



あなたのアプリやサービスに AI(人工知能)を入れてみませんか？

Microsoft Cognitive Services で、AIを「使う」という選択肢

東京エレクトロン デバイス株式会社
IoTカンパニー エンベデッドソリューション部
茂出木 裕也

会社概要

会社名

東京エレクトロン デバイス株式会社

設立年月日

1986年3月3日

代表者

代表取締役社長 徳重 敦之

上場証券取引所

東証一部（証券コード：2760） 卸売業

資本金

24億9,500万円（2016年3月31日現在）

売上高

1,178億3,100万円（2016年3月期）

従業員数

連結: 942名（2016年3月31日現在）

本社所在地

神奈川県横浜市神奈川区金港町1-4
横浜イーストスクエア



主な事業内容

- 1. 半導体及び電子デバイス（EC）事業**
半導体、ボード、ソフトウェア、電子部品の販売、
設計・開発
- 2. コンピュータシステム関連（CN）事業**
ネットワーク、ストレージ、ソフトウェアの販売、
保守サービス

連結子会社

パネトロン株式会社
東京エレクトロンデバイス APAC
東京エレクトロンデバイス 上海
東京エレクトロンデバイス シンガポール
東京エレクトロンデバイス タイ
inrevium AMERICA, Inc.
東京エレクトロンデバイス CN アメリカ

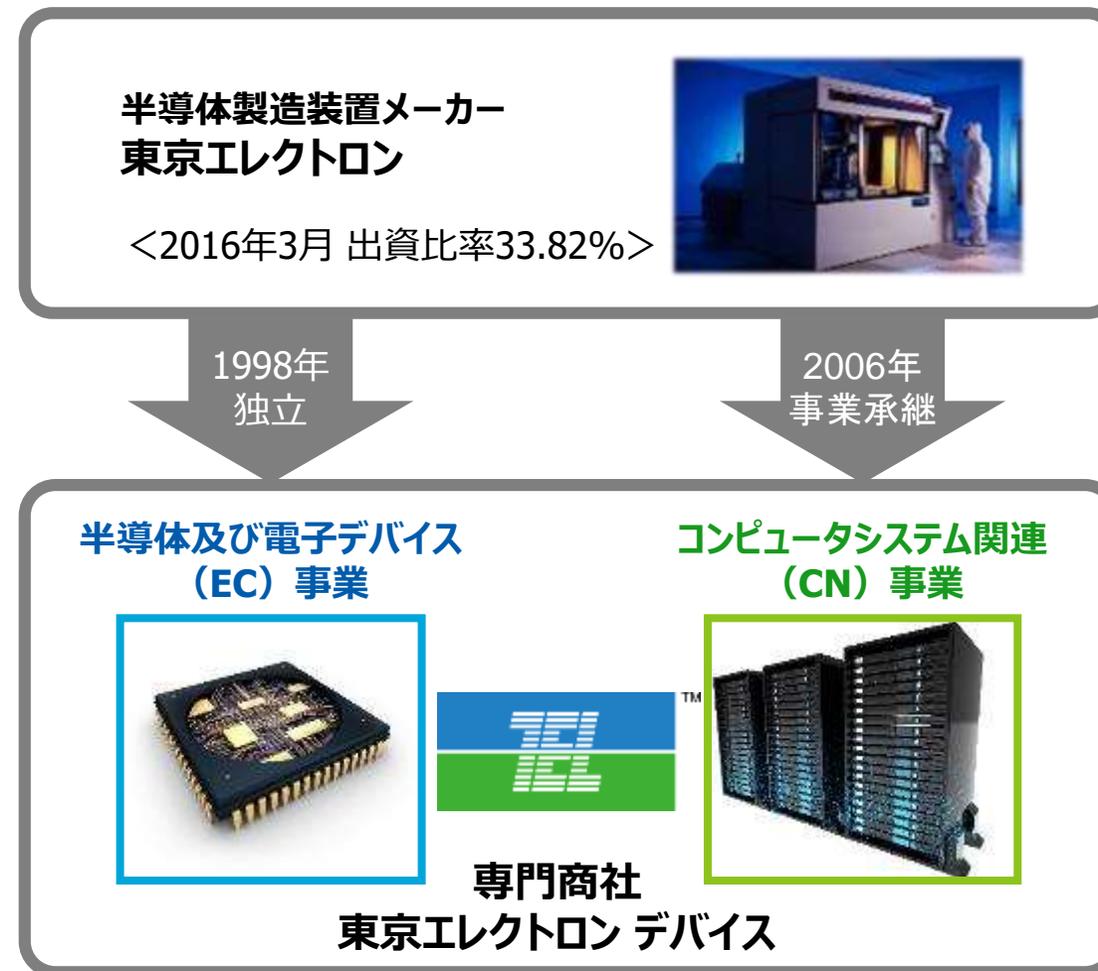
関連会社

インレビウム上海／インレビウム無錫／Fidus Systems Inc.

約半世紀にわたる歴史と経験を有する専門商社

- 1965年** 東京エレクトロンで電子部品ビジネスを開始
- 1998年** 東京エレクトロンの電子部品事業
(現：半導体及び電子デバイス事業) が分離・独立
- 2003年** 東京証券取引所 市場第2部上場
- 2006年** 東京エレクトロン からコンピュータネットワーク事業
(現：コンピュータシステム関連事業) を承継
- 2010年** 東京証券取引所 市場第1部上場

東京エレクトロンの 電子部品事業・コンピュータネットワーク事業が分離・独立



私たちが目指しているのはNo.1の技術商社です



半導体製品

ボード製品・
一般電子部品

製品販売

システム構築

保守サポート

自社ブランド製品

設計・量産
受託サービス

商社機能

メーカー機能

IoT プロダクト ソリューション概要



ビジネス価値化

- マイクロソフトとは20年以上のビジネスパートナー
- 2016年4月から、マイクロソフトのCSP(クラウドソリューションプロバイダ)プログラムにより認定された、クラウドディストリビューターになりました



