

AUTODESK UNIVERSITY

クラウドの活用により製造業DXを加速させる

アマゾン ウェブ サービス の製造業/設計領域での取組について

川又 俊一

シニア事業開発マネージャー

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社

Amazonとawsのご紹介

Amazon グループのビジョン

Our Vision:

地球上で、最もお客様を
大切にする企業であること

地球上で、最も豊富な品揃え

The Amazon logo, featuring the word "amazon" in a black, lowercase, sans-serif font. Below the text is a curved orange arrow that starts under the 'a' and points towards the 'n'.

Who we are:

AWS は、アマゾンの DNA を
継承したクラウドサービス

Amazon のビジネスの基幹
システムを支える技術

The AWS logo, featuring the letters "aws" in a black, lowercase, sans-serif font. Below the text is a curved orange arrow that starts under the 'a' and points towards the 's'.

Amazon-新しいことに挑戦し続ける

Amazon Robotics



Amazon Go



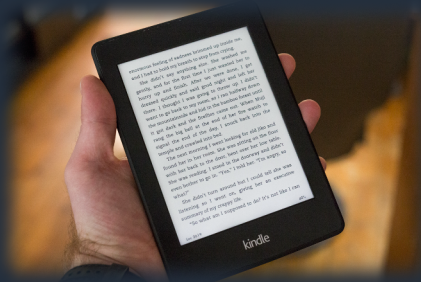
Amazon Prime Air

Amazon Echo



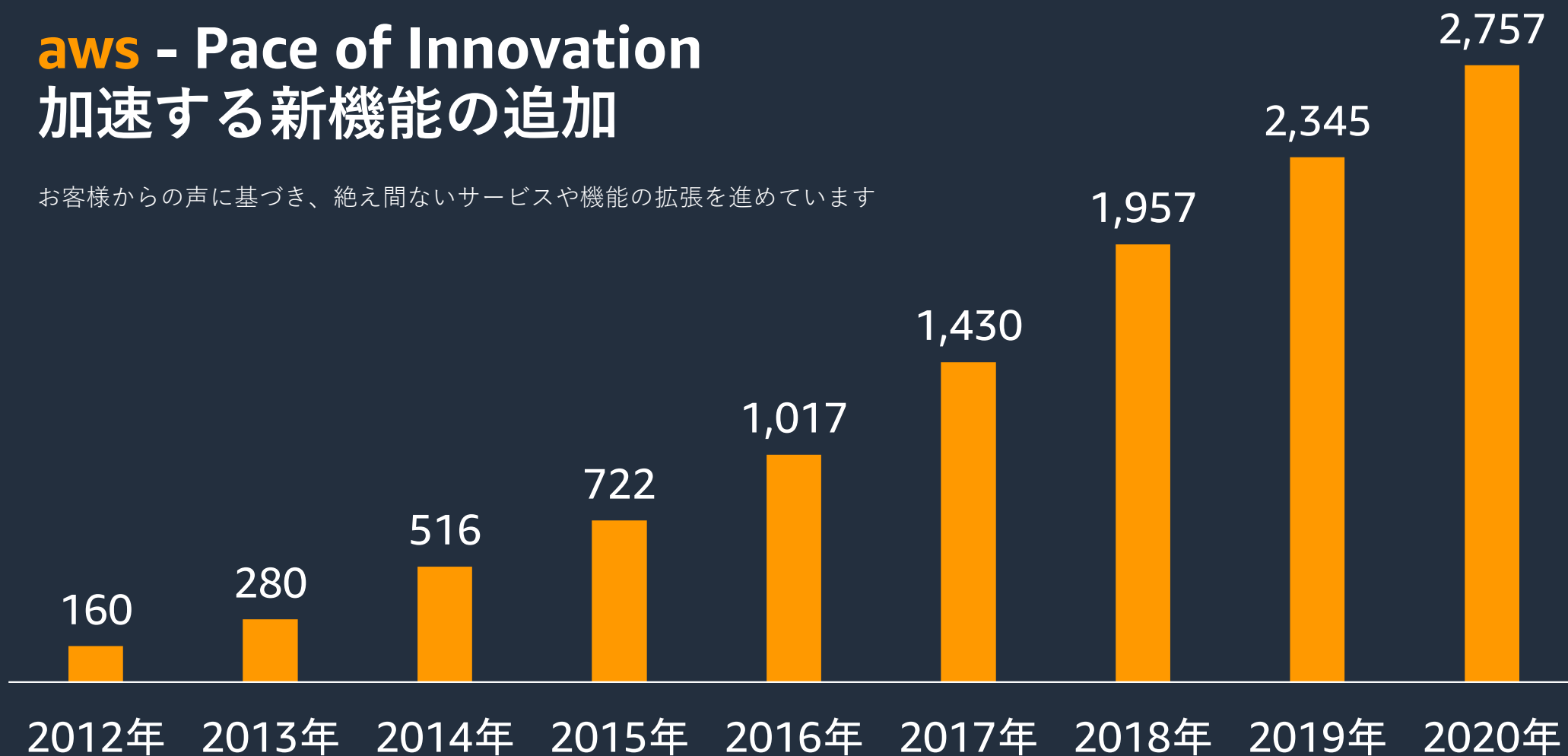
Amazon Wind Farm

aws - Amazon の Innovation を支える屋台骨



aws - Pace of Innovation 加速する新機能の追加

お客様からの声に基づき、絶え間ないサービスや機能の拡張を進めています



200 を超える幅広いサービスであらゆるワークロードをサポート

AWSの提供する**90%**のサービスや機能はお客様からの意見をもとに開発、残りの10%もお客様の潜在的な要望を汲み取って作られています



コンピューティング



モバイル



ARとVR



エンドユーザーコンピューティング



ストレージ



データベース



ネットワークとコンテンツ配信



AWS コスト管理



機械学習



IoT



ロボット工学



ビジネスアプリケーション



メディアサービス



分析



マネジメントとガバナンス



開発者用ツール



アプリケーション統合



Game Tech



量子テクノロジー



カスタマーエンゲージメント



移行と転送



ブロックチェーン



セキュリティ、ID、コンプライアンス



人工衛星

日本で数十万のお客様 (世界で数百万以上)

スタートアップのお客様からエンタープライズのお客様まで
ご支援の実績



※ 本図表はアクティブカスタマー数を示します。アクティブカスタマーとは、AWSクラウド無料利用枠を含むAWSアカウントの先月の使用状況のあるアマゾン会員でない対象アカウントです。

政府共通プラットフォーム

内閣官房・総務省の「第二期政府共通プラットフォームにおけるクラウドサービス調達とその契約に係る報告書」において **AWS 採用を言及**



出典：総務省動画チャネル 【2020.2.14】高市総務大臣記者会見
<https://www.youtube.com/watch?v=GtXfHi12GHA&list=PL7P1I61-EVI3kTCIsRL4Twae44-TzXO1>

