

NTTコムウェア AI活用最前線

Deep Learningを 活用した画像認識の現在



産業構造の変化やコンピューター技術の進化により、実用化が急速に進む人工知能（AI）。コールセンター、医療診断、店舗解析、自動運転、株価予測など、さまざまな分野でAIが導入されています。NTTコムウェアでは早くからAIの開発に取り組み、2017年3月には、オンプレミス環境で利用可能な「Deep Learning画像認識プラットフォーム」*1《インストール版》の販売を開始しています。また、機能拡充し、2017年6月30日よりインターネット上でのサービスとして利用可能な《クラウド版》*2の販売も開始します。

既知のデータを学習し「未知のデータ」を解析する

近年のAIブームの火付け役となった技術の一つに「Deep Learning」があります。コンピューター性能の向上とビッグデータの普及がAI技術の進展を促し、画像認識や音声認識などの精度を飛躍的に高めてビジネス向けの製品化を可能にしました。その原動力となった技術が、Deep Learningです。

Deep Learningの特長は、既知のデータを学習させることにより、未知のデータに対しても回答を出せることにあります。例えば、さまざまな種類の犬の画像を入力して「これらは犬だ」と教え込んでおくと、未知の画像でも「犬」という回答を出せるようになります。

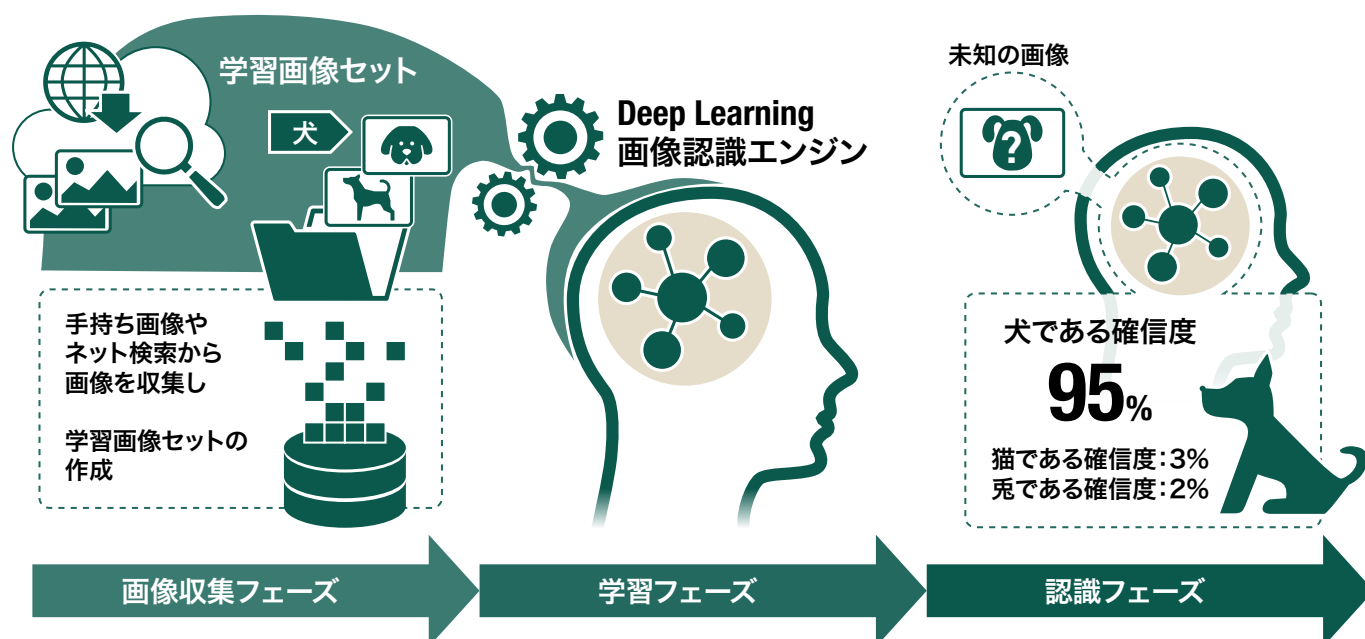
画像認識処理には、「画像収集」、「学習」、「認識」という3つのフェーズがあります。「画像収集フェーズ」では、判別を行う対象分野の画像を大量に集めて学習画像セットを作成します。「学習フェーズ」では、作成された学習画像セットを用いて「Deep Learning画像認識エンジン」が学習を行います。「認識フェーズ」では、WebAPIに対して未知の画像を送信することで学習結果を元に認識結果を取得できます。

NTTコムウェア AI活用最前線 Deep Learningを活用した画像認識の現在

NTTコムウェアの「Deep Learning画像認識プラットフォーム（以下、画像認識プラットフォーム）」は、業務でのAI導入を容易に行えるよう、学習機能と判定機能を備えた「画像認識エンジン」と「学習データ作成ツール」で構成されています。基本データとして、150万枚の一般的な物体の画像を学習済みですので、用途別の追加学習を迅速かつ効率的に実施できます。

画像認識プラットフォームには、この一連の作業をシームレスにワンストップで実現できる仕組みが用意されています。

図1：画像認識ができるまでの流れ



画像認識プラットフォームの3つの特長

画像認識プラットフォームの特長はおもに3つあります。まず、「簡単にお客さま専用のAIを作れる」ことです。簡単な操作で日々繰り返しAIに学習させることが可能で、認識エンジンをお客さまの現場の観点にチューニングできます。