Since 1993



Since 2016

組み込み機器向け Windows Embedded / IoT

Embedded Solution

東京エレクトロンデバイスは
Windows Embedded製品を中心に
組み込みシステム向けのトータルソリューションを提供しています。



Windows 10 IoT Enterprise

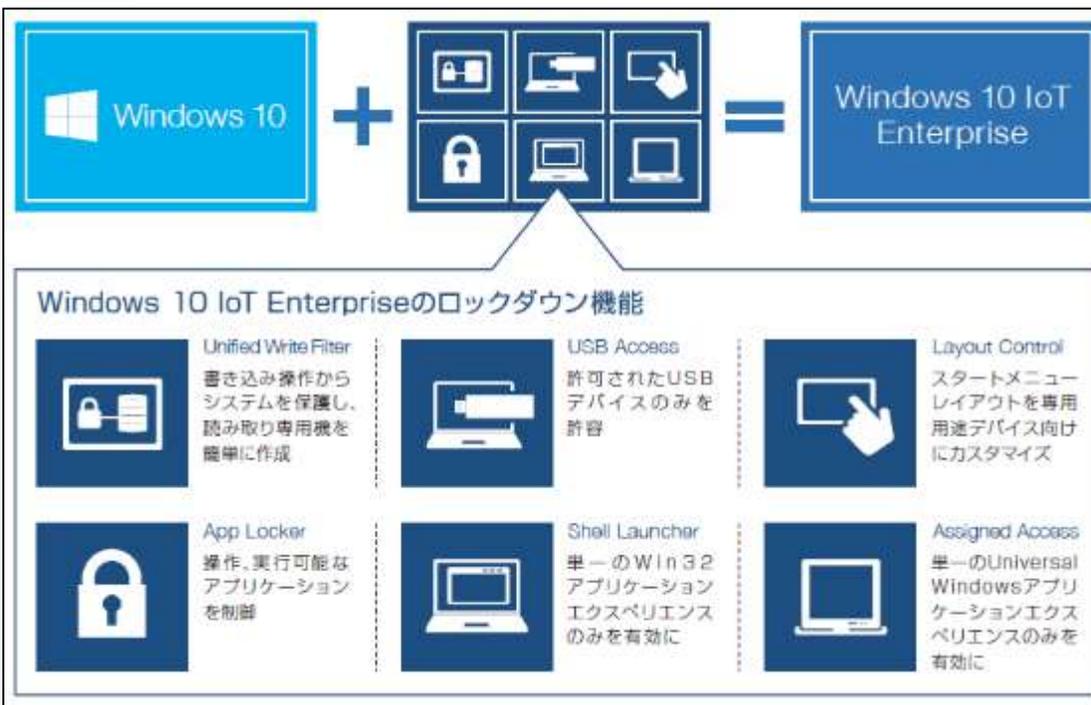
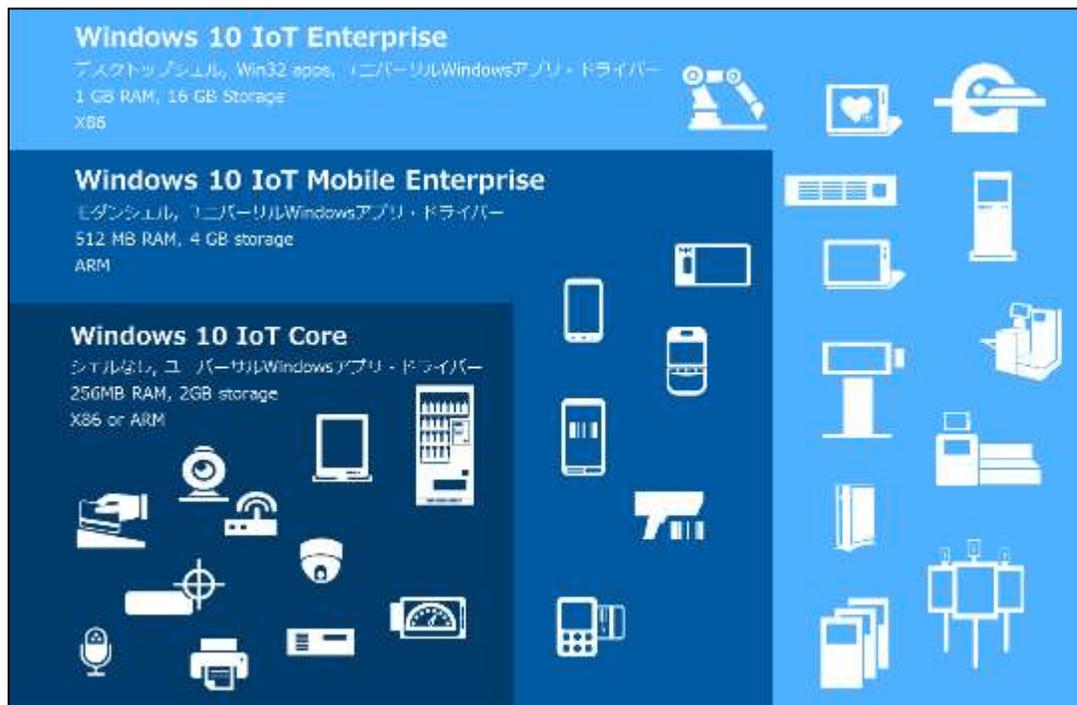
デスクトップシリアル、Win32 apps、(コバーリブルWindowsアプリ・ドライバー)
1 GB RAM, 16 GB Storage
x86

Windows 10 IoT Mobile Enterprise

ヒタンシリアル、(コバーリブルWindowsアプリ・ドライバー)
512 MB RAM, 4 GB storage
ARM

Windows 10 IoT Core

シリアルなし、ユニバーサルWindowsアプリ・ドライバー
256MB RAM, 2GB storage
x86 or ARM





東京エレクトロンデバイス と Microsoft Azure

Microsoft Azure CSPプログラムについて

- マイクロソフト社が『クラウドファースト戦略』の一環として展開する**従量課金制**パートナービジネスモデル
- リセラーが自社製品とマイクロソフトのクラウドを組み合わせることでIoTサービスとして販売できるよう**TEDより月額課金システムおよびサポート**をご提供いたします



CSP: Cloud Solution Provider

Microsoft Azure + Device = IoT Business



Microsoft Azureは、IoTに必要な機能スタックを統合的に提供する、世界最高水準のセキュリティ強度を持つビジネス向けのクラウドコンピューティングプラットフォームです。

東京エレクトロンデバイスは、Windows Embeddedライセンス販売で培ったデバイスに関する豊富な知識と技術力で、デバイスとMicrosoft Azureによるお客様のIoTビジネスをサポートします。

東京エレクトロン デバイス株式会社 IoTカンパニー エンベデッドソリューション部 茂出木(もでき) 裕也

- 組込機器メーカー様に Windows Embedded のご提案や技術サポートを提供
- 2016年4月より、Microsoft Azure の技術サポートを担当
- 最近では、「**Azure + IoT + AI**」に注力しています



Microsoft MVP for Windows Development

(Windows Embedded/IoT専門分野) 2013年～2017年 (5年連続)

Microsoft MVPアワードは、マイクロソフトの製品やテクノロジーに関する豊富な知識と経験を持ち、その優れた能力を幅広いユーザーと共有している個人を表彰するものです。

<http://mvp.microsoft.com/ja-jp/Overview>



製造業のための製品・サービス情報サイト「TechFactory」

最新記事: 組み込み開発、メカ設計、製造マネジメント、FA、オートモーティブ、医療機器、家電・蓄電・発電、キャリア、ホワイトペーパー、会員サービス

特集Index: IoTセキュリティ、次世代FA、設計・組積とクラウド、省エネ、USB PD、品質管理、設置レポート、5G、遠隔一覧、特選ブックレット

Google カスタム検索

Pickup Contents

- IoT時代のセキュリティリスクに備える
- 組み込み/IoT機器開発で使えるWindows (1) : 組み込み機器向け「Windows Embedded/IoT」とは？ (1/4)
- IoT時代の半導体テスト、新たな課題と低コスト化に 대응するシステム構築の最適解とは？
- 日本企業が求めるワークフローの構築とファイル共有が、製造業の働き方改革を加速

「Nintendo Switch」で7回目*の採用となった組み込みソフト

製造業のための製品・サービス情報サイト「TechFactory」

最新記事: 組み込み開発、メカ設計、製造マネジメント、FA、オートモーティブ、医療機器、家電・蓄電・発電、キャリア、ホワイトペーパー、会員サービス

特集Index: IoTセキュリティ、次世代FA、設計・組積とクラウド、省エネ、USB PD、品質管理、設置レポート、5G、遠隔一覧、特選ブックレット

Google カスタム検索

Pickup Contents

- IoT時代のセキュリティリスクに備える
- 組み込み/IoT機器開発で使えるWindows (4) : IoTの実現に最適な「Windows IoT」と「Azure IoT」 (1/3)
- IoT時代の半導体テスト、新たな課題と低コスト化に 対応するシステム構築の最適解とは？
- 日本企業が求めるワークフローの構築とファイル共有が、製造業の働き方改革を加速

「Nintendo Switch」で7回目*の採用となった組み込みソフト

MONOist モノづくリスペシャリストのための情報ポータル ITmedia network on Engineering

Microchip Break Free キャンペーン
豪華な賞品を当てましょう
10月13日～11月13日 特賞 - iPad mini

電子機器設計 | 組み込み開発 | FA | オートモーティブ | メカ設計 | 製造マネジメント | 実装設計 | 中小製造業 | キャリア

組込グラフィックス | 組込モデリング | Android | Win. Embedded | モノツクリング! | CAEポータル | 解析アラカルト | ものらば | メルマガ | ライブラリ

▼ テーマサイト ▼ 展示会 » ISO26262 [NEW] » FPGA » ロボット [NEW] » 製造業クラウド [NEW] » グローバル設計 » 知財管理 » 海外生産

MONOist > 組み込み開発 > モーションセンサーで組み込み機器はどう変わる? (...)

