



NVIDIA、小型のスーパーコンピュータ、新世代の自律型ロボット およびドローンに人工知能をもたらす

Jetson TX1 なら低消費電力でディープ・ニューラル・ネットワークを実行し、
コンピュータビジョンや機械学習、ナビゲーションが実現可能に

2016年3月1日 – NVIDIA（本社：米国カリフォルニア州サンタクララ、社長兼 CEO：ジェンスン・フアン(Jen-Hsun Huang)、Nasdaq：NVDA）は本日、機械学習の力で、自ら学び、自律稼働できるスマートな新世代のマシンを作ることができる NVIDIA® Jetson™ TX1 を日本国内でも提供開始することを発表しました。

NVIDIA Jetson TX1 は、スマートな機器を次々に生み出すための製品です。たとえば、ドローンではリモコンで飛ぶだけでなく、自ら経路を考えて飛行し、探索や救助が行うことが可能になります。また周りの人々を写すだけでなく、不審者を見つけだすことができる小型セキュリティ・システムにもなります。命じられたタスクをこなすだけでなく、個人の習慣に合わせて作業内容を調整できるロボットの実現が可能になります。これらは、機械学習、コンピュータビジョン、ナビゲーションなどの機能を組み込むことで作りあげられるのです。

Jetson TX1 は、オブジェクトの認識や情報の解釈を学習できるコンピュータ・ソフトウェア、そしてディープ・ニューラル・ネットワークに対応した世界初の組み込みコンピュータです。このコンピュータ・プログラミングの新しいアプローチは機械学習と呼ばれ、画像を認識したり、会話を解釈したり、家具が点在する部屋をどう通ればいいのか解釈するといった複雑なタスクを行うことができます。機械学習というのは、自律機器の能力を飛躍的に高められる画期的なテクノロジーなのです。

Jetson は、15 年前なら世界最速のスーパーコンピュータに匹敵する 1 テラフロップスもの処理能力を持ち、ごくわずかな消費電力で、機械学習、コンピュータビジョン、GPU コンピューティング、グラフィックスなどに極めて優れたパフォーマンスを発揮します。

NVIDIA の副社長兼 Tegra 事業ジェネラルマネジャー、ディープウ・タラ（Deepu Talla）は、次のように述べています。「Jetson TX1 の登場で、今後は、高機能な自律機器が次々に生まれてくるものと思われれます。周囲の状況を判断して進むコースを決めたり、物体や顔を認識したり、機械学習によって増々インテリジェントになる機器です。業界を根底から変える画期的な製品が開発されていくことでしょう。」

Jetson TX1 はモジュールだけでなく、開発キットという形でも販売され、ホビーストもプロフェッショナルも、

きわめて高度な自律機器を開発・検証することが可能です。その結果、開発から生産への移行もスムーズになります。

業界のサポート

[株式会社エンルート](#)、代表取締役、伊豆 智幸氏は、次のように述べています。「Jetson TX1 は低消費電力かつ高性能な GPU なので、複数のカメラからの画像処理や、ディープラーニングが可能となり、ドローン上でリアルタイムに分析、判断ができます。そのため、画像のための大容量通信を必要とせず、様々なターゲットの探査を可能にします。更に、ドローンをはじめとする、小型無人機に頭脳を持たせることで、自律制御に必要な判断能力を高めていくことができると期待しています。」

[株式会社三次元メディア](#)、取締役代表執行役社長、立命館大学教授、徐 剛氏は、次のように述べています。「Jetson TX1 と三次元ロボットビジョンが融合することで、『目』と『脳』を持った知能ロボットシステムの高速性・高信頼性が加速されます。また、ディープラーニングの高度な組込により、知能ロボットシステムはより柔軟化し、更なる高操作性・高保守性を得ることが出来るでしょう。」

佐賀大学大学院工学系研究科、機械システム工学専攻、教授、佐藤 和也氏が次のように述べています。「Jetson TK1 にて外部カメラからの映像をもとにマルチコプターの自律飛行制御を行ってきましたが、Jetson TX1 のリリースにより、Jetson TX1 とカメラをマルチコプターに搭載して高度な自律飛行制御が実現できると予想しています。様々なインフラ点検、災害現場での調査、森林の探索などへのマルチコプターの適用が現実のものとなる予感がします。」

また、NVIDIA はアカデミックの分野において、NVIDIA 社員が[つくばチャレンジ](#)の実行委員会に加わりました。つくばチャレンジ実施に協力することで、新たな次元のロボット開発の一助となることを願っています。

つくばチャレンジの実行委員長を務める芝浦工業大学特任教授の油田信一氏は次のように述べています。「リアルワールドで環境の状況に適切に動くべき移動ロボットにとって、大量のセンサデータを機械的時定数の範囲内でリアルタイムで処理することが必要です。また複雑な世界に対応するロボットの行動を効率よくプログラミングするには、更に大きなコンピューティングパワーが求められます。Jetson には、人々の生活空間で働くロボットのための小型省電力で使いやすい実世界指向のコントローラとして、大いに期待しています。」

