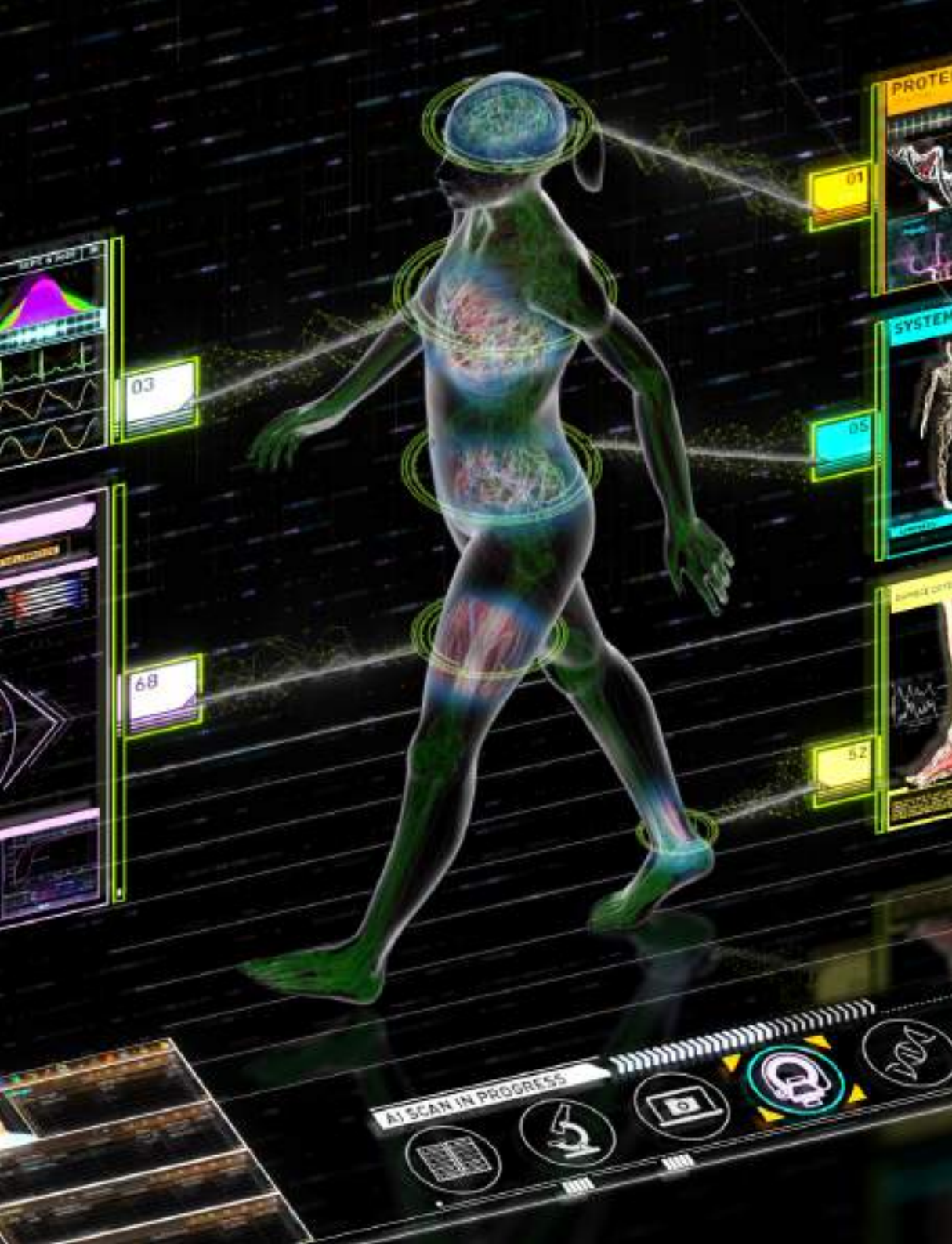




あらゆる業界で
導入が進む
AI ソリューション

あらゆる企業が、それぞれが抱える大きな課題の解決に人工知能（AI）を活用しています。医療業界におけるより正確で迅速な診断の実現、小売業界におけるパーソナライズされた顧客体験の提供など、先進的な AI プラットフォームを既存のワークフローに統合することで、ビジネスが進化し、業界全体の変革が進みます。