■ 小ロット射出成型、どこまで単価を下げられるか! ?
2013年09月19日 09時00分 UPDATE

モーションセンサーで組み込み機器はどう変わる? (1):
モーションセンサーデバイスとは何か (1/2)
音声やジャスチャーといった、人間の自然な振る舞いでコンピュータを操作できる「NUI (Natural User Interface)」。近年、このNUIを実現するさまざまなモーションセンサーデバイスが登場し、組み込み機器開発においても注目されている。本連載では、モーションセンサーデバイスとNUIの基礎、各センサーデバイス製品の特徴などを詳しく解説する。
[茂出木裕也 (東京エレクトロニクスデバイス), MONOist]

Print/PDF | ツイート | 4 | いいね! | 2 | 投稿 | Blog | メール

類似記事の掲載をメールで通知 | 連載「モーションセンサーで組み込み機器はどう変わる?」の最新をメールで通知

モーションセンサー × 組み込み機器
近年、Microsoftの「Kinect for Windows」をはじめとした「モーションセンサーデバイス」やその関連技術が続々と登場し、注目を集めています。「Kinect」と聞くと、真っ先に「ゲームのコントローラに置き換わる入力インタフェース」と思われるかもしれませんが、実はそうした利用以外にもさまざまな可能性を秘めているのです。

Vivado® Design Suite 向け UltraFast™ 設計手法
迅速で予測可能な設計サイクルを可能に

VIVADO XILINX

MONOist モノづくリスペシャリストのための情報ポータル ITmedia network on Engineering

Microchip Break Free キャンペーン
豪華な賞品を当てましょう
10月13日～11月13日 特賞 - iPad mini

電子機器設計 | 組み込み開発 | FA | オートモーティブ | メカ設計 | 製造マネジメント | 実装設計 | 中小製造業 | キャリア

組込グラフィックス | 組込モデリング | Android | Win. Embedded | モノツクリング! | CAEポータル | 解析アラカルト | ものらば | メルマガ | ライブラリ

▼ テーマサイト ▼ 展示会 » ISO26262 [NEW] » FPGA » ロボット [NEW] » 製造業クラウド [NEW] » グローバル設計 » 知財管理 » 海外生産

MONOist > 組み込み開発 > モーションセンサーで組み込み機器はどう変わる? (...)

■ 小ロット射出成型、どこまで単価を下げられるか! ?
2013年10月28日 10時00分 更新

モーションセンサーで組み込み機器はどう変わる? (2):
非接触操作によるUIは万能か? NUI実現における注意点 (1/3)
モーションセンサーデバイスとNUI (Natural User Interface) の基礎、各センサーデバイス製品の特徴などを詳しく解説する連載。今回は、モーションセンサーデバイスのユーザーインタフェース (UI) としての活用例や、NUIを実現する際の注意点について紹介する。
[茂出木裕也 (東京エレクトロニクスデバイス), MONOist]

Print/PDF | ツイート | 17 | いいね! | 2 | Bl | 1 | 4 | 投稿 | Blog | メール

類似記事の掲載をメールで通知 | 連載「モーションセンサーで組み込み機器はどう変わる?」の最新をメールで通知

モーションセンサー × 組み込み機器
前回「モーションセンサーデバイスとは何か」では、「自然かつ直感的な動作」で機器の操作を行う「ナチュラルユーザーインタフェース (NUI: Natural User Interface)」の概念を解説し、NUIを実現するデバイスとして「モーションセンサーデバイス」の活用が注目されている点を紹介しました。

FPGA 入門はこちら
無料セミナー開催中!

連載第2回となる今回は、モーションセンサー

■ スポンサーからのお知らせ - PR -
【ST】ET2013にてプライベートセミナー開催「ARMマイコンのグラフィック制御」
無料登録受付中

■ ニュースヘッドライン
■ 「MacBook」と「Segway」の開発者がTeslaのEV開発責任者に、Appleから引き抜き (2013年10月28日)
■ インテル新社長の江田氏が会員、「アジア市場への架け橋になる」 (2013年10月28日)
■ 原付四輪でも軽自動車でもない、インホイールモーター超小型EVがナンバー取得 (2013年10月28日)
■ 横河電機、プラント向けセンサをフィールド無線に対応させる。アンテナ一体型無線通信機を発表 (2013年10月28日)
■ [PR]面談不要の加工・成形屋さん (9) : 便利なマイコンキットkonashiのホルダーを小ロット生産しちゃおう! (後編) (2013年10月08日)

■ スポンサーからのお知らせ - PR -
■ 「ST」ET2013にてプライベートセミナー開催「ARMマイコンのグラフィック制御」
無料登録受付中

■ ニュースヘッドライン
■ 原付四輪でも軽自動車でもない、インホイールモーター超小型EVがナンバー取得 (2013年10月28日)
■ 横河電機、プラント向けセンサをフィールド無線に対応させる。アンテナ一体型無線通信機を発表 (2013年10月28日)
■ サプライチェーンの需要予測やM2Mでのビッグデータ活用を容易に——富士通 (2013年10月28日)
■ 日本モレックス、IP67規格に準拠した遠隔環境向けイーサネットモジュール発表 (2013年10月28日)
■ [PR]面談不要の加工・成形屋さん (9) : 便利なマイコンキットkonashiのホルダーを小ロット生産しちゃおう! (後編) (2013年10月08日)

■ Special Contents - PR -
マンションの快適性は数値で表せるのか大塚がEMSを使って取り組む
省エネはユーザー側から生まれた需要

「インダストリー4.0」の今を探る

～加速するIoT・AIはビジネスをどう進化させるか?～

「インダストリー4.0」の今を探る。IoT・AIはビジネスをどう進化させるか? 本フォーラムでは、最先端の現場におけるIoT・AIの活用事例、そのための準備、どのような準備を期して進めるか? 本フォーラムでは、実際に成功している事例を通じて、そこから得られる今後のビジネスの可能性をご紹介します。

日時 2018年7月5日(火) 13:30~16:25 料 ¥61300

会場 日経カンファレンスルーム (東京都千代田区千代田1-3-7 日経ビル4F)

定員 180名 (申し込み多数の場合は抽選)

申し込み締切 6月27日(月)

入場無料

主催 日本経済新聞社
協賛 Takeda Data Science Engineering

プログラム	
13:30-13:35	主催者挨拶
13:35-14:15	基調講演 次世代人工知能技術研究開発におけるAI for Society ～人と相互理解できる人工知能の実現に向けて～ 国立情報学研究所 人工知能研究センター 首席研究員 本村陽一氏
14:15-14:55	事例講演1 成果をあげる分析チームの取り組み ～モデルから成果につなげるノウハウ公開～ コニシエム 人事システムセンター データサイエンス推進室 室長 矢部 章一氏
15:05-15:45	事例講演2 デバイスから始まるIoT ～製造分野での活用事例から見る、IoTの実現に必要なデバイスとは?～ 東京エレクトロ 生産プロセスソリューション部 部長 茂出 木裕也氏
15:45-16:25	基調講演 なぜ今、IoTやAIがビジネスに必要なのか? ～Analyticsからデジタルトランスフォーメーションによる ビジネスイノベーションを考える～ P/S/AI-STARTUP CONSULTING (P/S/AI) 代表取締役 池田 拓史氏

申し込みは <http://adnet.nikkei.co.jp/> または 日経アドネット 検索 と検索してください。

事例講演 2

IoTの実現に必要なデバイスとは?

