

富士通社製サーバ「PRIMERGY RX600 S5」と  
NVIDIA 社「Tesla S2050」の  
動作検証報告書

2010/12/16

株式会社 エルザ ジャパン

技術部

文書 名称	富士通社製サーバ「PRIMERGY RX600 S5」 と NVIDIA 社「Tesla S2050」の動作検証報告			文書 番号	ELJ001-NVTS2050 Rev1.0
備考	承認	確認	作成		エルザ ジャパン株式会社 技術部
	節川	秋山	山田		

## 目次

目次.....	2
1. 検証の目的.....	3
2. 検証.....	3
2.1 検証構成.....	3
2.2 検証期間.....	3
2.3 検証場所.....	3
2.4 検証方法.....	3
2.5 検証構成図.....	4
3. 検証結果.....	4
3.1 GPU の認識の有無.....	4
3.2 CUDA SDK ベンチマーク.....	5
3.3 OpenCL General Purpose Computing Benchmark V1.1.....	5
4. NVIDIA Tesla S2050(M2050 x4)の仕様.....	8
5. 考察.....	8
6. お問い合わせ先.....	8

## 1. 検証の目的

本検証は、PCI Express 2.0 x16 フルハイト スロットを1つ備えた、富士通社製 PRIMERGY RX600 S5(以下、RX600S5) を使って、NVIDIA Tesla S2050 (以下、S2050) を接続し、基本動作確認を行うことです。

## 2. 検証

### 2.1 検証構成

H/W

Server: PRIMERGY RX600 S5

CPU: Intel Xeon X7550 2.00GHz x4

Mem: 32GB

GPU: NVIDIA Tesla S2050(M2050x4)

PCIe Interface Card: HIC x1 と DHIC x1

S/W

OS: Windows Server 2008 R2 Standard 64bit

CUDA 3.2: ドライバ 260.83

ツールキット

SDK

OpenCL General Purpose Computing Benchmark V1.1

### 2.2 検証期間

2010年11月24日～2010年11月25日

### 2.3 検証場所

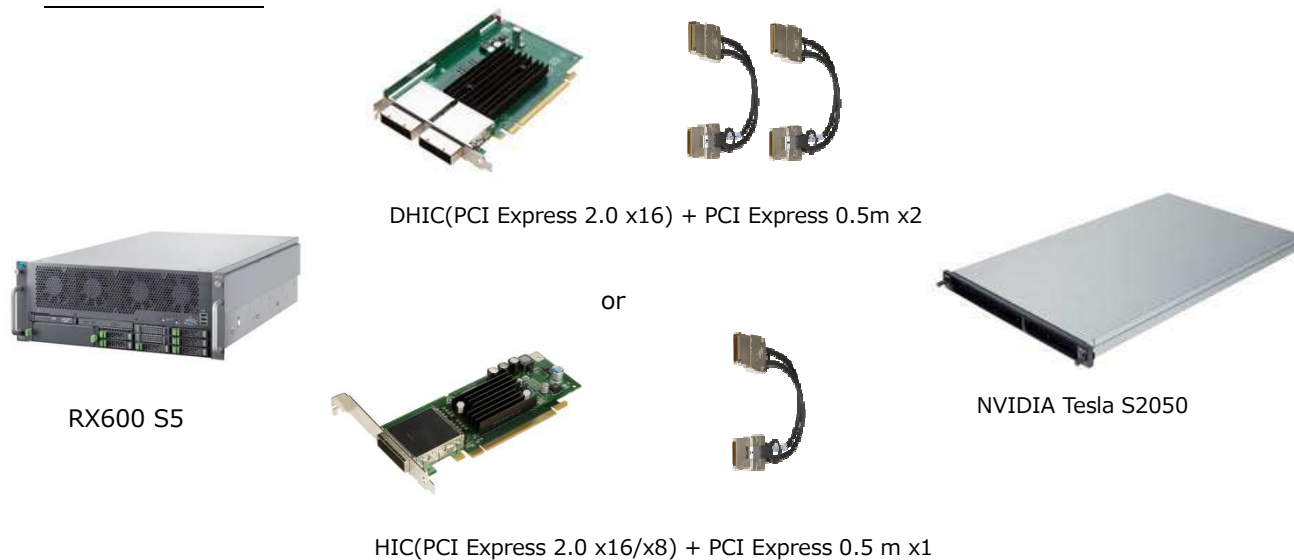
富士通検証センター(東京 浜松町)

