

3GIOはPCIの皮を被ったInfiniBandか？

第3世代I/O規格の概要

渡辺 玲

Intel Developer Forum(IDF) - Fall 2001 が米国カリフォルニア州 San Jose 市で8月27日～30日の4日間にわたり開催された。注目を集めたのは、Intel 社が提唱するまったく新しいI/O 規格である。3rd Generation I/O (3GIO)と呼ばれるこの規格は、長い間なぞに包まれていた。実は公開されたといっても、詳細はまだ秘密のベールの下なのだが、筆者なりの推測を含めたやや先走った技術解説を試みる。なにぶん断片的な情報しか公開されていないので、記事の内容は「当たらずと言えども遠からず」ということをご了承願いたい。筆者はこの先しばらく3GIOを追いかけてみるつもりなので、技術のさらなる詳細が発表されたら、また本誌で報告する予定である。(筆者)

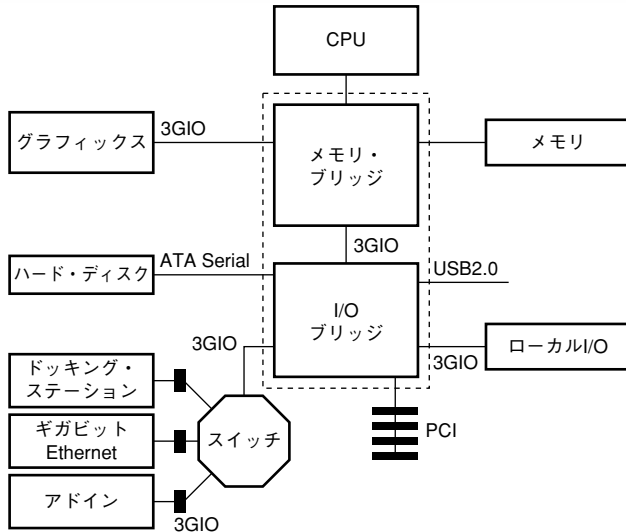
3GIO については名前は聞いたことがあるという読者も多いと思う。IDF 開催前から米国 AMD 社の新I/O 規格である HyperTransport とのさや当てが何かとニュース・サイトをにぎわせた。HyperTransport の発表は2001年2月、一方の3GIO の発表は2001年3月である。それ以降、3GIO と HyperTransport はデッドヒートを繰り広げている。

HyperTransport 規格は、2001年7月に米国 AMD 社、米国 Apple Computer 社、米国 Cisco Systems 社、米国 nVIDIA 社、米国 Sun Microsystems 社、米国 Transmeta 社などの7社を加えて普及推進を目指すコンソーシアム (HyperTransport Technology Consortium) が設立された。そうそうたる顔ぶれである。技術内容のお披露目は7月24日～25日に San Jose で開催された Platform Conference で行われた。