東京エレクトロ 生産プロセスソリューション部 部長 茂出 木裕也氏

IoTを始めるといっても、それは新しいセンサーやデバイスが登場して、それを実装して新たなサービスを構築しようというところから始まる。IoTの存在は重要だが、そもそもIoTはデータがなければ始まらない。その目的は先行型であり、その目的に合致したデバイスの探索や開発などを行うことになる。IoTではデータの存在は重要だが、そもそもIoTはデータがなければ始まらない。その目的は先行型であり、その目的に合致したデバイスの探索や開発などを行うことになる。IoTではデータの存在は重要だが、そもそもIoTはデータがなければ始まらない。

IoT実現には最適なデバイス選定が不可欠

IoTを実現するには、最適なデバイスを選定することが不可欠である。IoTの活用には、データの収集、処理、分析、活用という一連の流れが必要である。そのためには、適切なデバイスを選定し、それを活用することが重要である。IoTの実現には、最適なデバイスを選定することが不可欠である。

データと知識の循環が社会を変革する

データと知識の循環が社会を変革する。データは知識を生み出し、知識はデータを活用する。この循環が社会を変革し、新たな価値を生み出す。データと知識の循環が社会を変革する。

基調講演

人と相互理解できる人工知能の実現に向けて

産業界技術総合研究所 人工知能研究センター 首席研究員 本村陽一氏

次世代人工知能技術研究開発におけるAI for Society
～人と相互理解できる人工知能の実現に向けて～

本村陽一氏は、人工知能の実現に向けて、人と相互理解できる人工知能を開発する必要があると述べている。人工知能は、人間の行動を模倣し、学習することで、人間の行動と類似した行動を行うことができる。しかし、人工知能は人間の感情や価値観を理解することができず、人間と相互理解することができない。本村氏は、人工知能が人間の感情や価値観を理解し、人間と相互理解できるように開発する必要があると述べている。

データと知識の循環が社会を変革する

データと知識の循環が社会を変革する。データは知識を生み出し、知識はデータを活用する。この循環が社会を変革し、新たな価値を生み出す。データと知識の循環が社会を変革する。

インダストリー4.0の今を探る

～加速するIoT・AIはビジネスをどう進化させるか?～

最新のIT利活用が企業の競争優位性を確立する時代に

ビジネスを取り巻くIT活用が新たなステージに入ってきた。事業拡大や経営効率化につながる要素としてビッグデータやIoT(モノのインターネット化)、人工知能(AI)がクローズアップされている。その一方で、最新のトレンドをどうビジネスに取り入れて成果につなげていけるのか、という課題が多いのも事実。IoT・AIの活用を理解し、導入を進める企業は着々と競争優位性を確立しつつある。最新IT利活用のスピードが企業成長の力を握る時代になってきた。





Microsoft Cognitive Services で AIを「使う」という選択肢

International

日本経済新聞

2017/7/14日 (金)

Web刊 速報 ビジネスリーダー マーケット テクノロジー アジア スポーツ マネー ライフ 朝刊・夕刊 Myニュース 会社情報 人挙ウオッチ

全て 経済 企業 国際 政治 株・金融 スポーツ 社会 その他ジャンル▼ プレスリリース

速報 > 社会 > 記事

AI時代の申し子 偉業 藤井四段、ソフトで探究

2017/6/26 23:09 | 日本経済新聞 電子版

デビューから快進撃を続ける将棋の藤井聡太四段(14)が26日、30年ぶりの新記録となる公式戦29連勝の偉業を達成した。藤井四段は将棋ソフトを積極活用して急速に力をつけた「AI(人工知能)時代の申し子」。今後は連勝記録だけでなく、最年少タイトルなどの記録更新にも期待がかかる。

日経平均(円)	20,118.86	+19.05	+0.09%
NYダウ(ドル)	21,553.09	+20.95	+0.09%
日経アジア300	1,272.31	-3.14	+0.24%
ドル(円)	113.25-26	+0.13円安	+0.11%
ユーロ(円)	129.28-32	+0.08円安	+0.06%

TV TOKYO

番組表

週3日で40~50万を稼ぐ

フリーランスエンジニア 登録している Crowdtech

映画 音楽 トキオメンタリ アニメ 旅・グルメ 料理・バラエティ ミラマ・映画 スポーツ 音楽 ニュース

動画 番組表 イベント・出演料 アナウンサー 入会 番組表・録音 表紙 番組表・録音 番組表・録音

5時45分~7時5分

モーサテ

番組トップ | マーケット | プロの顔 | 経済がわかる | マーケットがわかる | ニュース | きょうのオマケ | モーサテとは

番組の見どころ 7月18日(火)

各賞の中央銀行が引き締め意向が強い中で、投資家は何に投資するべきか？ 米日した大手証券運用会社PLMCOの投資顧問トップとモーニングサテライトが単独インタビュー！

先読みAI

AI(人工知能)が予想する今週の投資判断とは

【先読みAI】 7月14日

【先読みAI】 7月13日

【先読みAI】 7月12日

高年取特化のエンジニア求人 年収800万~2,000万 BIZREACH 詳しくはこちら

“AI時代の申し子 偉業 藤井四段、ソフトで探究”

“AIで強くなった第1号 藤井四段29連勝”

“藤井四段、強さの秘密は「AI戦術」将棋ソフトで序盤力磨く”

先読みAI：ニュースモーニングサテライト:テレビ東京
 (<http://www.tv-tokyo.co.jp/mv/nms/ai/>)
 AI(人工知能)が予想する今週の投資判断とは

- AI(人工知能)や機械学習、話題になっているけど「何だか難しそう」と思っていないませんか？
- 本セッションでは、AIを「作る」のではなく「使う」という切り口で、AIを取り入れたアプリやサービスをスピード開発するための方法をご紹介します。

AIを「使う」サービス

- Cognitive Services (API)

AIを「作る」サービス

- Azure Machine Learning (PaaS)
- Cognitive Toolkit – Deep Learning (IaaS)

マイクロソフトの機械学習サービスの使い分け



Cognitive Services

Vision, Speech, Languageなどのトレーニング済認識モデルを使用したサービスをAPIとして提供

Azure Machine Learning

一般的に使用される学習アルゴリズムをモジュールとしてIDE環境でデザイン、容易なサービス展開

Cognitive Toolkit (CNTK)

大規模データを活用する深層学習・強化学習用フレームワーク

ML Studio (Azure ML で作業するブラウザベースの分析フロー管理ツール (GUI))

The screenshot shows the Microsoft Azure Machine Learning Studio interface. The main workspace displays a flowchart titled "Genius Hello ML" with various data processing and machine learning modules connected by arrows. The left sidebar contains a navigation menu with categories like "Saved Data", "Trained Models", "Data Format Conversions", "Data Input and Output", "Data Transformation", "Feature Selection", "Machine Learning", and "R Language Modules". The right sidebar shows the "Properties" panel for the selected "Execute R Script" module, displaying R code and execution details. The bottom toolbar includes buttons for "NEW", "VIEW RUN HISTORY", "SAVE", "SAVE AS", "DISCARD CHANGES", "REFRESH", "CANCEL", "RUN", and "PUSH TO WEB SERVICE".

