



世界をリードするスーパーコンピュータで アクセラレータの採用が広がる

Top500 リストに 100 台を超えるアクセラレーテッド・システムがランクイン

TOP500 リストのハイライト

- 1/3 の FLOPS がアクセラレータを採用
- 新しいアクセラレーテッド・スーパーコンピュータ、24 台のうち 23 台が NVIDIA Tesla GPU を採用
- Tesla スーパーコンピュータ、過去 5 年間で 48%もの年平均成長率を達成

2015 年 11 月 16 日 – テキサス州オースティン (SC15) – 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、世界のスーパーコンピュータの Top500 リストを見ると、スーパーコンピュータ業界の未来を形作っているのはアクセラレーテッド・システムであることが明らかであると発表しました。

今回は、100 台を超えるアクセラレーテッド・システムが、パワフルなスーパーコンピュータの Top500 リストに入りました。3 桁の大台に乗ったのは、このリストが公表されるようになってから初めてのことです。アクセラレーテッド・システムの処理能力は、合計で 143 ペタフロップスと、リスト合計の 1/3 以上に達しています。

Tesla® GPU ベースのスーパーコンピュータは 70 台で、今回新登場となった 24 台のうち 23 台を占めています。この結果、過去 5 年にわたる総合成長率は 50%近い値となりました。

ハイパフォーマンス・コンピューティングの世界にアクセラレータが普及している理由は、三つあります。

一つ目は、ムーアの法則が実現する速度が低下を続けており、効率的に処理能力を高められる新たな方法を模索しなければならなくなったことが挙げられます。二つ目は、広く普及しているものの大半がそうなのですが、たくさんのアプリケーションがすでに GPU アクセラレーテッドとなっている点です。三つ目は、アクセラレータならある程度の投資でスループットを大幅に高め、スーパーコンピューティング・サイトやハイパースケール・データセンタの効率を最大化できる点です。

NVIDIA の共同創立者兼 CEO、ジェンスン・フアン（Jen-Hsun Huang）は、次のように述べています。「そのうち、スーパーコンピュータのすべてがアクセラレーションを必要とする日が来るでしょう。世界をリードするスーパーコンピューティング・サイトは、いずれも、GPU アクセラレーテッド・コンピューティングの採用に動いていることが、今回の Top500 リストから読み取れます。新しい知見の発見ペースが加速し、コンピュータによる計算や機械学習、可視化で結果を得ようとする研究者が増えていることから、この傾向は、今後、強まることこそあれ弱まることはないものと考えます。」

10 カ国における各国最速のスーパーコンピュータを含め、世界をリードするシステムの多くが NVIDIA Tesla アクセラレータを採用しています。オークリッジ国立研究所にある米国最速の Titan、モスクワ国立大学にあるロシア最速の Lomonosov 2、スイス国立コンピューティングセンターにある欧州最速の Piz Daint などです。

ムーアの法則の実現速度低下

トランジスタの大きさが原子のスケールに近づいた結果、消費電力やコストの大幅な上昇なしにマイクロチップのパフォーマンスを高めるのは難しくなっていました。こうして 18 カ月ごとにパフォーマンスの倍増を期待するわけにいかなくなったにもかかわらず、計算処理に対する需要は急増を続けています。CPU と協調し、科学計算や工業計算のパフォーマンスを劇的に高めるアクセラレータが普及した背景には、このような理由があるわけです。

何百種類もの HPC アプリケーションが GPU アクセラレータをサポート

2008 年以来、Teslaプラットフォームは右肩上がりでも拡大しており、サポートする科学計算やエンジニアリング、データ解析といったアプリケーションの数が順調に増え続けています。いま、[GPUアクセラレーテッド・アプリケーションの数は 370 個](#)に達しています。

テック業界の調査会社、Intersect360 Researchが先日行った調査によると、いま、普及率でトップ 50 にランクされるHPCアプリケーションのうち 70%近く——トップ 10 については 90%——GPUアクセラレーテッド・コンピューティングをサポートしています。たとえば、数値流体力学アプリケーションのANSYS Fluent、分子動力学アプリケーションのGROMACS、そして、本日、[別途ブログ](#)で発表したように、原子論的シミュレーションのアプリケーション、VASPなどが挙げられます。VASPは、原子一つひとつの挙動を電子レベルでモデル化する際、世界中の研究者に利用されているアプリケーションです。

この調査報告書を執筆したひとり、Intersect360 Research の CEO、アディソン・スネル（Addison Snell）氏は、次のように述べています。「アクセラレーテッド・コンピューティングにより、HPC の世界は転換点を迎えようとしています。そして、その市場をリードしているのは NVIDIA の Tesla GPU です。アクセラレータは普及が拡大し続けていますし、有力 HPC コードの GPU アクセラレーテッド・バージョンも次々投入されています。」

データセンタ・スループットを GPU で改善

スーパーコンピューティングやハイパースケール・データセンタを実現しようと思うと、すぐ、何億万ドルものお金がかかってしまいます。いままでは、ムーアの法則が順調に作用していたので、CPU をアップグレードすれば増加する需要に対応することができました。そういう時代は、もう、過去のものとなりました。GPU アクセラレーテッド・コンピューティングが登場したいまは、NVIDIA Tesla アクセラレータを追加してスループットを高めて需要に対応するという形にすれば、データセンタに対して行ってきた巨額の投資を有効活用できるわけです。

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 年以来、[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。ゲーマや研究者、消費者からエンタープライズ各社にいたるまで、あらゆる人々にとって、ディスプレイの世界はインタラクティブな発見の世界へと変化しつつありますが、その源となっているのがNVIDIAのテクノロジーです。詳しい情報は、http://www.nvidia.co.jp/object/newsroom_jp.html や <https://blogs.nvidia.co.jp/> をご覧ください。

#

本プレスリリースに記載されている、アクセラレータシステムの影響、アクセラレータシステムにおけるムーアの法則、1 日におけるスーパーコンピューターのアクセラレータ、GPU アクセラレータコンピューティングにおける人気向上、GPU アクセラレータの HPC コードの有効性の利益・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 7 月 26 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。

© 2015 NVIDIA Corporation. All rights reserved. NVIDIA, NVIDIA ロゴ、PGI アクセラレータおよび、OpenACC 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。