

## 今月の行き先は？

## GPGPU

過去

グラフィックス

未来

さまざまな分野

スパコンにより注目を集めたGPGPUは、今後どうなっていくのか。組み込み分野にも広がっていくのか。現状の問題点は何なのか。近い将来、さまざまな分野に広がるだろうGPGPUについて、BOSSにしっかり教えてもらう。

(編集部)

**ゆかり**：最近、GPGPUという言葉をよく聞きます。

**BOSS**：HPC (High Performance Computing) の分野では、一番人気が集まっているからね。

**ゆかり**：あーっと！ 1位になったスパコン「京」みたいな話ですか？

**BOSS**：まあ、あれもその一つだけど、それ以外にもいろいろと。

**ゆかり**：では、あんまり組み込みには関係ない？

**BOSS**：狭義の組み込み向けでは、今すぐはないかなあ？ でも広義の組み込み向けには既に使われているけど。

**ゆかり**：私、競技も講義もちょっと苦手で。

**BOSS**：…

## 1. GPU から GPGPU へ

## ● GPU という言葉はどこからやってきたの？

GPU という用語は、以前は General-purpose Processor Unit (汎用処理装置) の略語と認識されていましたが、ここ数年は Graphic Processor Unit (グラフィック処理装置) の略語として認識されるのが普通になっています。

2000年にMicrosoft社がDirectX 8.0をリリースするのに合わせて登場した、さまざまなグラフィック・カード・ベンダの製品あたりから、グラフィック・コントローラの代わりにGPUと呼ばれるようになりました。何が変わったのかというと、このDirectX 8.0でProgrammable Shaderと呼ばれるものがサポートされたのです。

従来、グラフィック・コントローラは基本的に固定機能のみで構成されていました。例えば2Dなら「ある座標に点を打つ」や「ある座標からある座標まで直線を引く」などで、3Dであれば「指定された三つの点を頂点とする三角形を作

り、そこに指定されたテクスチャを貼る」や「この三角形を渡したパラメータに合わせて回転・移動を掛ける」といった具合です。こうした2Dや3Dの描画に必要とされる関数 (Function) が内蔵されており、これをプログラマが呼び出して描画をさせるというものでした。

これがDirectX 8.0のProgrammable Shaderから「機能をプログラミングして変更できる」ものになりました。従来と同じ描画関数に変更を加えて、新たな描画機能を定義して実行できるようになりました。この「固定の描画機能」→「プログラムで変更可能な描画機能」への移行に伴い、それまでの「グラフィック・コントローラ」からGPUという呼び方によって変わってきました。

## ● GPU が汎用的になった理由

さてそのGPUですが、当初はProgrammableと謳いつつ、実際には3D描画の方法を多少カスタマイズできる程度のものでしかありませんでした。それが急に汎用的なものに進