Callouts in purple speech bubbles point to specific features:

- エクスペリメント (分析フロー) - Points to the main flowchart workspace.
- アイテム (部品) - Points to the "Execute R Script" item in the left sidebar menu.
- プロパティ (パラメータ) - Points to the "Properties" panel on the right.
- メニュー - Points to the bottom toolbar.

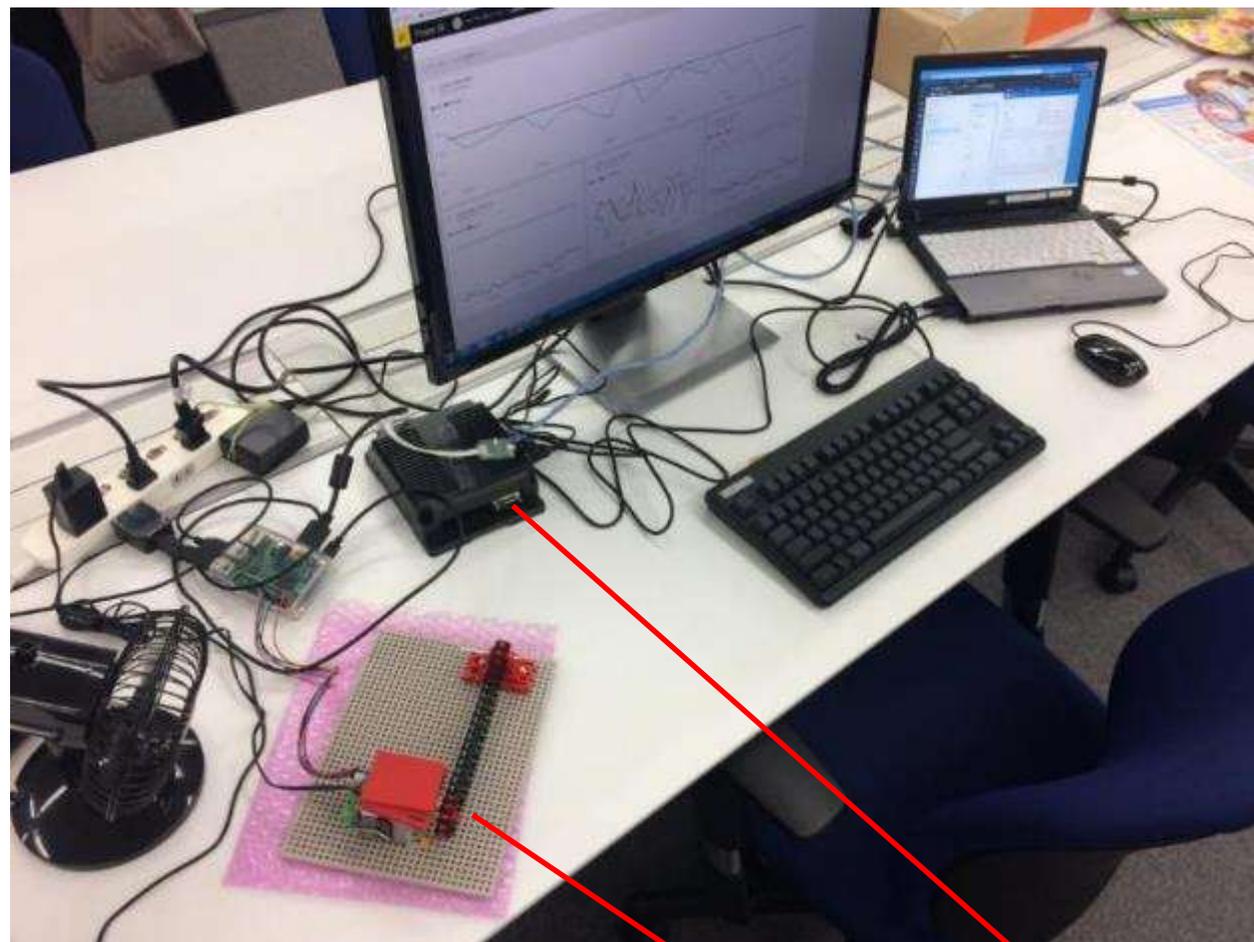
Machine Learning を活用した故障予測

・チェーンに接続したモーターの異常検知

- 異常検知
 - ・定常状態の特徴を学習し、定常状態から逸脱した状態を異常として検知
- 定常状態
 - ・モーターが一定速度で回転している状態
- 異常=定常状態からの逸脱
 - ・チェーンに異物が接触 → 加速度センサーに異常
 - ・モーター制御ICの発熱 → 温度センサーに異常

・注目ポイント

- キット同梱センサーをモーターに**接触させた**だけ
- **1週間程度**の工数でデモが完成
- モデルや異常の閾値を**自動学習・自動更新可能**
 - セットアップ後は自動
- 複数センサーデータからの異なる異常を**単一のモデルで検知可能**
 - 人間のロジックベースでは困難



<パートナー様>

⇒テクノスデータサイエンスエンジニアリング(株)様



自作モーター + センサータグ
IoTゲートウェイ

視覚、音声、言語、知識等に関する人工知能(AI)の部品を Web API経由で簡単に利用できるようにしたサービス



Microsoft Azure

セールス 0120-952-593 | アカウント | ポータル | 検索

Azure を選ぶ理由 | ソリューション | 製品 | ドキュメント | 価格 | パートナー | ブログ | リソース | サポート

無料アカウント >

Cognitive Services

アプリケーションに強力な知能を組み込んで、状況に合った自然なやり取りを可能に

[はじめる >](#)

既存の Azure サブスクリイパーの皆様、今すぐ始めましょう >

Cognitive Services についてさらに詳しく: [料金の詳細](#) | [ドキュメント](#) | [ブログ](#) | [コミュニティ](#)

<https://azure.microsoft.com/ja-jp/services/cognitive-services/>

Cognitive Services で利用できる 人工知能 パーツ群

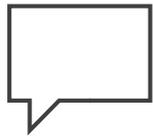


画像

Vision

見る + 認知機能

画像/ビデオの認識、顔の識別、感情判別



音声

Speech

聞く/話す + 認知機能

話し手の識別、文章の聞き取りと理解

Cognitive Services の認知機能



Search

検索 + 認知機能

Bing Search エンジンによる検索



検索

Language

言語 + 認知機能

文章読解、文意と文脈の理解

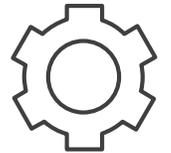
Aあ

言語

Knowledge

情報 + 認知機能

Web、学術情報、ビッグデータを集約



知識

**人間の認知機能をモデル化
(機械学習済みのAIモデル)
→ MLの予測モデルを自作せず
に結果だけ利用**

画像認識、音声認識、テキスト認識など、ディープラーニング手法による大きなコンピューティングパワーを必要とする処理などを Azure の API Service として提供。

