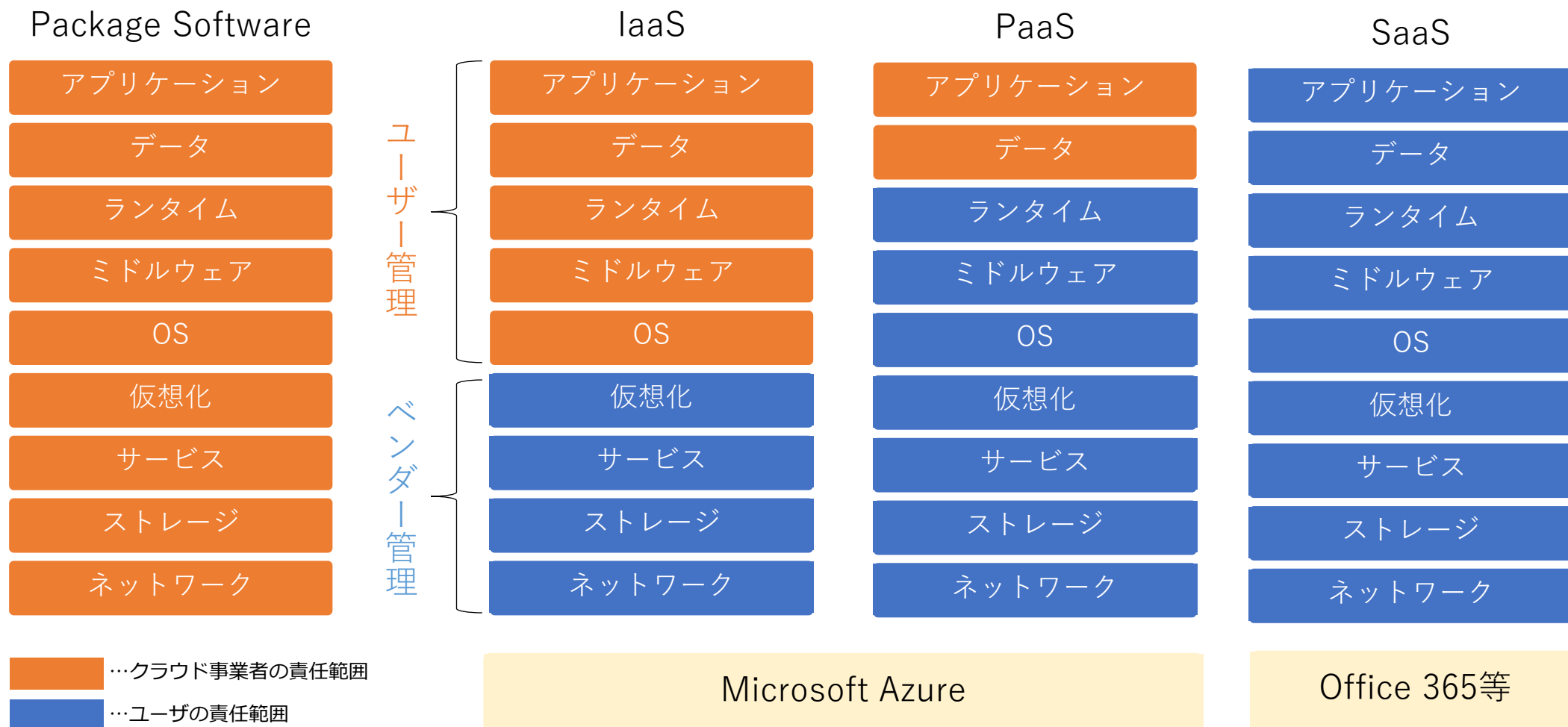
2. クラウドコンピューティングの サービスタイプ

クラウドサービスの分類

大きく分けて3種のクラウドサービスがある。
サービスによってユーザー・ベンダーの管理・責任範囲が異なる。

クラウドサービス	特徴	提供サービスの例
IaaS(アイアス・アイアス)	システムを構築するためのインフラをクラウド上で提供	仮想サーバ・仮想ネットワーク等
PaaS(パース)	アプリケーションを開発するためのプラットフォームをクラウドで提供	開発環境・データベース・ライブラリ等
SaaS(サース)	目的に応じたアプリケーションやソフトウェアをクラウド上で提供	CRM・会計ソフトウェア・グループウェア等

ユーザー・ベンダーの管理・責任範囲



※「6. 責任共有モデル」も併せて参照のこと

Infrastructure as a Service (IaaS)

「イアース」あるいは「アイアース」

インフラのみを提供するサービス。

…**Microsoft Azure 仮想マシン、AWS EC2、
Google Compute Engine** など

サーバー、ネットワークなどインフラ部分が提供されるので、必要なOSやミドルウェア、アプリケーションをインストールして利用する。

独自のシステムを動かしたいという場合はこのタイプを選択することになる。

半面、設定などが複雑となるため知見がないと利用が難しい。

Platform as a Service (PaaS) 「パース」

ミドルウェアまでを提供するサービス。

…**Microsoft Azure**の**App Service**、**AWS**の**Lambda**、**Elastic Beanstalk**、**Google App Engine** など