医療業界

世界有数の医療機関では、医師や研究者による AI を活用した医療や研究を変革する試みが進んでいます。

相互運用可能なデータの活用、増加する個別化医療や次世代医療への対応、ワークフローに特化したアプリケーション開発、画像解析やライフサイエンス分野の研究促進など、AI を活用した取り組みが加速しています。



キングス カレッジ ロンドンは、NVIDIA および OWKIN と提携し、英国研究・イノベーション機構（UKRI）が資金を提供する「バリューベースヘルスケアのためのロンドン医療画像および AI センター」の取り組みの一環として、連合学習およびアルゴリズム展開プラットフォームを構築しました。このプラットフォームは、NHS パートナーである 4 つの病院を接続し、患者のプライバシーを保護しつつ分散型のデータセットを構築します。この連合学習により構築されたデータセットは、同センターのパートナーに提供され、癌、心不全、認知症、脳卒中などさまざまな分野における研究、臨床、運用の改善に活用されます。AI4VBH センターでは、NVIDIA DGX-2™ および DGX-1 スーパーコンピューター、そして NVIDIA Clara™ ツールキットを利用して、高度に最適化された、高速な AI を実現しています。



マサチューセッツ総合病院（MGH）およびブリガム アンド ウィメンズ病院（BWH）臨床データ科学センターの研究者は、Partners HealthCare とともに連合学習の取り組みを始めています。この取り組みでは、臨床医や研究者が、多様なデータセットにアクセスし、医療現場で使用できる優れた AI モデルを開発することを目指します。同時に、これらの個々の成果をもとに、患者のプライバシーを侵害することなくグローバルなモデルを構築することも目指しています。MGH および BWH 臨床データ科学センターでは、NVIDIA DGX ディープラーニングシステムおよび NVIDIA Clara のプライバシーを尊重した連合学習機能により、さまざまな機関が活用できる AI を開発し、展開しています。



Oxford Nanopore Technologies は、ポータブルで低コスト、かつリアルタイムの DNA および RNA シーケンサーである MinION デバイスにより、病原体の発見を加速させています。MinION に接続されるのは、同社の携帯型 AI スーパーコンピューター MinIT です。NVIDIA AGX™ を基盤とす MinIT を利用することにより、誰でも場所を問わず DNA および RNA のシーケンシングを行うことができるため、研究室に機器を運び込んで設置する時間が不要となり、従来は数か月かかっていたシーケンシングをわずか数時間に短縮できます。



小売業界

アクセンチュアのレポートでは、AIを活用して成長を促進し収益性を高めることで、小売業界は2035年までに2兆2,000億ドルにも上る価値が創出される可能性があるとして試算されています。デジタル変革が大きく進む小売業界の企業は、AIを活用して資産の保護を強化し、店舗内の解析を行い、運用を効率化することで、ビジネスの価値を高めることができます。インテリジェントな店舗では、GPUを基盤としたインテリジェントビデオ解析(IVA)により、不正スキャンをリアルタイムかつ正確に検出したり、商品の売れ行きが良い通路、ユニークな訪問客数、顧客層などのデータを収集することができます。



AiFi では、小売大手や大学と連携し、NanoStore と呼ばれる年中無休でレジのない自律型店舗の試験運用を実施しています。NanoStore は 500 種類を超える商品を販売しており、NVIDIA T4 Tensor コア GPU を基盤とする画像認識により顧客が手に取った商品をキャプチャして、自動的に代金を請求します。



Tracpoint では、小売店舗内のエクスペリエンスをオンライン ショップのように効率的なものにするため、人工知能カート (AIC) を開発しました。AIC はリアルタイムビデオ解析ソリューションで 10 万個の商品を 1 秒以内に認識することができます。学習は NVIDIA DGX Station ™、推論は NVIDIA® TensorRT® を活用しており、Deepstream SDK を用いて NVIDIA Jetson ™ TX2 上で実行されます。顧客がカートに商品を入れるだけで、すべての商品が認識されます。また、AIC はサプライヤーからのパーソナライズされたオファーをリアルタイムで提供し、お客様がスーパーマーケットを快適に移動できるよう支援し、自動的なデジタル決済にも対応しています。