参照: <https://www.microsoft.com/cognitive-services/>



Computer Vision API

- 画像から有益な情報を自動抽出



Face API

- 写真から人の顔を自動的に検知・特定、分析・整理



Emotion API

- 人の感情を自動認識



Video API

- 動画の分析と編集



Bing Speech API

- 音声とテキストの相互変換と意図の自動認識



Speaker Recognition API

- 話をしている人物の自動特定



Custom Recognition API

- モデルのカスタマイズにより、音声認識の障害（話し方/ノイズ/語彙）を排除



Bing Spell Check API

- スペルミスの検知と訂正



Language Understanding Intelligent Service

- 自然言語をアプリが理解可能なコマンドに変換



Linguistic Analysis API

- テキストに対する言語分析



Text Analytics API

- 感情/キーワード/話題/言語の自動認識



Web Language Model API

- Web 学習モデルによるワード分割や言語出現等を求める



Academic Knowledge API

- 論文/学術誌/著者等の学術データに基づいたオートコンプリートやヒストグラム計算



Entity Linking Intelligent Service

- 複数単語から成る固有名詞の自動認識



Bing Auto Suggest API

- Bing オートコンプリート



Bing Image Search API

- Bing 画像検索



Bing News Search API

- Bing ニュース検索



Bing Video Search API

- Bing 動画検索



Bing Web Search API

- Bing Web 検索



Knowledge Exploration Service

- 構造化データに基づいたオートコンプリートやヒストグラム計算



Recommendation API

- レコメンデーション

Cognitive Services: 人工知能サービス API群

画像認識、音声認識、テキスト認識など、ディープラーニング手法による大きなコンピューティングパワーを必要とする処理などを Azure の API Service として提供。

参照: <https://www.microsoft.com/cognitive-services/>

Computer Vision API

- 画像から有益な情報を自動抽出

Face API

- 写真から人の顔を自動的に検知・特定・分析・整理

Emotion API

- 人の感情を自動認識

Video API

- 動画の分析と編集

Vision APIs

Bing Spell Check API

- スペルミスの検知と訂正

Language Understanding Intelligent Service

- 自然言語をアプリが理解可能なコマンドに変換

Linguistic Analysis API

- テキストに対する言語分析

Text Analytics API

- 感情/キーフレーズ/話題/言語の自動認識

Web Language Model API

- Web 学習モデルによるワード分割や言語出現等を求める

Language APIs

Bing Auto Suggest API

- Bing オートコンプリート

Bing Image Search API

- Bing 画像検索

Bing News Search API

- Bing ニュース検索

Bing Video Search API

- Bing 動画検索

Bing Web Search API

- Bing Web 検索

Search APIs

Bing Speech API

- 音声とテキストの相互変換と意図の自動認識

Speaker Recognition API

- 話をしている人物の自動特定

Custom Recognition API

- モデルのカスタマイズにより、音声認識の障害(話し方/ノイズ/語彙)を排除

Speech APIs

Academic Knowledge API

- 論文/学術誌/著者等の学術データに基づいたオートコンプリートやヒストグラム計算

Entity Linking Intelligent Service

- 複数単語から成る固有名詞の自動認識

Knowledge Exploration Service

- 構造化データに基づいたオートコンプリートやヒストグラム計算

Recommendation API

- レコメンデーション

Knowledge APIs

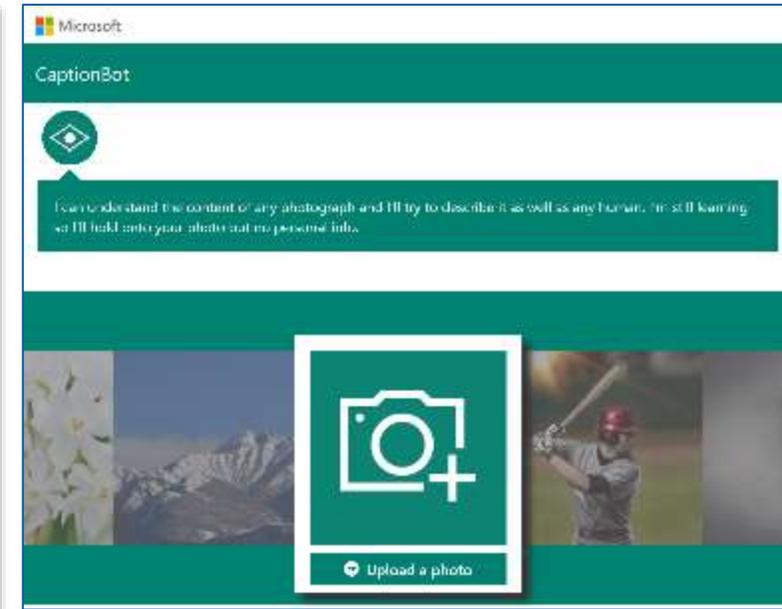
マイクロソフト社が提供している、Cognitive Services を活用したアプリ



<https://how-old.net/>



<https://www.what-dog.net/>



<https://www.captionbot.ai/>



Cognitive Services デモ

画像の分析

この機能では、画像内にあるドキュメントコンテンツに関する情報が返されます。タグ付け、説明、ドメイン固有モデルを使用して、コンテンツを特定し、確実にラベル付けします。成人向け/わいせつな描写に対する設定を適用すれば、アダルトコンテンツの自動検出を有効にできます。画像の種類や写真内の内容を特定します。

アクションからご覧ください



特徴 値

説明 { "tags": ["grass", "outdoor", "house", "building", "green", "yard", "lawn", "front", "small", "field", "home", "red", "sitting", "grassy", "brick", "white", "large", "old", "standing", "grazing", "sheep", "parked", "garden", "woman", "man", "sign"], "captions": [{ "text": "a large lawn in front of a house", "confidence": 0.97001195 }] }

タグ [{ "name": "grass", "confidence": 0.9999993 }, { "name": "outdoor", "confidence": 0.9998318 }, { "name": "sky", "confidence": 0.9949728 }, { "name": "house", "confidence": 0.9892028 }, { "name": "building", "confidence": 0.9668328 }, { "name": "green", "confidence": 0.8488649 }, { "name": "lawn", "confidence": 0.8137822 }, { "name": "residential", "confidence": 0.416646957 }, { "name": "grassy", "confidence": 0.401749551 }] }

画像の URL

送信

検索

<https://azure.microsoft.com/ja-jp/services/cognitive-services/computer-vision/>

- 写真に映っている物体の認識、テキストの読み取り(OCR)など

顔検出

画像内の人間の顔 (複数可) を検出して、検出した顔の画像内での位置を示す顔矩形と、機械学習に基づく顔の特徴の予測値を含む顔属性を返します。顔属性の特徴には年齢、感情、性別、姿勢、笑顔、ひげがあり、画像内の顔ごとに 27 種の項目が表示されます。

アクションからご覧ください



検出結果:
JSON:
[
{
 "faceId": "508ce696-df62-44c2-b4a6-94930980fbf2",
 "faceRectangle": {
 "top": 124,
 "left": 459,
 "width": 227,
 "height": 227
 },
 "faceAttributes": {
 "hair": {
 "bald": 0.0,
 "invisible": false,
 "hairColor": [
 {
 "color": "brown",
 "confidence": 1.0
 },
 {
 "color": "blond",
 "confidence": 0.69
 }
]
 }
 }
}