次に「柔軟にシステムと接続できる」ことです。APIを具備しているので、お客さまの既存システムとも柔軟に連携して利用できます。

NTTコムウェア AI活用最前線 **Deep Learning**を活用した画像認識の現在

そして、3番目は「早く学習できる」ことです。通常の学習には一定の時間がかかりますが、業務によっては短時間で学習することが非常に重要になります。NTTコムウェアは、効率的に学習を行える多くの特許技術を持っており、少ない画像のデータ量で短時間に学習できるアルゴリズムを取り入れています。

※ 特許技術：4件登録済、他4件申請中（2017年6月時点）

「レベル判定型」「分類型」「検出型」、画像認識の3パターン

画像認識プラットフォームでは、認識対象となる画像を3種類の「画像認識パターン」で判別します。

「レベル判定型」は、画像に写っている対象を検出し、設定した基準に基づいて、画像全体の印象を度合いで判定します。この技術を用いると「画像の不適切度」を5段階のレベルで判定することも可能です。

「分類型」は、画像に写っている対象が何であるかを分類する方法です。幅広い分野に適用できますが、自動車の車種や魚の種類など、専門的知識を要する分類に適しています。多くの種類の物体を学習させることで、一般物体の認識も可能になります。

「検出型」は、画像の中で特定の物体を、写っている位置を含めて検出します。検出対象物の大きさや角度、部分に依存せず、人と同じような感性で検出できるのが特長です。監視カメラなどから人物だけを検出できるほか、著作権を侵害するロゴやキャラクターを自動検出するシステムなどへの応用が進められています。

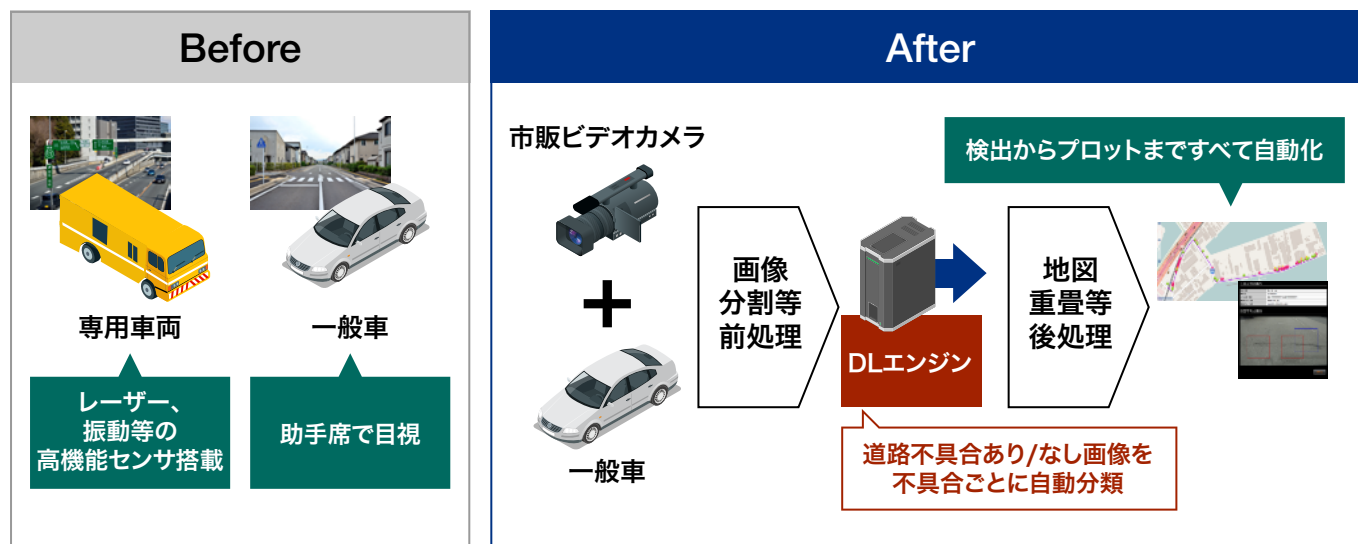
導入事例：自治体 ― 道路の不具合検出

現在、全国の地方自治体は管理する道路の老朽化に悩まされています。亀裂や陥没など不具合箇所を車載センサーで走行しながら自動検知する専用車両は非常に高価なため、大部分は、住民からの通報による現地確認、車で移動しながら目視確認を実施している状況です。さらに不具合箇所の管理にも手間がかかるなど、非効率的で時間を要していました。

画像認識プラットフォームを導入することで、一般車両と市販ビデオカメラを組み合わせ、誰でも簡単に路面の不具合情報を取得できるようになりました。GPSとの連動で不具合箇所を地図上に自動マッピングすることも可能で、作業の効率化が実現しました。全点検により老朽化設備の早期発見にもつながると注目されています。

NTTコムウェア AI活用最前線 Deep Learningを活用した画像認識の現在

図2:道路不具合検出



画像認識からさらなる応用が広がるDeep Learning

Deep Learningは、画像認識以外の分野でも使われ始めています。例えば、金融業界における株価予測です。ターゲットとする時刻における株価変動をDeep Learningを用いて予測するというものです。

大きな可能性を秘めているDeep Learningは、他にもいろいろな応用が考えられます。NTTコムウェアは今後も、Deep Learningの技術を積極的に活用し、企業や社会が抱えるさまざまな課題解決に取り組めます。

※1 「Deep Learning画像認識プラットフォーム」はNTTコムウェアの商品です。

※2 <http://www.nttcom.co.jp/news/pr17062701.html>



NTTコムウェア株式会社

URL : <http://www.nttcom.co.jp/>

WEB掲載 : 2017.6