### 2.4 検証方法

DHIC と HIC を RX600S5 に挿入して S2050 と接続した、いくつかの構成で検証を行う。物理的に接続した状態で OS を起動し、デバイスドライバ上で、3D ビデオコントローラーとして GPU が認識されているか確認する。できていれば、CUDA3.2 ドライバ、ツールキットと SDK をインストールし、代表的な SDK(deviceQuery/nbody/bandwidthTest)を実行し、問題なく動作することを確認する。また、CPU との性能を比較するために、OpenCL のベンチマークツールを実行した。

## 2.5 検証構成図

### Tesla S2050 構成図



## 3. 検証結果

### 3.1 GPU の認識の有無

今回の検証により、利用可能な構成としては、RX600S5 の PCI Express スロット 5 に HIC x16 または、PCI Express スロット 2 に HIC x8 を挿入し、1本の PCI Express ケーブルで、S2050 と接続して 4GPU 中 2GPU を利用する構成であることが確認できた。

S2050 検証結果

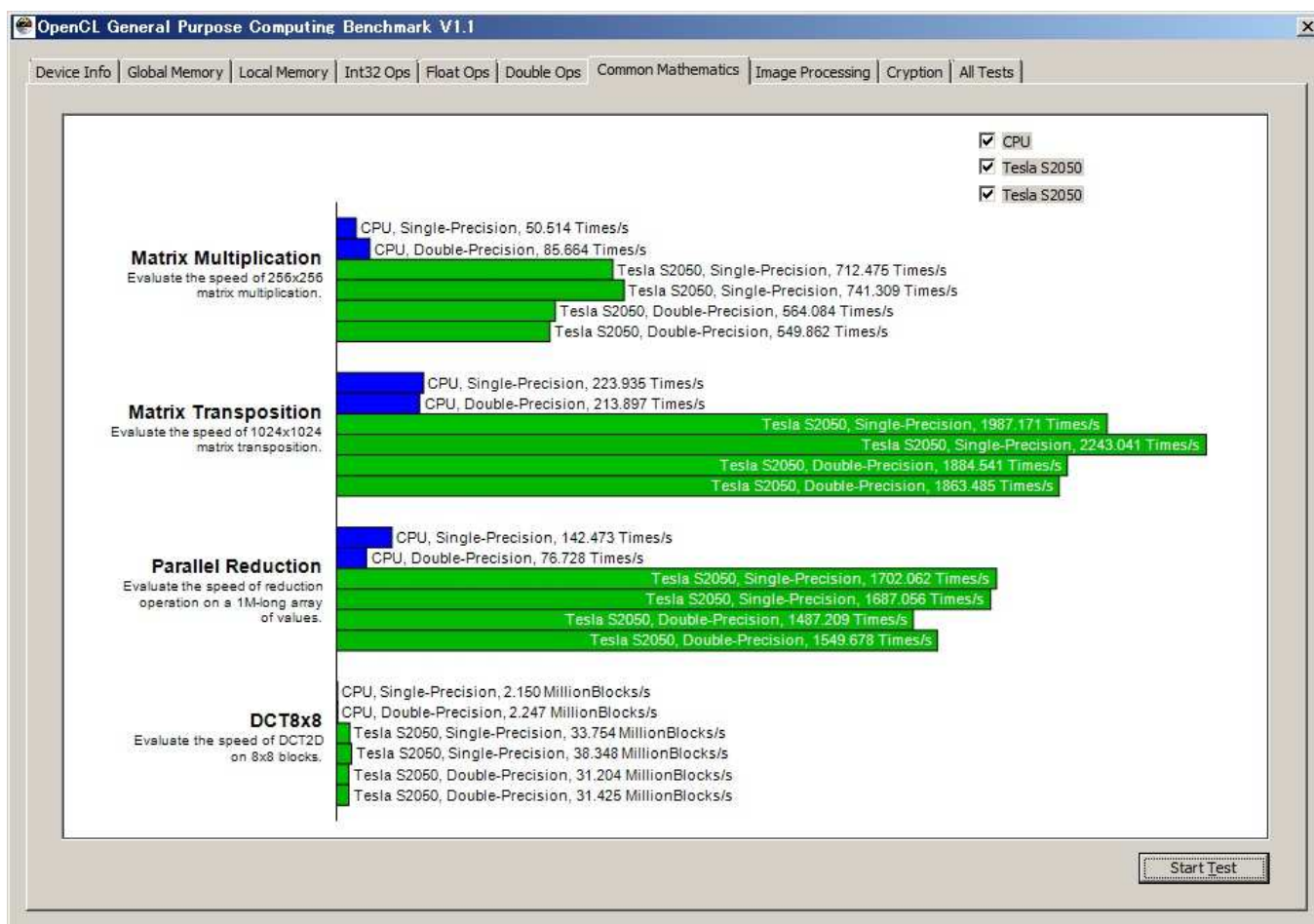
インターフェイスカードと枚数	設定 GPU 数	RX600 S5 上の PCIe スロット番号	検証結果
DHIC PCIe 2.0 x16 1枚	4	5	4GPU 中 2GPU しか認識しない。
HIC PCIe 2.0 x16 1枚	2	5	2GPU 中 2GPU 認識する。
HIC PCIe 2.0 x8 2枚	4	6,7	GPU が認識しない。
HIC PCIe 2.0 x8 1枚	2	2	2GPU 中 2GPU 認識する。
HIC PCIe 2.0 x8 1枚	2	7	GPU が認識しない。