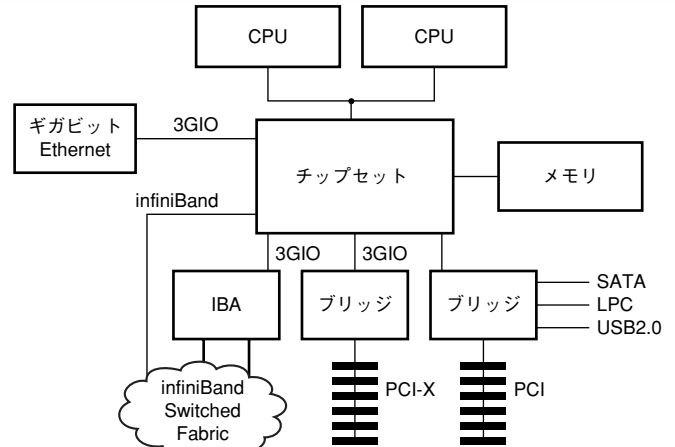
一方の3GIO 規格は、米国 Intel 社が主体の Arapahoe

Working Group を一度経た後、PCI (Peripheral Component Interconnect) の標準化団体である PCI-SIG に提出され、8月3日に理事の票決により満場一致で次世代 PCI の標準規格 (たぶん PCI 3.0 になる) として承認された。PCI-SIG の理事会は AMD 社、米国 Broadcom 社、米国 Compaq 社、米国 Hewlett-Packard (HP) 社、米国 IBM 社、Intel 社、米国 Microsoft 社、米国 Phoenix Technologies 社、米国 Texas Instruments (TI) 社の9社で構成される (合併で1社減りそうだが...)。これもすごいメンバである。しかも「PCI の後継標準規格」というフレーズが持つ影響力は絶大である。ちなみに HyperTransport を持つ AMD 社も PCI-SIG の理事会を構成する1社で、しかも3GIO 規格を PCI の後継規格にする案件に、なんと賛成票を投じたのである！ このことはニュース・サイトで大きな話題となり、いろいろな憶測を呼んだ。そして今、その興奮の覚めやらぬまま、3GIO の技術内容がお披露目された (両者の動きはまったく激しい。本誌は月刊誌なので読者が読まれるころには、はてさてどうなっていることや...)。

さて次世代 PCI 標準規格 (つまり3GIO 規格) の今後のスケジュールだが、まず Intel 社、Compaq 社、米国 Dell Computer 社、IBM 社、Microsoft 社の5社がドラフト仕様書を年内に策定し (といってもほとんどは Intel 案でもう固まっているのだろうが...)、PCI-SIG のメンバ各社が2002年初めにそのドラフトをレビュー、2002年の中ごろまでに標準仕様書がリリースされる。同時に各社が設計に入り、2003年に実機テストを行って、2004年に3GIO を装備した新製品を出荷開始となるようである。



〔図1〕 デスクトップ・パソコン/ノート・パソコン



〔図2〕 サーバワークステーション

3GIO 規格とは何か？

●公開されたのは概要のみ

今回のIDFで3GIO 関連の技術セッションはただ一つだけであった。しかし人気が出そうなので8月28日と29日の2回行われた。セッションのタイトルは“Creating a Third Generation I/O Bus”で、ジャンルは“Technical Overview”になっている。つまり「今回は技術的に突っ込んだ話はなしで、概要だけを述べますよ」ということである。初公開の技術なのでこんなところであろう。しかし3GIOの技術セッションは概要のみといっても一般の人には今はそれしか手に入らないので、とても貴重な情報である。PCI-SIGで標準化が始まるからといってもPCI-SIGのメンバでないとその作業を見ることはできない。つまりここしばらくは一般に公開された情報はこれしかないのである。しかもIDFに参加した人だけが見られる資料……というわけではないのだ。ありがたいことにIDFに参加していない人にも以下のホームページでその情報が公開されている。

<http://developer.intel.com/technology/3gio/>

特にホワイト・ペーパーが読みやすくてよい。3GIOに興味が少しでもある人には、ぜひとも読んでいただきたい資料である。3rdGenWhitePaper.pdfという名前のpdfファイルで、ボタンを押せばダウンロードできる。

●すべてのバスを置き換える

図1はデスクトップ・パソコンやノート・パソコンの将来の姿である。また図2はサーバやワークステーションの将来の姿である。

3GIOはいろいろなバスを置き換える。ノース・ブリッジとグラフィックス・チップをつなぐAGPバスを置き換える。ノース・ブリッジとサウス・ブリッジをつなぐHL（ハブ・リンク）バスを置き換える。PCIバスも部分的に置き換えていき、将来的には全部置き換わることになる。まずはギガビット Ethernet カードあたりが3GIOを使うことになるだろう。PCIやPCI-Xでは速度が間に合わないからである。現行のPCIバスは今のISAバスのようにレガシー・バスとして扱われ、既存のPCIボードを継続して使えるようにするため、しばらくの間（ISAバスのようにたぶんかなり長い間？）存続する。

こうやっていろいろなバスを置き換える3GIOだが、図ではATAバスを置き換えていない。ATA Serialとして残る。これに関してセッションで疑問をぶつけてみたが、答えは「いい質問だ！ どうしてだと思ふ？」だった。答えになっていない。ATAからIEEE 1394への置き換えに失敗したときのように、コストの問題があるのかもしれない。

●第3世代の意味

3GIOの「3」は3代目のPCIバス（PCI 3.0）という意味ではない。第3世代のバスという意味である。第1世代はISAを筆頭にEISA、MCA、VESAなどのバスを指す。第2世代はPCIを筆頭にAGP、PCI-X、HLなどの