『 アマゾンウェブサービスの利用を前提とした整備を進めている。

アマゾンウェブサービスの **セキュリティ対策** は極めて優れている。

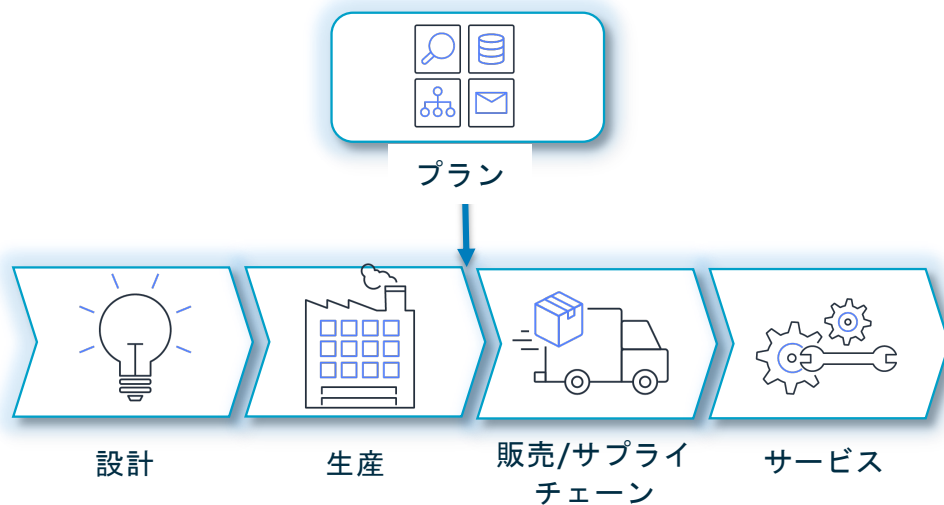
』

製造業の課題と方向性

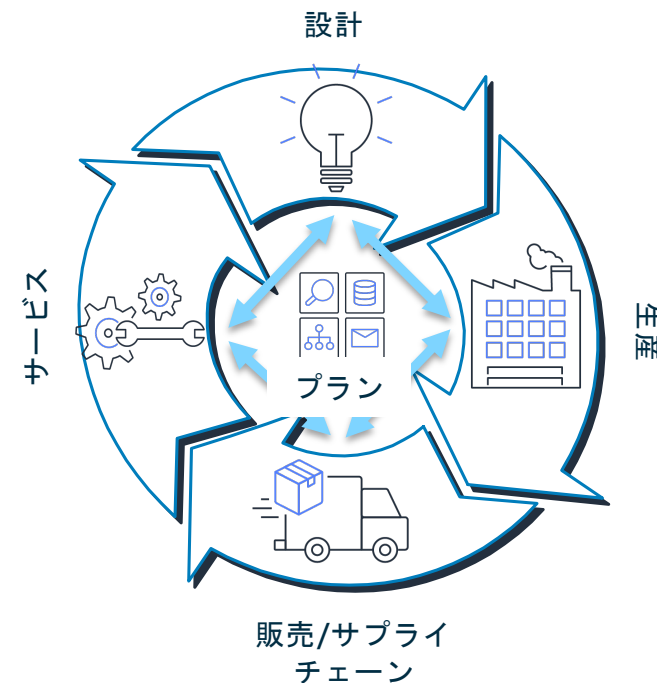
グローバルでの製造業トレンド

時々刻々と変わる顧客ニーズへの追従を可能すべく、考え方、仕組みを変えつつある

従来

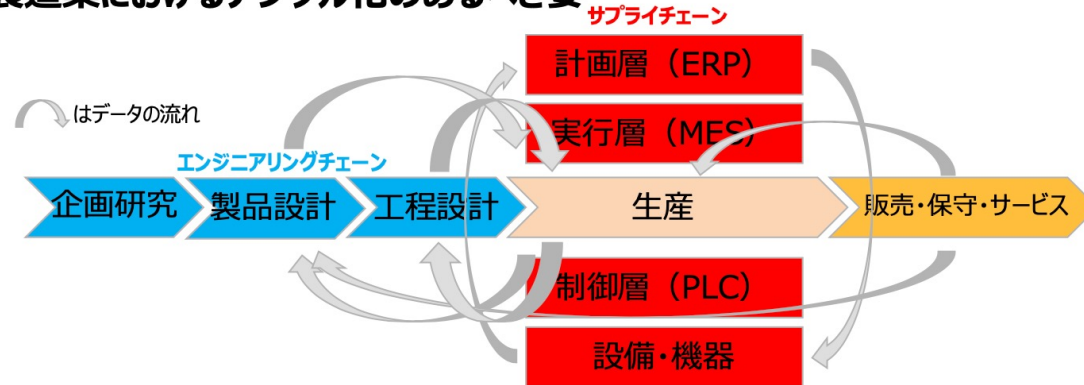


目指す姿



日本の製造業の実態とDX課題

製造業におけるデジタル化のあるべき姿

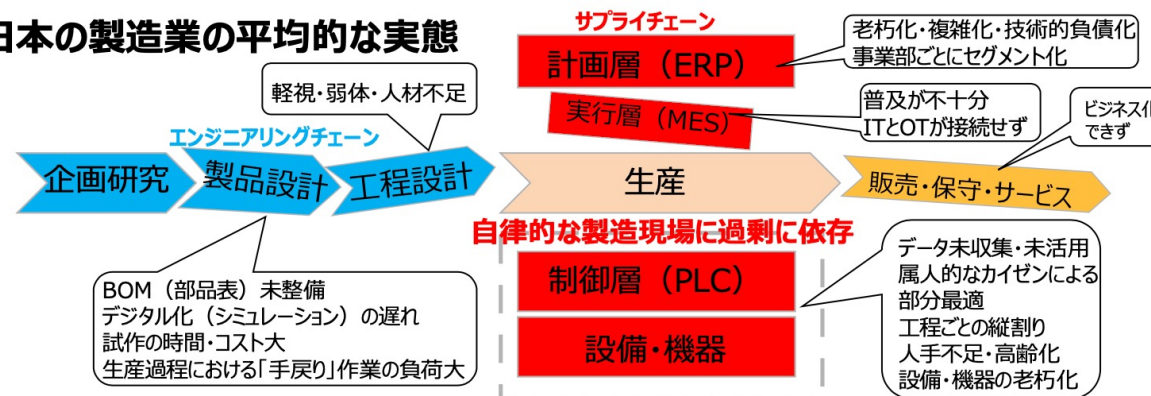


日本は従来「現場が強い」といわれてきたが、いま「サプライチェーン」と「エンジニアリングチェーン」は人手不足、属人的改善による部分最適、設備の老朽化等、様々な問題を抱えている。



優秀な現場の人に支えられた仕組みといえる
(人依存)

日本の製造業の平均的な実態



日本の製造業の多くはIndustry 3.0 のに向けた下地を整える段階にある

出典:経済産業省製造産業局-製造業を巡る動向と今後の課題(2020.6)