画像の URL

送信

結果

● 顔、顔属性の検出

機械学習に基づく顔の特徴の予測値を含む顔属性(年齢、感情、性別、姿勢、笑顔、ひげなど)を返す

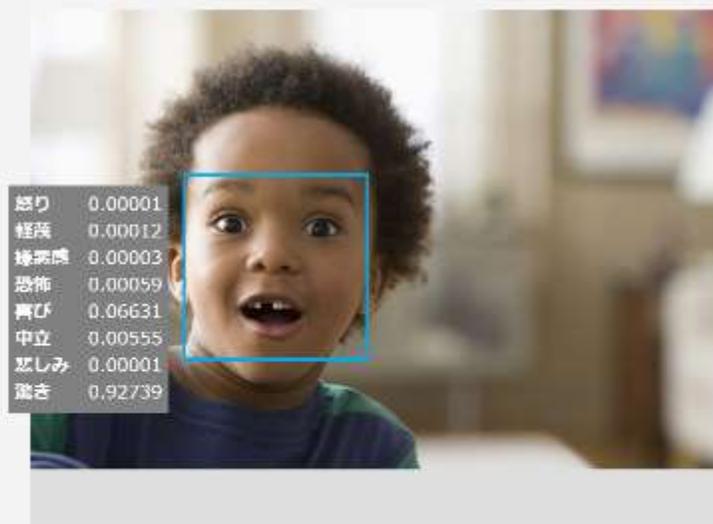
<https://azure.microsoft.com/ja-jp/services/cognitive-services/face/>

画像の感情を認識

Emotion API は画像の中の人物の表情を入力として取り、Face API を使って画像の中の顔それぞれについて一連の顔の位置と、目の境界ボックスを返します。ユーザーがすでに Face API を呼び出している場合は、オプション入力として顔形状を指定することができます。

検出される感情は、怒り、軽蔑、嫌悪感、恐怖、喜び、中立、悲しみ、驚きです。これらの感情は、文化が異なっても特定の表情を伴って広く交わされると推定されています。

アクションからご覧ください



```
検出結果:  
1 枚の顔が検出されました。  
  
JSON:  
{  
  "faceRectangle": {  
    "top": 141,  
    "left": 130,  
    "width": 162,  
    "height": 162  
  },  
  "scores": {  
    "anger": 9.29041E-06,  
    "contempt": 0.000118981574,  
    "disgust": 3.15619363E-05,  
    "fear": 0.000589638,  
    "happiness": 0.06630674,  
    "neutral": 0.00555004273,  
    "sadness": 7.44669524E-06,  
    "surprise": 0.9273863  
  }  
}
```

画像の URL

送信

参照

- 画像データから、人の感情を認識
怒り、軽蔑、嫌悪感、恐怖、喜び、
中立、悲しみ、驚き
8つの要素をスコアで返す

<https://azure.microsoft.com/ja-jp/services/cognitive-services/emotion/>



Cognitive Services API を使う

1. トライアル版 (対応サービス、利用回数に制限あり)

- Cognitive Services の 試用申し込みサイト から登録

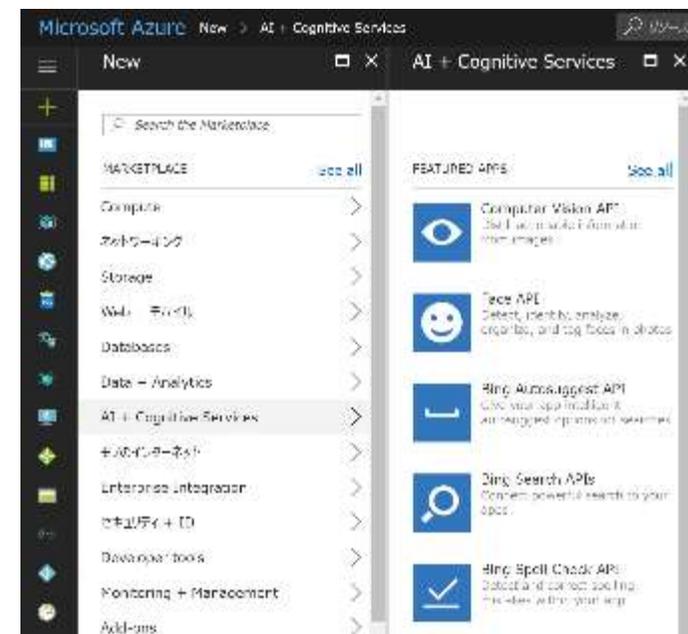
<https://azure.microsoft.com/ja-jp/try/cognitive-services/>

- Microsoft / LinkedIn / GitHub / Facebook アカウント でログイン

2. 有償版 (フル機能版/Free版)

- Azure 管理ポータルから、各サービスを有効化

<https://portal.azure.com>



Cognitive Services 利用方法 (1)

API Call

POST **https://westus.api.cognitive.microsoft.com/emotion/v1.0/recognize**

Content-Type: application/json

Ocp-Apim-Subscription-Key:

.....

{ "url": "http://example.com/picture.jpg" }



```
Content-Type: application/json;
[
  {
    "faceRectangle": {
      "height": 183, "left": 115,
      "top": 143, "width": 183
    },
    "scores": {
      "anger": 1.63874834E-08,
      "contempt": 4.73356E-05,
      "disgust": 1.8175318E-07,
      "fear": 1.29344224E-08,
      "happiness": 0.995383739,
      "neutral": 0.00456006359,
      "sadness": 3.978634E-06,
      "surprise": 4.68486633E-06
    }
  }
]
```

Cognitive Service APIを利用する

• 3要素で構成したHTTPリクエストを送信

- Request URL
 - APIを使用するためのURL
 - 各APIのドキュメントを参照
- Request Header
 - Cognitive Service APIを使用するためのサブスクリプションキー等
- Request Body/Content
 - 画像データ、検索キーワードなど、サービスによって異なる

• HTTP メソッド

- POST またはGET

Cognitive Service API : Request URL

• 使用するサービスごとにURLが異なる

• 例

- 画像の解析

<https://westus.api.cognitive.microsoft.com/vision/v1.0/analyze>

- 画像内のテキストを解析

<https://westus.api.cognitive.microsoft.com/vision/v1.0/ocr>

• オプションを指定しより細かな解析結果をリクエスト

• 例

- <https://westus.api.cognitive.microsoft.com/vision/v1.0/analyze?visualFeatures=Description,Faces,Categories&details=celebrities>

- visualFeatures= 以降がオプション部分

- ディスクリプション、顔認識情報、カテゴリー、そして著名人の検出を指定

• 注意点

- URLに文字列を含める場合にはURL用にエンコードが必要になる場合あり

Cognitive Services 利用方法 (2)

ライブラリの利用 (例:C#)

```
using Microsoft.ProjectOxford.Emotion;  
using Microsoft.ProjectOxford.Emotion.Contract;  
  
string subkey = "YOUR_SUBSCRIPTION_KEY";  
var eClient = new EmotionServiceClient(subkey);  
Emotion[] eResult = await eClient.RecognizeAsync(url);  
  
float score = eResult[0].Scores.Happiness;
```

Computer Vision API の 価格例

レベル	特徴	単位	料金
Computer Vision API - Free		トランザクション	5,000 毎月トランザクション/月
S0	最大 10 トランザクション/秒 検出可能な属性: Tag, Face, Color, Thumbnail Color, Image Type	トランザクション	0 - 1,000,000 トランザクション ¥10271,000 トランザクション 1,000,000 - 5,000,000 トランザクション ¥81,607,000 トランザクション 5,000,000 トランザクション/月 ¥66,3071,000 トランザクション
S1	最大 10 トランザクション/秒 検出可能な属性: OCR (印刷), NVL, Celebrity, Landmark	トランザクション	0 - 1,000,000 トランザクション ¥10271,000 トランザクション 1,000,000 - 5,000,000 トランザクション ¥1077,000 トランザクション 5,000,000 トランザクション/月 ¥66,3071,000 トランザクション
S4	最大 10 トランザクション/秒 検出可能な属性: Describe, OCR (手書き)	トランザクション	¥2507,000 トランザクション