システムの仕様とソフトウェア

Jetson TX1 の主な機能は、以下のとおりです。

- GPU : クラス最高のパフォーマンスを提供する 1 テラフリップス、256 コアの Maxwell™アーキテクチャ採用



- CPU : 64 ビット ARM A57 CPU
- ビデオ : 4K ビデオのエンコードおよびデコード
- カメラ : 1400 メガピクセル/秒をサポート
- メモリ : 4GB LPDDR4、25.6 ギガビット/秒
- ストレージ : 16GB eMMC
- Wi-Fi/Bluetooth : 802.11ac 2x2 Bluetooth 対応
- ネットワーク : 1GB Ethernet
- 対応 OS : Linux for Tegra
- サイズ : 50mm x 87mm (クレジットカードより少し小型)

Jetson TX1 には、極めて包括的な組み込みビジュアル・コンピューティング SDK が用意されています。

- cuDNN : CUDA®で高速処理ができる機械学習のライブラリです。トレーニング用としても推論用としても利用可能で、Caffe、Theano、Torch、Chainer など、業界で標準となっているフレームワーク各種と互換性があります。
- VisionWorks™ : CUDA で高速処理ができるコンピュータビジョン用のライブラリとフレームワークです。OpenVX 1.1 仕様に NVIDIA 独自の拡張を加えた実装となっています。
- API : OpenGL 4.5、OpenGL ES 3.1、Vulkan など、最新のグラフィックス・ドライバや API をサポートしています。
- CUDA : NVIDIA CUDA 7.0 をサポートしています。CUDA を使って GPU を汎用プロセッサとして使え、並列処理によるすさまじいばかりのパフォーマンスと電力効率を活用することが可能になります。

Jetson TX1 の詳細について : www.nvidia.co.jp/embedded

供給状況 :

日本国内では、NVIDIA Jetson TX1 開発キットは3月中旬から、オープン価格で提供開始いたします。

NVIDIA Jetson TX1 に関するお問い合わせ :

個人のお客様 : 有限会社オリオスペック <http://www.oliospec.com/>

法人のお客様 : 菱洋エレクトロ株式会社

<http://www.ryoyo.co.jp/product/solution/it/p73-07.html>

NVIDIA についての最新情報:

• 公式ブログ [NVIDIA blog](#)、[Facebook](#)、[Google+](#)、[Twitter](#)、[LinkedIn](#)、[Instagram](#)、NVIDIA に関する動画 [YouTube](#)、画像 [Flickr](#)。



NVIDIA について

1993 年以來、NVIDIA (NASDAQ: NVDA) は、ビジュアル・コンピューティングという芸術的な科学の世界をリードしてきました。ゲーミング、自動車、データセンターおよびプロフェッショナル・ビジュアリゼーションの分野で特化したプラットフォームを提供し続けています。NVIDIA の製品は仮想現実、人工知能、自律走行車の開発においても最新の技術を提供しています。詳しい情報は、

http://www.nvidia.co.jp/object/newsroom_jp.html をご覧ください。

本案件に関するお問い合わせ先:

エヌビディアプラットフォームビジネス本部

広報/マーケティングコミュニケーションズシニアマネージャ中村

Email アドレス : knakamura@nvidia.com

Tel : 03-6743-8712 Fax : 03-6743-8799

本プレスリリースに記載されている、Jetson TX1 に関連する開発の利益・影響、は将来予測的なものが含まれており、予測とは大幅に異なる結果が生じるリスクと不確実性を伴っています。かかるリスクと不確実性は、世界的な経済環境、サードパーティーに依存する製品の製造・組立・梱包・試験、技術開発および競合による影響、新しい製品やテクノロジーの開発あるいは既存の製品やテクノロジーの改良、当社製品やパートナー企業の製品の市場への浸透、デザイン・製造あるいはソフトウェアの欠陥、ユーザの嗜好および需要の変化、業界標準やインターフェースの変更、システム統合時に当社製品および技術の予期せぬパフォーマンスにより生じる損失などを含み、その他のリスクの詳細に関しては、Form10-Q の 2015 年 10 月 25 日を末日とする四半期レポートなど、米証券取引委員会 (SEC) に提出されている NVIDIA の報告書に適宜記載されます。SEC への提出書類は写しが NVIDIA のウェブサイトに掲載されており、NVIDIA から無償で入手することができます。これらの将来予測的な記述は発表日時点の見解に基づくものであって将来的な業績を保証するものではなく、法律による定めがある場合を除き、今後発生する事態や環境の変化に応じてこれらの記述を更新する義務を NVIDIA は一切負いません。

© 2016 NVIDIA Corporation. All rights reserved. NVIDIA、NVIDIA ロゴ、Jetson TX1、CUDA は、米国および/またはその他の国における NVIDIA Corporation の商標あるいは登録商標です。その他の企業名および製品名は、それぞれ各社の商標である可能性があります。機能や価格、供給状況、仕様は、予告なく変更される場合があります。