水平連携をして価値創出を狙う

CPSはモノ(Physical)の“双子”をデジタル(Cyber)側にほぼリアルタイムに再現し、モノの状態をデジタル側で把握できるようにしたもの。

サイバー・フィジカル・システム

Figure 8:
Vertical integration
and networked
manufacturing systems



Figure 6:
Horizontal integration
through value networks

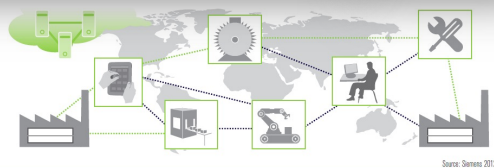
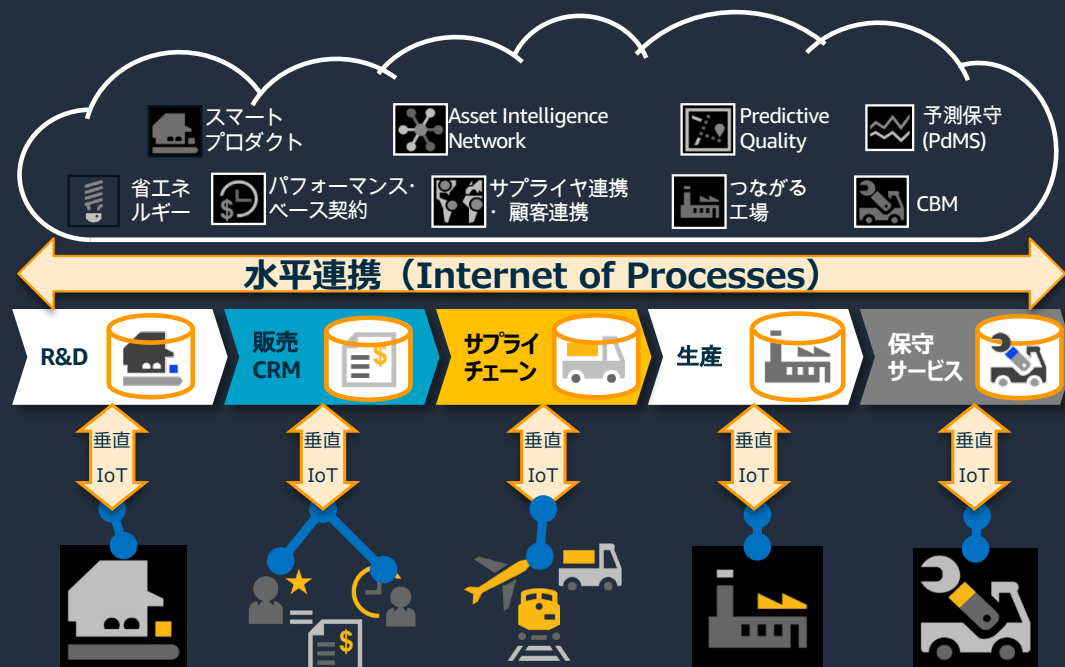
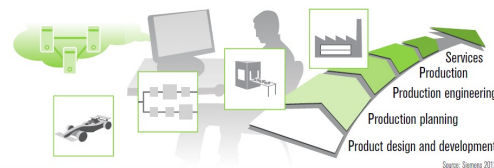


Figure 7:
End-to-end
engineering
across the entire
value chain



製造業のクラウド活用例

クラウドジャーニーにおける6つの視点

Tech

アーキテクチャー／
システム開発

 PLATFORM

運用統合／
最適化

 OPERATION

セキュリティ／
コンプライアンス

 SECURITY

Non-Tech

IT戦略／
ビジネス効果

 BUSINESS

ヒト・組織／
文化・風土

 PEOPLE

ガイドライン／
計画

 GOVERNANCE

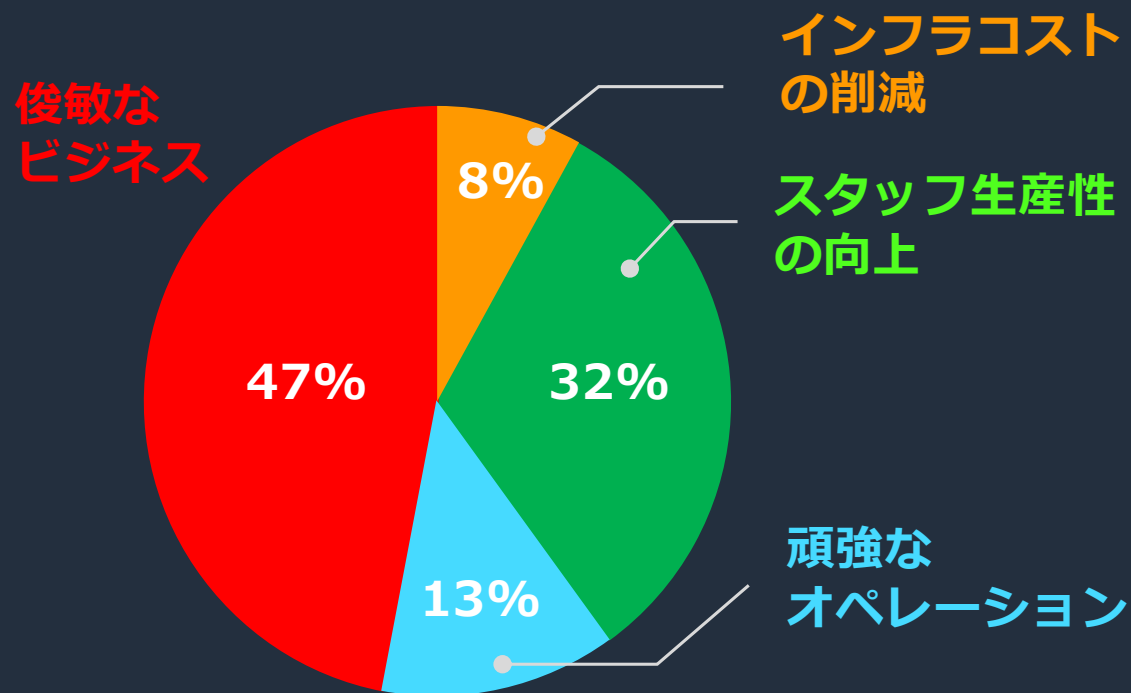
* 詳細は「AWS Cloud Adoption Framework」参照 (<https://aws.amazon.com/jp/professional-services/CAF/>)

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.



企業におけるクラウドの価値

クラウド移行により得られるビジネス価値



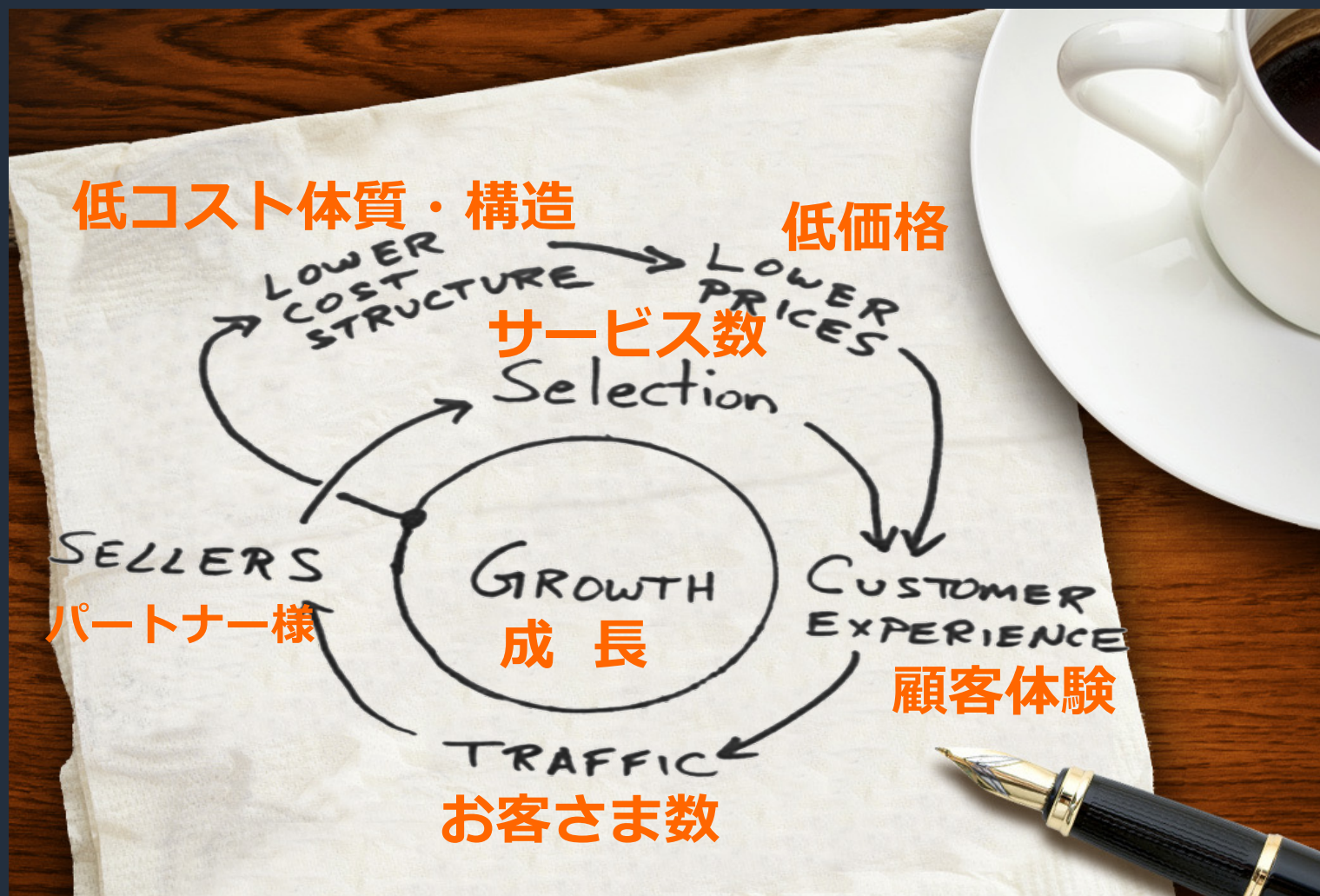
“クラウド移行により
得られる価値の90%以上を
インフラコスト削減以外の
価値が占める”

Source: "Fostering Business and Organizational Transformation to Generate Business Value with Amazon Web Services", IDC, Feb 2018.