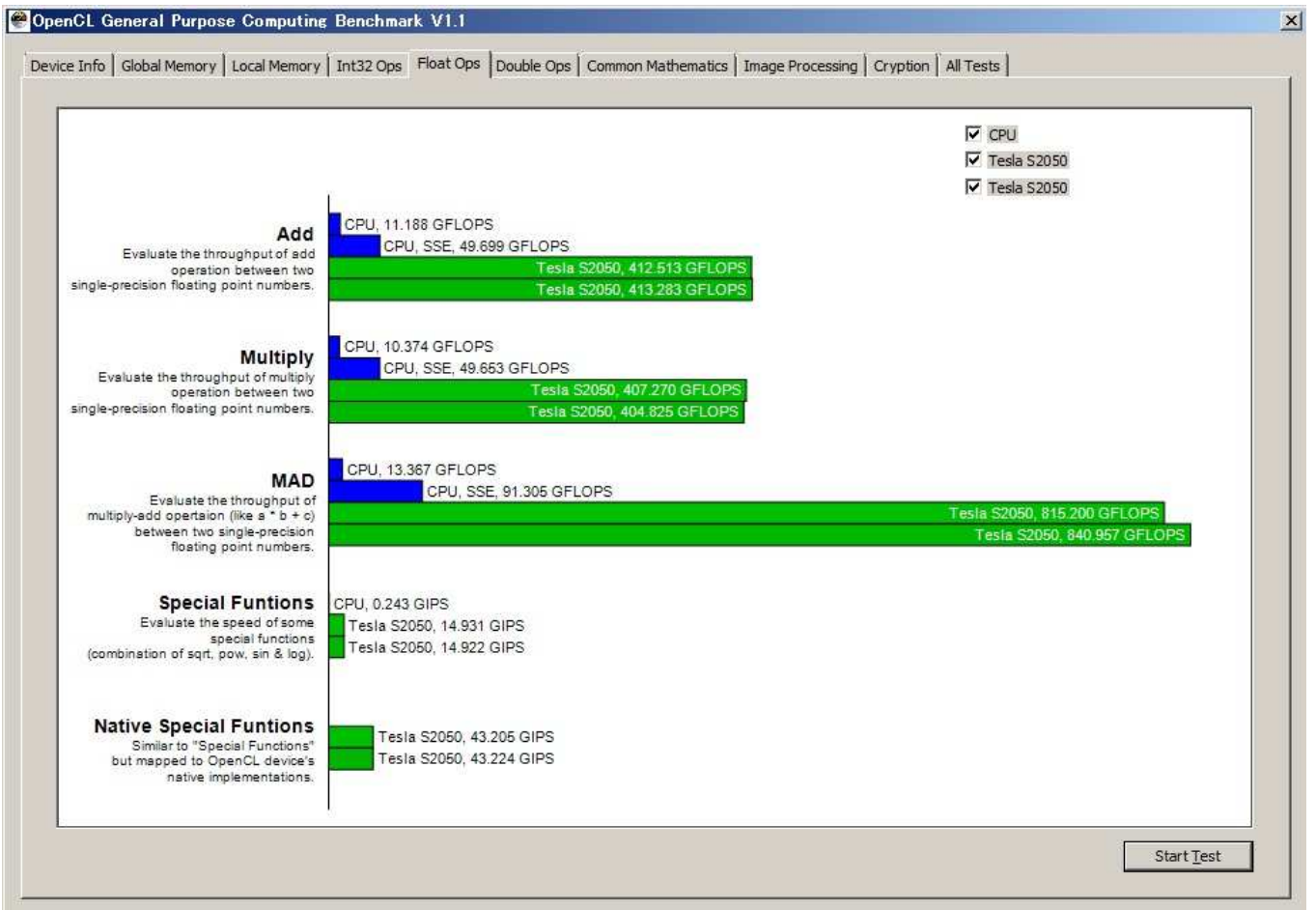