サーバーなどのインフラ設備に加え、OSやミドルウェアまで提供される。

データベース環境やアプリケーション実行環境などを形成することができるため、スムーズにソフトウェア開発やアプリケーション開発を行うことが可能。

リソースの調達、容量計画、ソフトウェアメンテナンス、パッチの適用、またはアプリケーションの実行に関連するその他の作業について心配する必要がなくなることが利点。

Software as a Service (SaaS) 「サース」

アプリケーションまでを提供するサービス。

… **Microsoft365、Gmail、Slack、Dropbox、Zoom** など

サービスのメンテナンスやインフラの管理が不要となり、アプリケーションの使用方法のみの考慮でよい。

SaaS アプリケーションの一般的な例の 1 つに、ウェブベースの E メールがある。

このようなサービスでは、メール製品への追加機能を管理することなくメールを送受信することが可能で、メールプログラムを実行しているサーバーやオペレーティングシステムのメンテナンスを行う必要はない。

クラウドのデプロイモデル

- **クラウド**

アプリケーションがクラウド上に配置され、アプリケーションがクラウド上で実行される。

- **ハイブリッド**

クラウド上のリソースとオンプレミスのリソース間で、インフラとアプリケーションを接続する。

- **オンプレミス（プライベートクラウド）**

仮想化およびリソース管理のツールを使用し、リソースをオンプレミスに配置する。

3.Azureのメリット・デメリット

Azureのメリット

①自由度が高い

Azureは200種類以上のサービスを展開しておりその利用方法は幅広く様々な分野で利用可能。また多くのサービスから必要なものだけ使用可能。

②セキュリティーレベルが高い

物理データセンターやインフラストラクチャから Azure での運用に至るまで、多層構造のセキュリティーが提供されている。

Azure のクラウドはカスタマイズされたハードウェアを使って構築されており、ハードウェア コンポーネントとファームウェア コンポーネントにセキュリティー コントロールが統合されているほか、DDoS などの脅威からの保護にも対応。

③イニシャルコストが低い

初期導入費用が発生しないため、大型の初期投資を行う必要がなく、導入にかかるコストを削減することが可能。また利用した分だけ支払いが発生する従量課金制でもあるため短期間の利用も可能。

④キャパシティー予測が不要

必要な時にリソースを増減できるため、インフラのキャパシティーを予測する必要がない。

⑤データセンターの保守が不要

サーバーの設置や管理などの作業が不要となるため、他の業務に集中することができる。

⑥大きなスケールメリット

多くのユーザーがクラウドを使用することによるスケールメリットにより、従量課金制を低い料金で提供できる。

⑦Microsoft製品との連携

Microsoft製品(SQL Server、Office等)との連携が比較的容易である。

Azureのデメリット

①専門知識が必要

- Azureを最大限活用するには専門的な知識や技術が必要になる。

②ランニングコストが予測できない

- Azureは利用量に応じて料金が変わるサービスが多いので、毎月の費用が一定ではない。使用方法によっては高額になることもある。

4.Azureで利用可能なサービス

Azureで利用可能な主なサービス

カテゴリ	サービス	説明
コンピューティング	Virtul Machines	仮想サーバー
	Functions	コード実行
ストレージ	Blob Storage	マネージド型のオブジェクトストレージ
	マネージドディスク	仮想サーバーディスク
データベース	SQL Database	リレーショナルデータベースサービス
	Cosmos DB	マネージド型のNoSQLデータベース
ネットワークとコンテンツ配信	Virtual Network	プライベートな仮想ネットワーク
	CDN	コンテンツ配信ネットワーク

Azureで利用可能なAI関連サービス例

- Azureで利用可能なAI関係のサービスとしては以下のようなものがある

No	サービス名	概要
1	Anomaly Detector	潜在的な問題を早期に特定する
2	Azure Cognitive Search	AI を利用したクラウド検索をモバイル アプリと Web アプリでできるようにする
3	Azure OpenAI	さまざまな自然言語タスクを実行する
4	Bot Service	ボットを作成して複数のチャンネルにわたって接続する
5	Content Safety	望ましくないコンテンツを検出する AI サービス
6	Document Intelligence	わずかな時間とコストでドキュメントを使用可能なデータに変換する
7	Face	画像内の人や感情を検出および識別する
8	Immersive Reader	ユーザーがテキストを読み、理解するのを支援する
9	Language	業界をリードする自然言語理解機能を備えたアプリを構築する
10	Metrics Advisor	望ましくないコンテンツを検出する AI サービス
11	Personalizer	ユーザーごとに豊富でパーソナライズされたエクスペリエンスを作成する
12	Speech	音声テキスト変換、テキスト読み上げ、翻訳、話者認識
13	Translator	100 以上の言語と方言を翻訳する
14	Video Indexer	利用のビデオからアクションにつながる分析情報を抽出する
15	Vision	画像と動画のコンテンツを分析する