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved. Amazon Confidential and Trademark.



継続的なプライスダウン

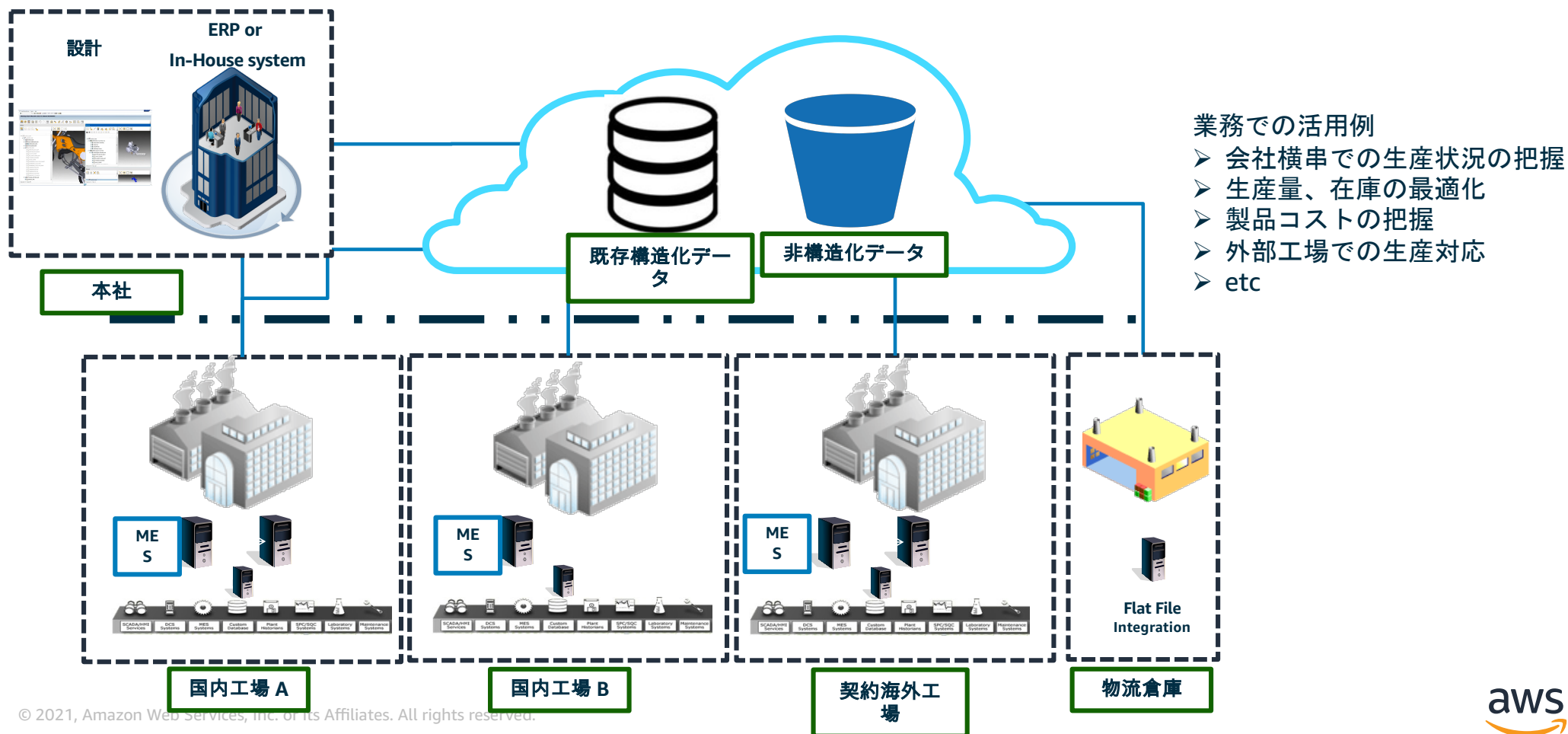


過去
107回以上
の値下げ



製造業におけるクラウド活用例

拠点をまたがる情報を一元化



製造業におけるクラウド活用例

Supply Chain で水平統合を実現する

1. eCommerce

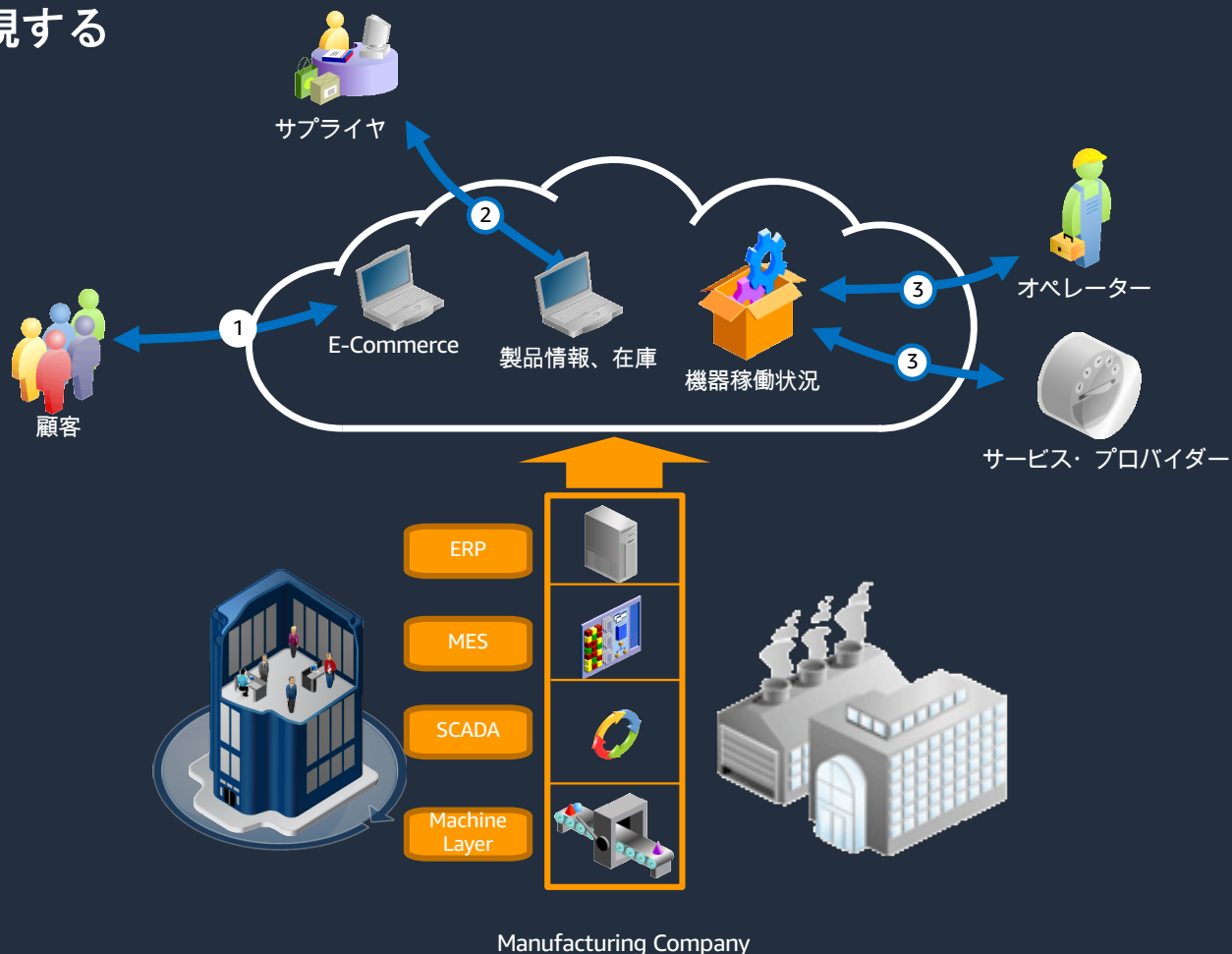
- マスカスタマイゼーション
- 在庫情報

2. パートナー協業

- 製品情報
- 在庫情報
- 品質情報
- カンバン/自動在庫補充

3. 機器稼働状況

- リアルタイムメンテナンス
- 予防保全



製造業におけるクラウド活用例

既存、新規のデータを有効に活用する

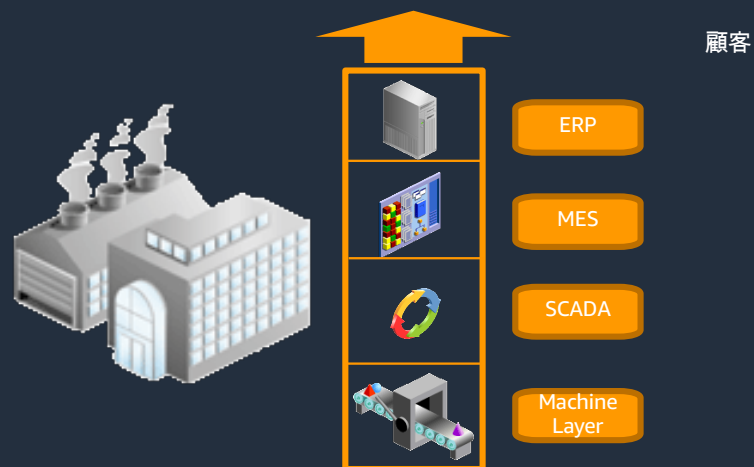


1. 機械学習の活用

- 需要予測
- 適正在庫予測

2. 分析

- 製品情報
- 在庫情報
- 品質情報



機械学習のような日々進化している領域では、クラウドを利用する事によってデータ活用の幅、価値が変わるケースが多い

すべてのお客様にクラウドを活用いただく機会を