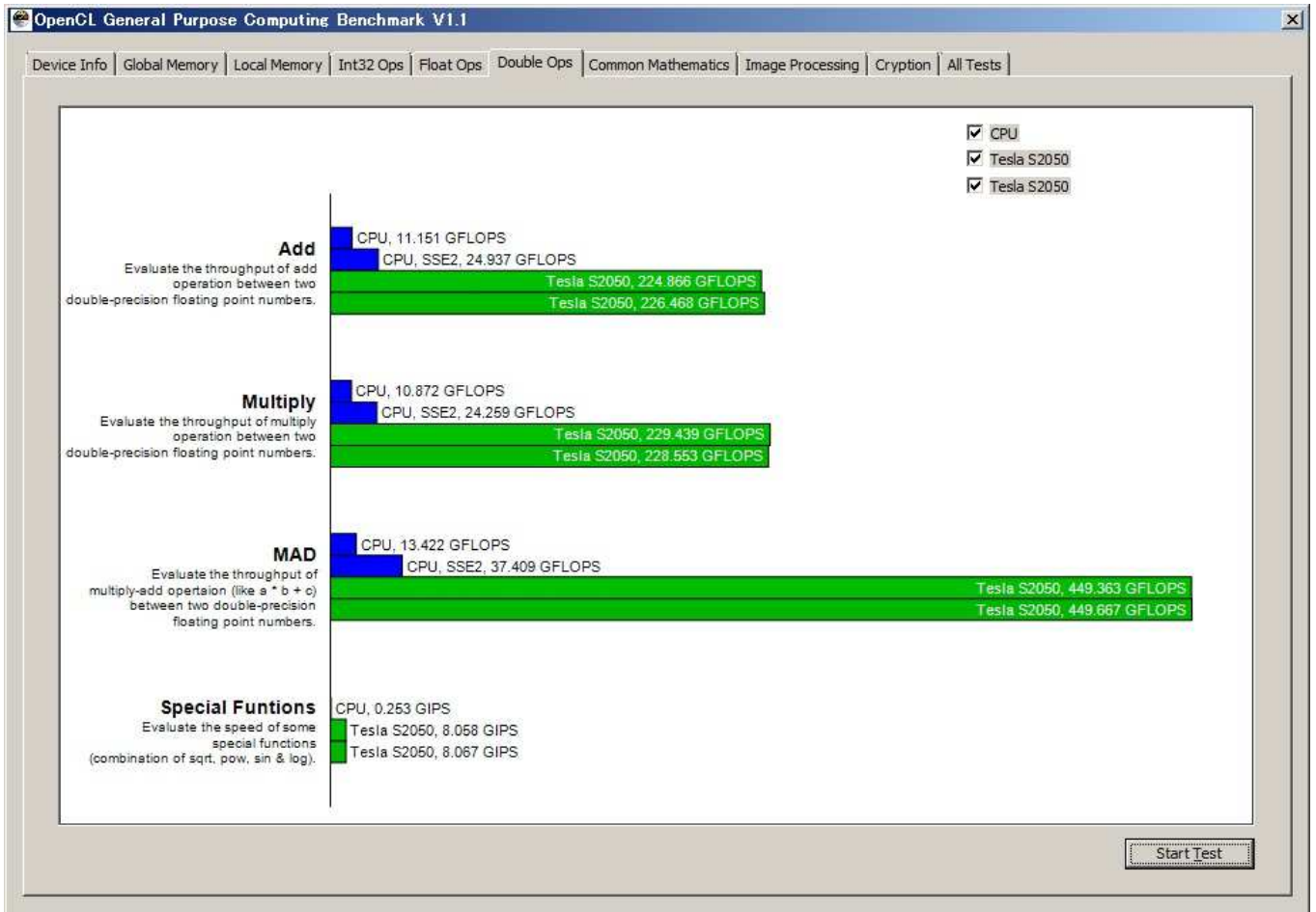
### 3.2 CUDA SDK ベンチマーク