全米 4,700 店舗で 10 万種類以上の商品を扱うウォルマートのデータサイエンスチームでは、毎週 5 億件に上る商品と店舗の組み合わせに対して需要を予測する必要があります。CUDA-XAI ™と NVIDIA GPU を基盤としてオープンソースのデータサイエンスおよび機械学習ライブラリである NVIDIA RAPIDS ™ スイートを使用し、予測を行うことで、ウォルマートのデータサイエンスチームは機械学習機能を 100 倍速く構築し、アルゴリズムのトレーニングを 20 倍高速化することに成功しています。



通信業界

通信業界におけるAIの活用は、通信の分野に新たな流れを起こしています。GPUと5Gネットワークにより、スマートサービスを簡単にエッジに展開し、その潜在能力を最大限発揮させることができるようになりました。公的機関では、交通監視カメラとAIを使用して、交通渋滞、歩行者の安全、駐車についての状況や洞察をリアルタイムで把握し、より安全でスマート、かつ環境にやさしい都市を作ることができます。



2Hz, Inc. は、NVIDIA T4 および V100 GPU を基盤としたノイズ抑制技術により、クリアなライブ通話を実現しています。2Hz のディープ ラーニング アルゴリズムは、CPU を使用した場合と比較して 20 倍ものスケールアップが可能となり、GPU 上で TensorRT を実行することにより、リアルタイム通信で求められる 12 ミリ秒のレイテンシ要件を実現します。



China Mobile は、同社の Chengdu Research Institute を通して、NVIDIA EGX を基盤とした 5G ネットワークによりインタラクティブで誰でも簡単に利用できる教育の仕組みを提供しています。同機関では、学校を 5G で接続することにより、資金やリソースの乏しい教育機関でも国内の他の学校に引けを取らない質の高い教育を提供できるよう、NVIDIA CloudXR クラウド プラットフォームと仮想現実 (VR) の機能を活用したツールを提供しています。China Mobile は、重要性の高い緊急対応サービスの支援も行っています。5G ネットワークに接続されたドローンにより、過疎地域や、人が容易に近づけない山間地域および森林における火災の発生を早期にリモートから検知することができます。緊急救助隊本部では、ネットワークを通してリアルタイムで提供されるビデオ、画像、赤外線スキャンの情報を迅速に解析し、最も急を要する火災現場にチームを派遣することができます。



5G は、20 ミリ秒未満のレイテンシでギガビット単位の速度を実現する機能など、コンピューティング環境にとって有用なさまざまな機能を提供します。Verizon Envrmnt チームは、この 5G のメリットを活かして、強力な NVIDIA GPU を展開し、Verizon の高性能コンピューティング環境を強化するとともに、分散型データ センターを構築しました。5G によるその他のメリットとして、デバイスのコンパクト化、軽量化、バッテリーの効率化を挙げることができます。これにより、レンダリング、ディープ ラーニング、コンピューター ビジョンを支える、メモリを大量に必要とする並列処理も容易に実現できます。Verizon は、メガ データ センター、メガ データ センターが管轄する数百におよぶ小規模データ センター、さらにそれらがサポートする数千の小規模セル サイトに NVIDIA GPU を導入し、5G のメリットをネットワーク全体で活用しています。



金融業界

金融業界では、リアルタイムの不正監視および検知の改善、コールセンター業務の強化、顧客体験のパーソナライズなどを目的に、AIを導入しています。



アメリカン・エクスプレスは、不正な取引を防止するため、ディープラーニングによる生成および逐次モデルを開発しています。ほとんどの金融詐欺のユースケースでは、機械学習システムは過去の取引データに基づいて構築されています。数千万におよぶ顧客と加盟店からなるグローバルな統合ネットワークを擁するアメリカン・エクスプレスでは、大量の構造化データおよび非構造化データを利用することができます。このリソースを利用し、ディープラーニングモデルを使用した機械学習システムを開発することで、入金をリアルタイムでスキャンし、不正な取引に関連するパターンを特定して、異常な取引にフラグを設定しています。