様々な機能を所有する大企業



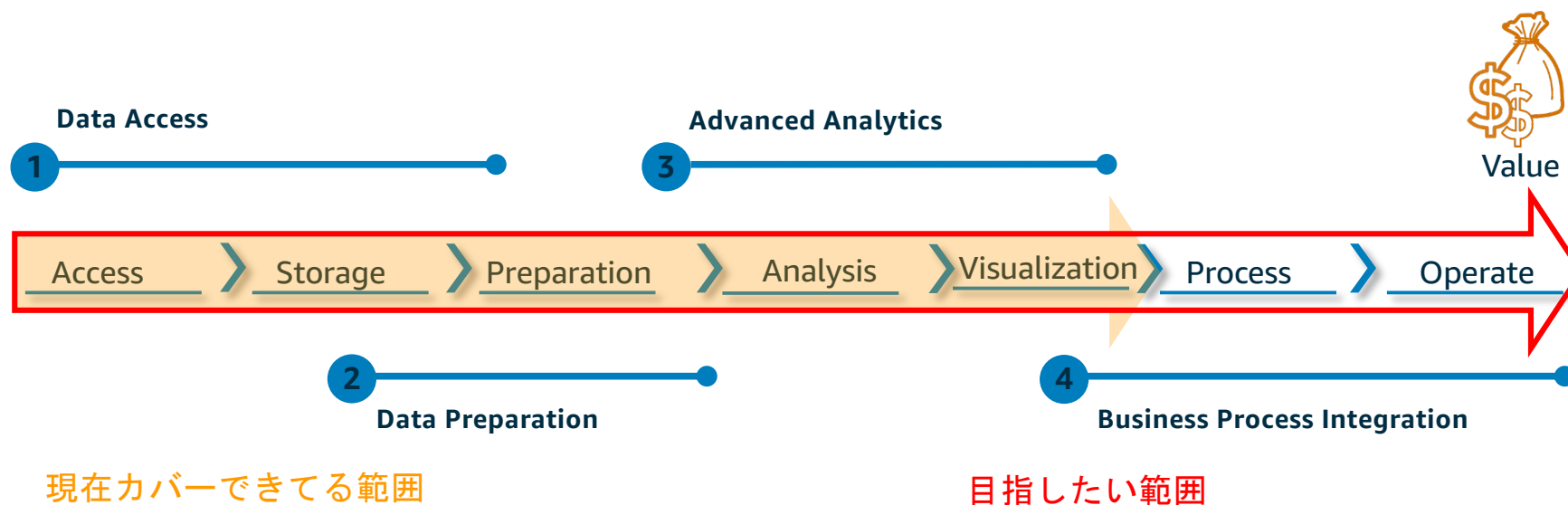
技術力が強みの中堅企業



新たな取組をするベンチャー

利用ユーザー数、データ量、利用時間による課金のため、企業規模に合った価格感で同じ機能を活用することが可能となる

データ活用の企業における価値 ビジネスプロセスまで考慮して活用する



機械学習を利用した需要予測事例

Data Scientistを使わずに機械学習を活用



生産している製品

- PC、携帯電話(Motorola)、set-top box(ケーブルテレビ向けチューナー)、液晶テレビ

背景

- 元々需要予測は、お客様から提供された需要予測を利用していたが、COVID-19の影響により、需要予測の確度が下がってきてしまった。

影響

- 需要予測の確度低下により人員配置の問題が発生し、生産コスト(特に人員コスト)が膨らみつつあった

取組

- AWSデータサイエンスチームと機械学習を初めて使用する自社チームが、Amazon Forecastを使用して2か月でカスタム予測ソリューションを作成しプロダクションで利用開始

効果

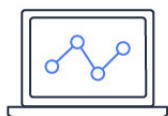
- 需要予測の確度を8%向上し、年間(推定)\$553,000(約6,000万円+)のコスト削減



年間(推定)