5.無料枠に関する情報

無料枠に関する情報

- 基本的にAzureの利用時にはクレジットカード登録が必須。
→MicrosoftにWebフォーム経由でリクエストすることで、請求書払いに変更することは可能。ただし変更後はクレジットカード払いには戻せない。
- オンライン学習サイト「Microsoft Learn」でサインアップ不要で、サービス体感できる学習が可能。無料枠を利用する前に、こちらを利用することがおすすすめ。

無料枠の種類

	12カ月無料	無料トライアル	常に無料
期間	アカウント作成から12カ月間	該当サービスをアクティベートしてからの <u>決められた期間・金額内</u>	期間の制限はない
コスト	無料	30日間、22,500円内で無料 ※上記いずれか経過で試用終了 ※金額は随時レート調整有り	制限内は無料 ※制限（利用回数や容量）を超えれば課金対象
主なサービス ※カッコ内は制限	<p>◆仮想サーバサービス 「Virtul Machines」（750時間/月）</p> <p>◆オブジェクトストレージサービス 「Blob Storage」（5G）</p> <p>◆データベースサービス 「Azure Database for PostgreSQL」（750時間/月）</p> <p>など</p>	<p>◆機械学習プラットフォーム 「Azure Machine Learning」</p> <p>◆データウェアハウス 「Azure Architecture Center」</p> <p>◆BIサービス 「Azure Analysis Services」</p> <p>など</p>	<p>◆サーバレスサービス 「Functions」（100万/月）</p> <p>◆メッセージングサービス 「Service Bus」（750時間/1300万操作）</p> <p>◆NoSQLデータベース 「Azure Cosmos DB」（25G）</p> <p>など</p>

※すべてのサービスが無料利用枠には含まれない。多くの無料サービスがAWSと同等である。

無料枠の確認

対象サービスの確認

- Azureのサイトより、サービスやリソースの内容がAzure無料利用枠の対象であるか確認する。

利用時の確認（課金への対策）

- Azure Portalを使用して無料利用枠を監視する。
- サインイン後にサブスクリプションを選択し使用状況を確認する。
- リソース使用の終了時に不要リソースを確認する。

Azureの料金体系のしくみ

- **従量制課金**

使用した分の料金を支払う

- **予約による節約**

1年または3年単位で特定量の使用の契約により節約
予約と節約プランの2種類があり、それぞれ割引率・柔軟性・交換可非が異なる

- **Openライセンス・エンタープライズ契約**

他ソフトウェアと同様にリセラー経由での料金体系あり

- **日本円での支払い**

円ベースでの支払いが可能。為替によらず支払金額予想が可能

6.責任共有モデルについて

責任共有モデルについて

- AzureをはじめとしたIaaSを提供するクラウド事業者は、情報セキュリティやコンプライアンスに関して一般的に「**責任共有モデル**」という考え方を採用している。クラウド事業者と利用者（お客様）で責任範囲を明確にして、全体のセキュリティを担保しようという考え方。
- 多くの場合、クラウドは従来のオンプレミスと比べてセキュリティ対策範囲が小さくなるので、利用者（顧客）のセキュリティに関する負担が軽くなるが、利用者自身の責任範囲についてはしっかりと対策する必要がある。
- ユーザー側の責任と対策は軽減されるものの、すべてをクラウドプロバイダーに丸投げできるものではないことを理解する必要がある。

責任共有モデル

利用者

クラウド内の
セキュリティに
対する責任

利用者のデータ

プラットフォーム、アプリケーション、IDとアクセス管理

オペレーティングシステム、ネットワーク、ファイアウォール構成

クライアント側のデータ暗号化と
データ整合性認証

サーバー側の暗号化
(ファイルシステムやデータ)

ネットワークトラフィック保護
(暗号化、整合性、アイデンティティ)

Azure

クラウドの
セキュリティに
対する責任

ソフトウェア

コンピューート

ストレージ

データベース

ネットワーキング

ハードウェア/Azure インフラストラクチャ

リージョン

アベイラビリティゾーン

エッジロケーション

ネットワーキング

クラウドにおけるセキュリティ対策

クラウド環境のリスク

- ・ 情報漏洩
- ・ データ消失
- ・ サイバー攻撃
- ・ 不正アクセス

クラウドサービスの利用者が考慮すべきリスクへの対策

- ・ ネットワーク ... 暗号通信の標準化
- ・ 仮想化基盤 ... バックアップ環境の用意
- ・ サービス基盤 ... サイバー攻撃時のサービスを冗長化
- ・ 統合管理環境 ... ユーザのアクセス権を設定する
- ・ ID管理 ... 多要素認証、二段階認証を設定する