モバイルバンキング利用者数は、2021年までに20億人に達すると推定されています。このような利用者数の急増に対応し、Capital Oneでは、SMSテキストメッセージベースのインテリジェントアシスタント Enoを開発しました。EnoはGPUを基盤としたディープラーニングを使用し、自然言語テキストメッセージに対応してさまざまな機能を実行します。Capital Oneの顧客は、Enoを利用して残高や最新の請求額の確認、請求の支払いを行うことができます。Enoは、24時間365日いつでも口座を管理できる、1ランクレベルアップしたモバイルバンキングシステムと言えるでしょう。



PayPalは、全世界で24時間365日運用でき、リアルタイムで顧客の取引を不正行為から保護することのできる、ハイレベルな不正行為検知システムを新たに展開しています。このNVIDIA T4 GPUを使用したハイレベルなサービスでは、GPUを基盤とした推論を使用することで、CPUベースのシステムと比較してリアルタイムの不正行為検知の効率が10%向上するほか、サーバーに必要なキャパシティを8倍近くも削減できます。



製造業界

AI を活用したスマート ファクトリは、製造業のあり方を変えようとしています。産業分野および製造業の企業では、リアルタイムの知見を手に入れるために大規模な GPU アクセラレーテッド AI ソリューションを導入し、品質や運用効率の向上、コスト削減、よりスマートで安全な職場環境の構築に役立てています。



サウス カロライナ州スパータンバーグには BMW グループの世界最大の工場があり、年間 45 万台の自動車を製造しています。BMW では、製造する自動車で不良が発生しないよう、GPU を基盤とするインテリジェントな画像解析により、自動車全体の検査を自動化しています。NVIDIA EGX エッジ サーバーを使用することで、70 秒間に 1 台の自動車あたり 1,000 枚の画像をキャプチャするカメラ アレイからのデータを処理することができます。このシステムでは、非常に高い精度で品質をチェックし、数百におよぶカスタマイズ オプションが顧客の注文した仕様どおりになっているかを確認できます。



武蔵精密工業は、これまで手作業かつ複雑な工程で行われていた、ギア、カムシャフト、溶接部などの欠陥の光学検査に AI 技術を活用しています。NVIDIA DGX Station および Tensor コア GPU を使用して、画像を解析して欠陥を識別するための TensorFlow ベースのネットワーク アルゴリズムを開発し、トレーニングを行いました。その後、武蔵精密工業は、NVIDIA Jetson 上でトレーニングした推論アルゴリズムを迅速に構築して製造現場に展開し、より優れた製造プロセスへと進化させることができるようになりました。



Seagate は、エッジからクラウドまで幅広く展開された最先端のディープ ラーニング技術を使用して、製造工程における品質保証の変革を進めています。これらのソリューションを利用すると、NVIDIA Tensor コア GPU でトレーニングされ、エッジでの推論に最適化されたモデルを使用して、半導体ウェーハ、電子部品、組み立ての欠陥検査を自動化し、検査の正確性、製品の品質、工場の効率性を大幅に向上できます。



あらゆる業界で進む変革

あらゆる業界の企業や組織が AI を導入し、ビジネスのスピードと効率性を大きく向上させています。AI を活用してビジネスワークフローに対する知見を高め、顧客体験を向上させ、運用コストを削減することは、イノベーションの実現に必要不可欠です。エッジへの AI 導入を加速させ、ビジネスに秘められた可能性を最大限に引き出してください。そのための参考情報をいくつかご紹介します。

- > ビジネスの変革を始めるにあたり役立つ記事：
[AI 導入に向けた 5 つのステップ](#)
- > AI のためのトレーニングソリューション：
[NVIDIA Deep Learning Institute](#)
- > さまざまな業種における AI 活用の詳細：
医療業界
小売業界
通信業界
金融業界
製造業界