\$553,000

コスト削減



取組前と比較して

8%

需要予測確度向上

エネルギーサービスプロバイダ 大阪ガス様

エネファームの遠隔監視/制御を活用したVPP実証事業で電力需要予測を実施



課題

- 家庭用燃料電池（エネファーム）のメンテナンス業務の効率化、コスト削減
- VPP実証実験に向けた基盤構築

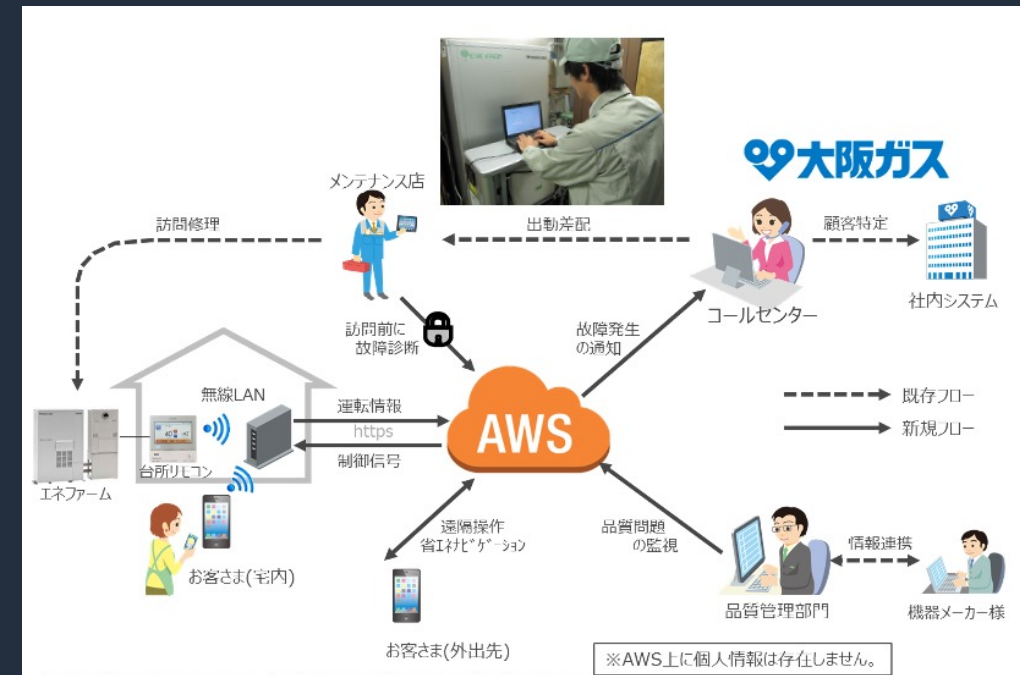
ソリューション/取り組み

- 約5万台のエネファームがAWSに接続（全体の8割）
- エネファームの稼働データをリアルタイムに監視、故障検知、品質問題の監視
- メンテナンス前の機器診断
- お客さまが外出先からエネファームを制御、宅内での見える化
- VPPに必要な電力需要予測

効果:

- エネファームのメンテナンス効率の向上
- お客さまによる遠隔での状況の把握や省エネが可能
- エネファームの台数増加に伴うシステムの拡張性
- Amazon Direct Connectなどを活用した堅牢なセキュリティ
- インフラ環境構築期間を1ヶ月以上から数時間に短縮
- モデル作成時間：数時間（大阪ガス様独自モデルより大幅に削減）
- 予測精度：高い（大阪ガス様独自モデルより高い結果）

ソリューションの概要



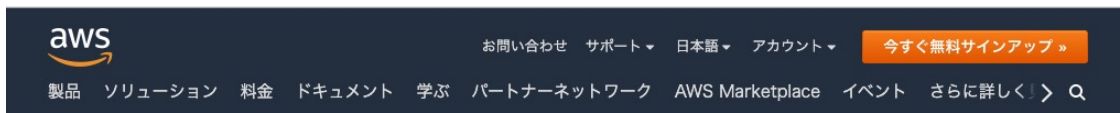
事例記事: <https://aws.amazon.com/jp/solutions/case-studies/osaka-gas/>

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.



Autodesk ジェネレ-ティブデザイン

デザインの最適化のためにAWS Machine Learningを活用



AWS の機械学習は Autodesk の顧客向けに設計の最適化を実現

2020 年

Autodesk は、Amazon SageMaker 上に構築された機械学習モデルを利用して、膨大な数のジェネレティブデザインオプションを整理および分類できるように設計者を支援しています。オーストリアのデザインスタジオである Edera Safety は、Autodesk のジェネレティブデザインプロセスを利用して、従来より高性能で効率的なバックプロテクターを製造しています。

[動画を見る](#)



ジェネレ-ティブデザイン

複数の製造可能な結果を探る

メリット

- デザインのひらめき
- 複数部品を統合する
- 軽量化
- 固定具のカスタム化による効率化
- 製造コストの洞察

機能

- 設計要件の指定
- 制約条件、材料、製造オプションを特定する
- クラウドによるソリューション
- 編集可能なファイルのエクスポート

オリジナルのモデルから

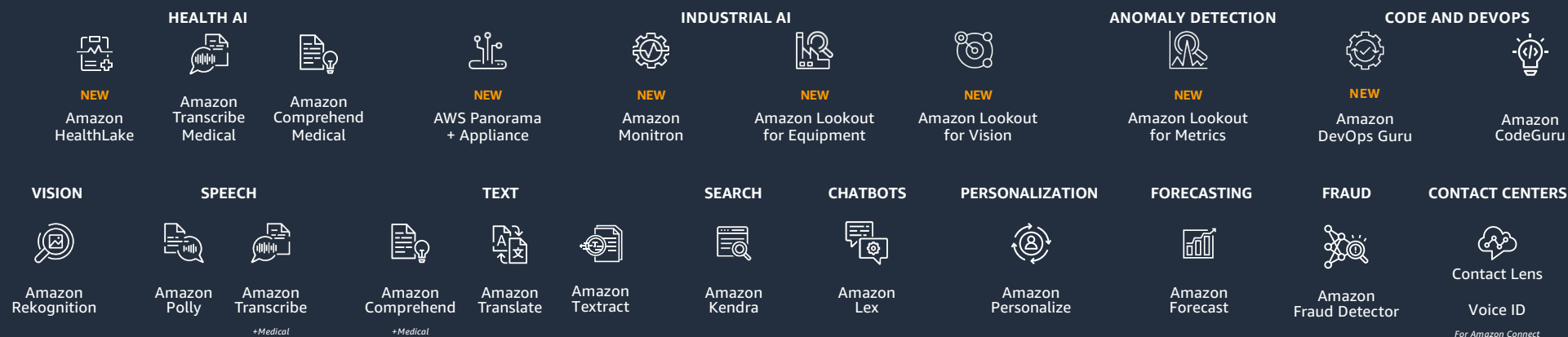


Fusion 360 ジェネレ-ティブデザインでは、Amazon SageMaker を活用して膨大な数のデザインオプションを整理および分類して設計者を支援

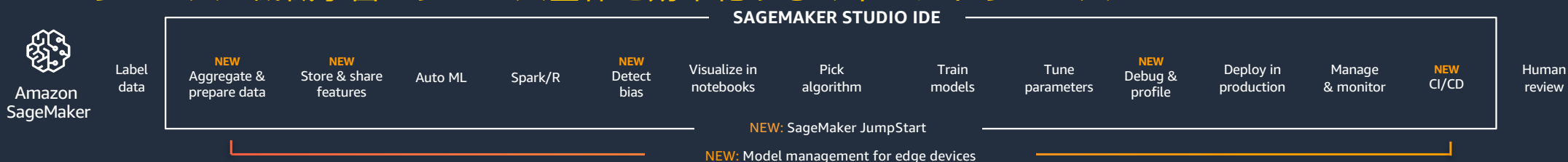
<https://aws.amazon.com/jp/solutions/case-studies/innovators/autodesk/>