見積もり

Cognitive Services Computer Vision API: S1 tier, 1000000 transacti... ¥102,000

複製

削除

詳細情報

- 価格の詳細
- 製品詳細
- ドキュメント

Computer Vision API

レベル: S1

最大 10 トランザクション/秒

1000 トランザクション

¥102,000

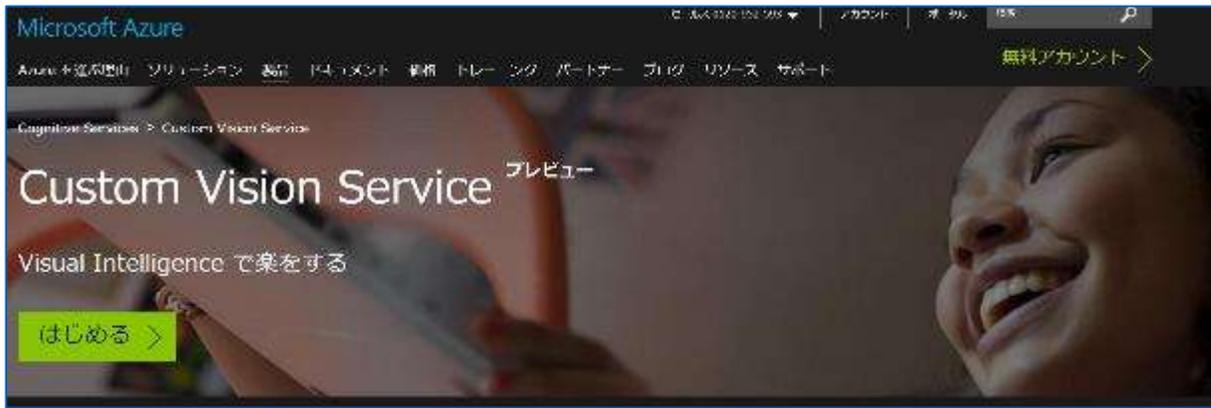
<https://azure.microsoft.com/ja-jp/pricing/details/cognitive-services/computer-vision/>

<https://azure.microsoft.com/ja-jp/pricing/calculator/>



New! 自分でカスタマイズできる人工知能 (Cognitive) Custom Vision Service

Custom Vision Service (カスタマイズ可能なVision API)



イメージのアップロード

ラベル付けした画像をアップロードするか、ラベル付けしていない画像に Custom Vision Service を使ってまばやくタグ付けします。



トレーニング

ラベル付けした画像を使って、Custom Vision Service に学習させたいコンセプトを伝えます。



評価

シンプルな REST API 呼び出しを使用して、新しいカスタム コンピューター ビジョン モデルで画像をタグ付けできます。



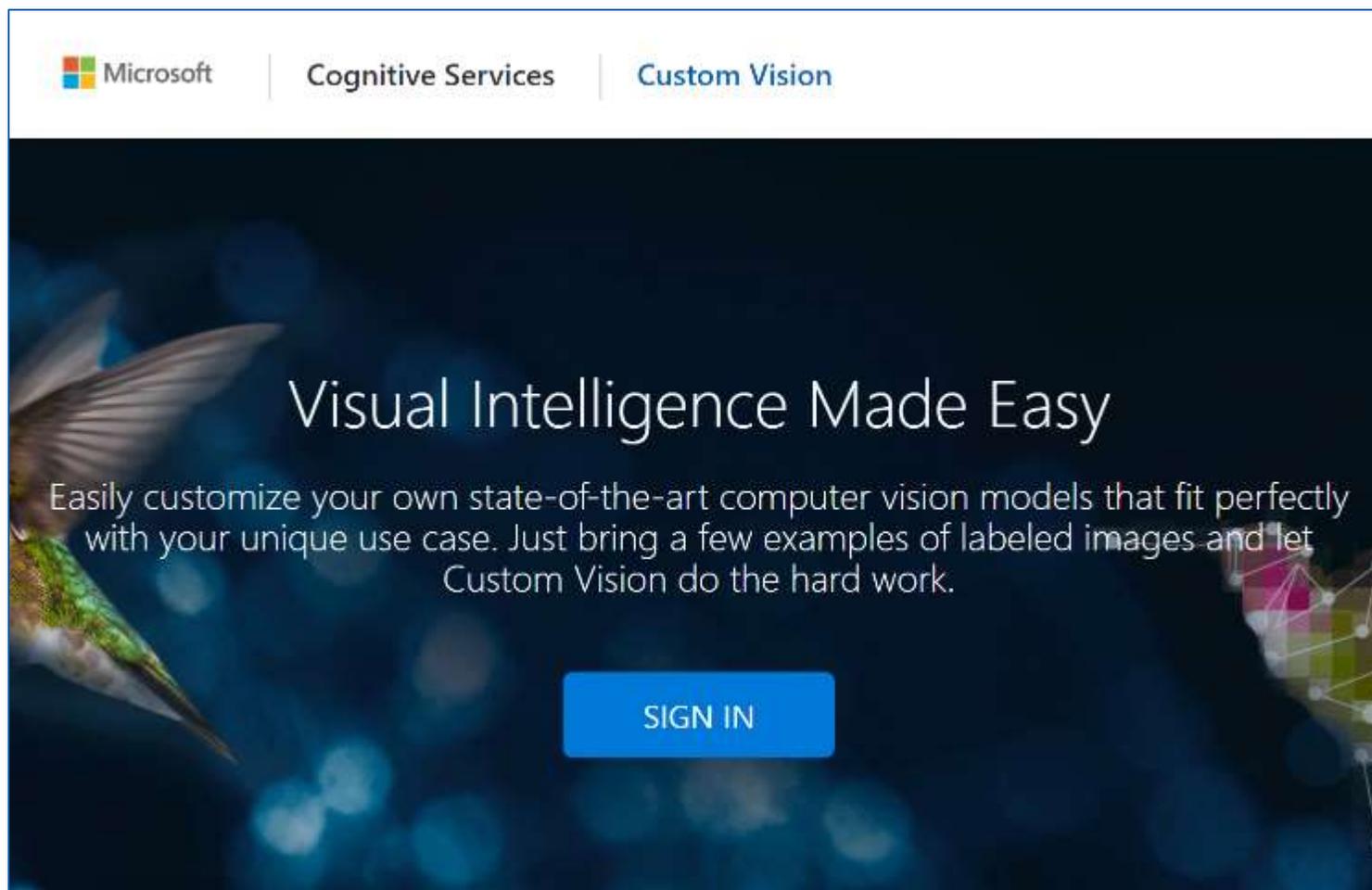
アクティブな学習

カスタム ビジョン モデルを通して評価された画像が、分類方法を改善し続けていくためのフィードバックサイクルの一部になります。



Custom Vision ポータル (<https://customvision.ai/>)

※要Microsoftアカウント



© NNN

環境省提供

TIME 4

刺されたらショック死も
強毒「ヒアリ」国内初発見

貨物船のコンテナで繁殖



ヒアリ

強い毒を持ち海外で刺された人が
ショック死した例も

人工知能(AI)を「使う」という選択肢

- 画像認識、音声認識、テキスト認識などを実現する Cognitive Services API群
- AIを自前で作らなくても、「使う」という選択肢があります
- 「学習済み」の機械学習モデルを利用してアプリケーションやサービスをスピード開発できます！



**皆さまと共に
新たな価値の創造に挑戦してまいります。**