AWS の機械学習スタック

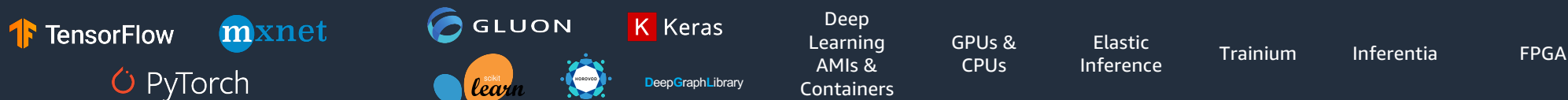
AI サービス: 機械学習の深い知識なしに利用可能



ML サービス: 機械学習のプロセス全体を効率化するマネージドサービス



ML フレームワークとインフラストラクチャ: 機械学習の環境を自在に構築して利用



ものづくり視点でのトレンドと取組

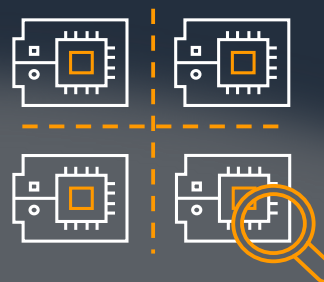
製品ライフサイクル管理トレンド



顧客エクスペリエンス
最初の顧客接点から製造出荷サービスへ



**成長やビジネスに関する
圧力**
小さなステップからIoT/AIその他デジタル技術の採用による急激な変化へ



製品の複雑性の個人対応
顧客は特別な製品を求め、製品はデジタル表現を必要としている



ビジネスプロセス効率
シームレスにエンドツーエンドのプロセスを実行

PLM モダライゼーションの障壁

製造業の**50%** が5年以上前のPLMを使用しており
& **22%** の企業が10年もしくはそれよりも古い
PLMを使い続けています

- 信頼性を維持する必要がある
- 設計者、エンジニア、アナリストに古いバージョンを利用するに当たってのトレーニングが必要となる
- PLMはERP, MES, SCMと密接に関わっている
- 大量の既存データの移行が必要となる (デザイン再利用/保守目的)
- エンジニアの要求に対応するため、レガシー上の大量のカスタマイズ(Add-on) がある



企業が変わらなくても、“消費者やユーザー企業は**5年先**”にいます
また5年前の5年の進化は“**デジタルの活用によってわずか8週間**”で追いつけると言われています

製品情報の連携: 企画からサービスまでの製品ライフサイクルをサポート エンジニアリング領域ToBe像

売上を上げるための活動

プロダクトライフサイクルマネジメント (PLM)

新商品企画 / 要求仕様

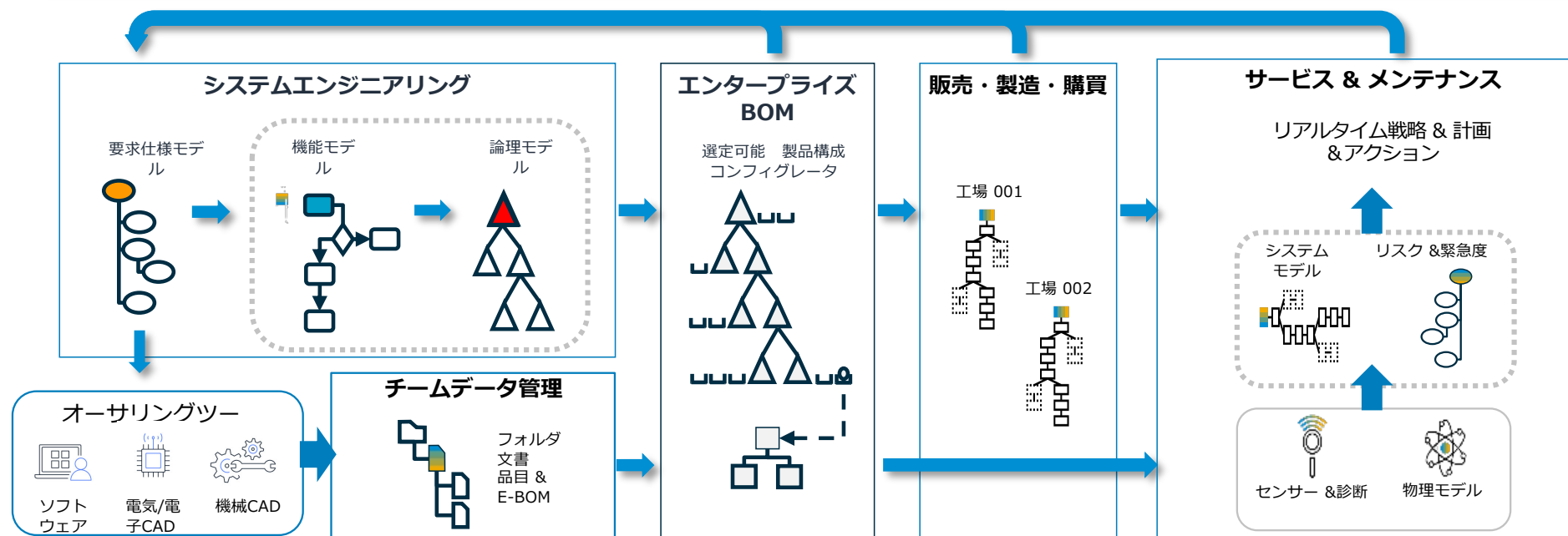
基本設計・試作

詳細設計・生産設計

生産準備・プロトタイプ

製造 (量産)

サービス

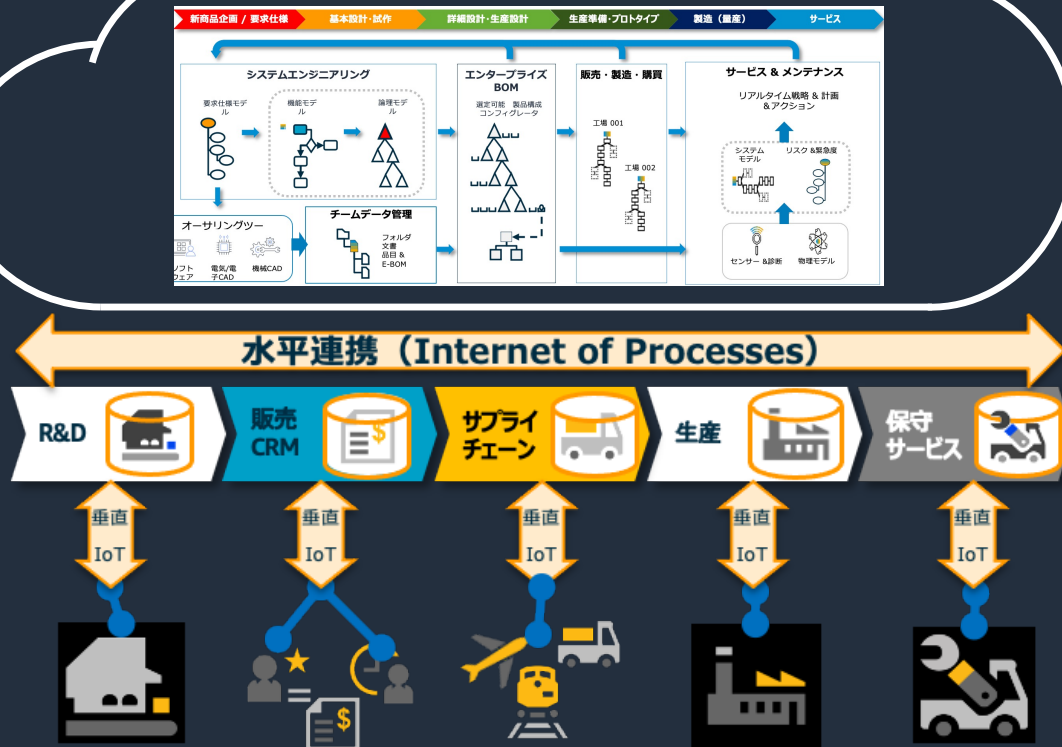


プロダクトライフサイクルコスト (PLC)

ボトムラインを管理する活動

水平連携して価値創出をねらう

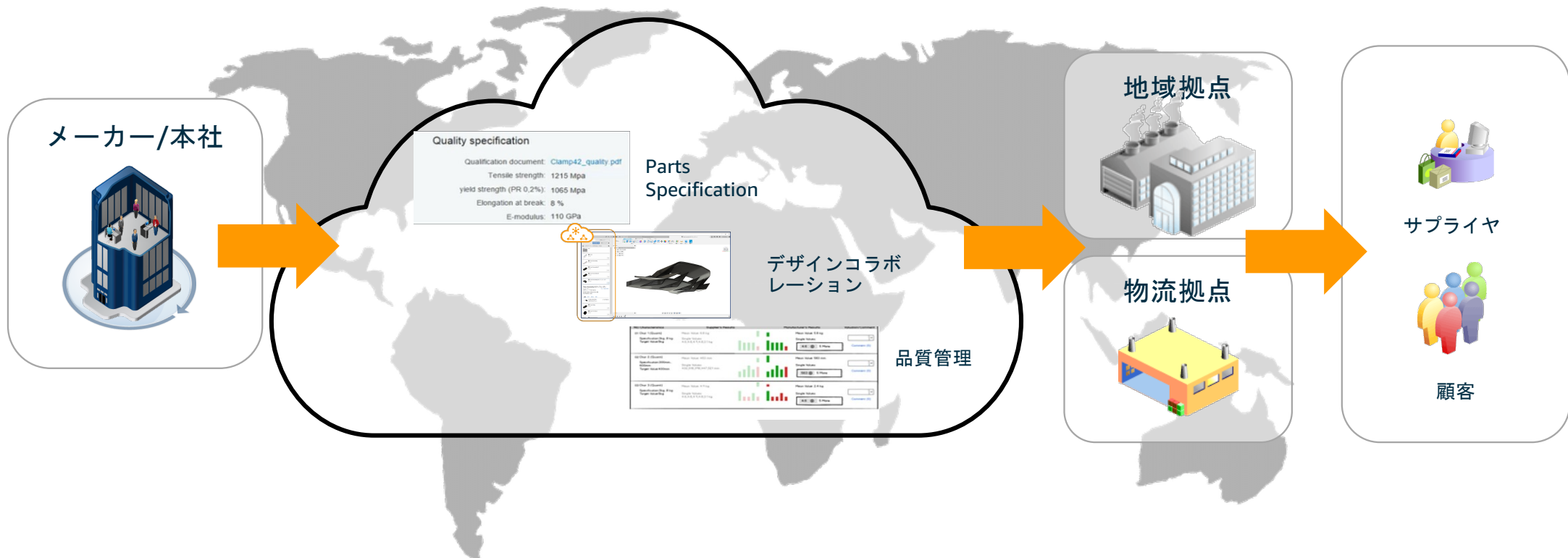
**AUTODESK®
FUSION 360®**



Fusion 360 はAWS上に構築されており業務間の連携、パートナーとの連携をシームレスに行い、モノづくりにおけるシームレスな情報連携を支援する


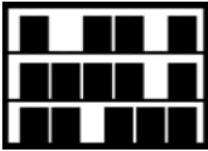


製品情報活用例 - 3D Printingを利用したサービスパーツ提供

設計情報の共有化で在庫/物流も最適化



3D Print を前提とした設計の導入とコストドライバー比較

3D Print を利用前提で設計が必要なものの、少数ロット、広域に渡るサービスエリアなどの課題解決の糸口となる

				
	生産 BOM 製造コスト	保管 & 倉庫	税 輸入、輸出など	輸送 & 出荷
標準的な 製造	+	-	-	-
3D印刷	-	+	+	+

AWSのセキュリティ

AWSにとってセキュリティとは

https://aws.amazon.com/jp/security/

日本担当チームへお

ソリューション 料金 ドキュメント 学習 パートナー AWS Marketplace その他 🔍

クラウドセキュリティは AWS の最優先事項です。AWS のお客様は、セキュリティを最も重視する組織の要件を満たすよう構築されたデータセンターとネットワークアーキテクチャを利用できます。

AWS クラウドの利点は、お客様が安全な環境を維持しながらその環境をスケーリングし、進化させることを可能にすることです。実際に使用したサービスに対してのみ料金が発生するため、事前の投資なしで必要なセキュリティを獲得でき、オンプレミス環境よりもコストを削減できます。

様々な脅威に対抗するセキュリティとガバナンス機能

AWSでは、**セキュリティを最優先事項**として捉え継続的に投資を行っており、第三者認証および様々な団体のガイドラインに対応しています。



インフラストラクチャとネットワークセキュリティ

プライベートネットワークの活用で、コンポーネント間のデータトラフィックを制御します。シングルテナンシーでの適切な受信/送信を確保することで、データとリソースを保護します。



認証と承認

リソースを活用するユーザの認証と承認を定義、適用、監査できます。



データの保護

保管中及び転送中の自動データ暗号化機能を使用でき、独自のキーを利用することもできます。



監査と可監査性

すべての API コール、イベント、データアクセス、インタラクションをユーザと IP レベルまで追跡、トレース、監査します。



コンプライアンス認証

業界における認定と独立した第三者機関による証明を取得。お客様の業界の規制要件を簡単に満たすことができます。

AWSは主要な認証/規制/フレームワークに準拠



CSA
クラウドセキュリティ
イアライアンスの統制



ISO 9001 規格
グローバル品質標準



ISO 27001 規格
セキュリティ管理者
による統制



ISO 27017 規格
クラウド固有の統制



ISO 27018 規格
個人データの保護



PCI DSS レベル
1
支払いカード規格



SOC 1
監査統制レポート

SOC 2
セキュリティ、アベ
イラビリティ、& 機
密保持レポート

SOC 3
全般的統制レポート



CJIS
刑事司法情報サービス



FedRAMP
政府データ規格



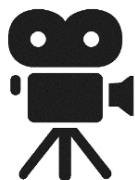
FIPS
政府セキュリティ規格



FISMA
連邦情報セキュリテ
ィ運用管理



VPAT / セクショ
ン 508
アクセス規格



MPAA
保護されたメディア
コンテンツ



NIST
米国国立標準技術研
究所 (NIST)



FinTech [日本]
FinTech リファレン
ス・アーキテクチャ
ー



日本の医療情報
ガイドライン



内閣
サイバー
セキュリティ
センター

政府機関等の情報セキ
ュリティ対策のための
統一基準群



FISC [日本]
金融情報システムセ
ンター

AWSコンプライアンス <http://aws.amazon.com/jp/compliance/>

コンプライアンスプログラムによる AWS 対象範囲内のサービス <https://aws.amazon.com/jp/compliance/services-in-scope/>

A person is shown from the waist down, performing a deadlift. They are wearing blue shorts and black sneakers with yellow accents. They are holding a barbell with both hands, and the barbell is on the floor. The floor is made of dark, square tiles. The image is dimly lit, with a dark blue overlay.

“Undifferentiated Heavy Lifting”

他との差別化につながらない重労働

Photo by [Victor Freitas](#) on [Unsplash](#)

セッションまとめ

なぜクラウドを利用するのか？

なぜクラウドを利用するのか？

Answer 1

最新技術をすぐに利用しビジネスを加速させるため

なぜクラウドを利用するのか？

Answer 1

最新技術をすぐに利用しビジネスを加速させるため

Answer 2

コア技術に注力して生産性を向上するため

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社



事業開発本部
シニア事業開発マネージャー
川又 俊一

skawama@amazon.co.jp



パートナーアライアンス統括本部
ストラテジックアライアンスマネージャー
舩重 国規

masushik@amazon.co.jp

The background of the slide features several dark, metallic-looking geometric shapes, possibly representing architectural elements or mechanical parts, arranged in a way that creates a sense of depth and modernity. These shapes are primarily in the corners and sides, leaving the center clear for the text.

AUTODESK UNIVERSITY

Autodesk およびオートデスクのロゴは、米国およびその他の国々における Autodesk, Inc. およびその子会社または関連会社の登録商標または商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。オートデスクは、通知を行うことなくいつでも
該当製品およびサービスの提供、機能および価格を変更する権利を留保し、本書中の誤植または図表の誤りについて責任を負いません。

© 2021 Autodesk. All rights reserved.