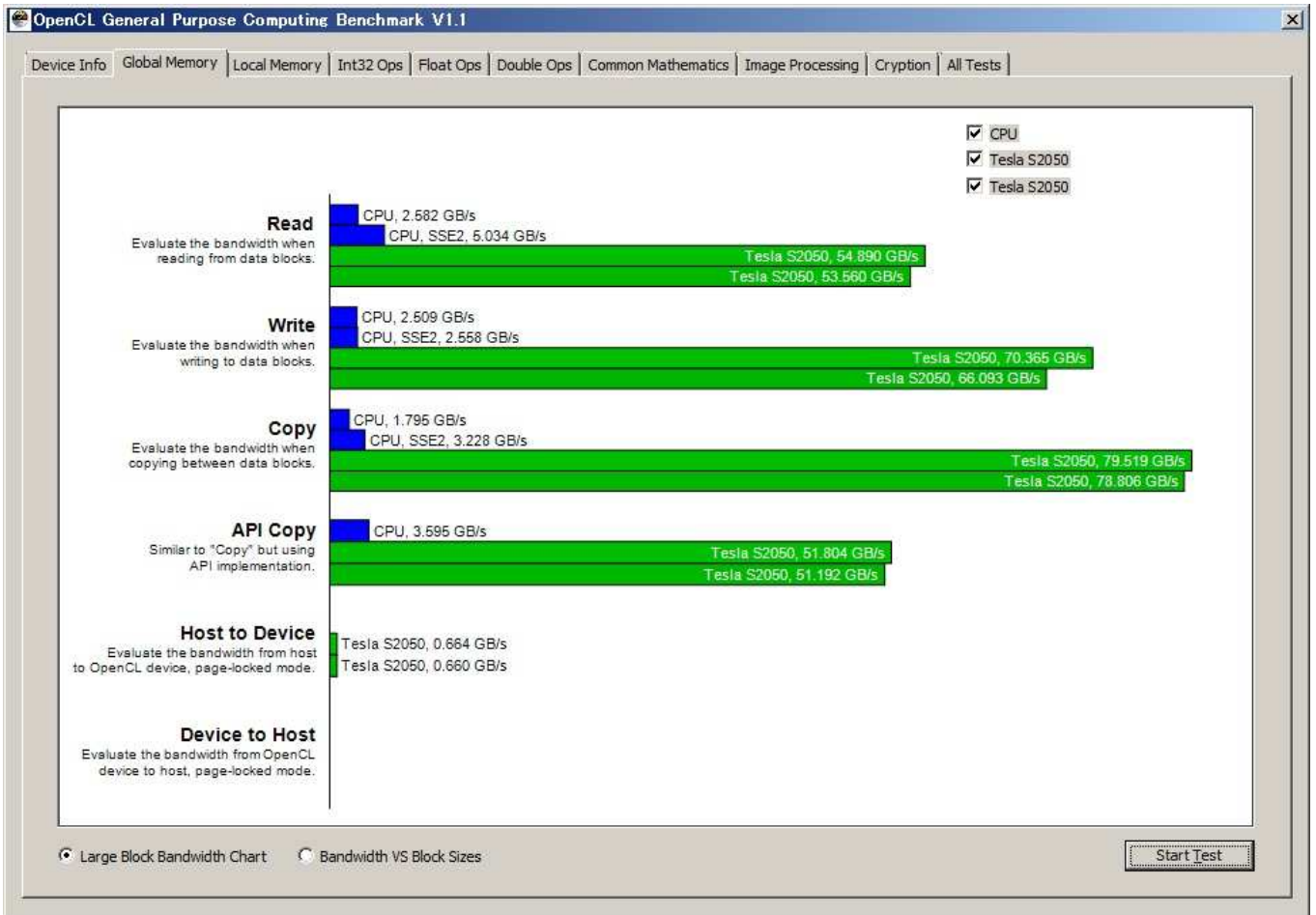
RX600S5 + S2050(2GPU)のベンチマーク

ベンチマーク	スコア	実行コマンド
Nbody benchmark 単精度	490 GFlops	nbody -benchmark -device=N
Nbody benchmark 倍精度	210 GFlops	nbody -benchmark -fp64 -device=N

### 3.3 OpenCL General Purpose Computing Benchmark V1.1







## 4. NVIDIA Tesla S2050(M2050 x4)の仕様

## スペック

フォームファクター	1U
Tesla GPU の数	4
GPU メモリスピード	1.55GHz
GPU メモリインターフェイス	384bit
GPU メモリ帯域幅	148GB/sec
浮動小数点ピーク性能(倍精度)	2 TFlops(500GFlops/GPU)
浮動小数点ピーク性能(単精度)	4 TFlops(1TFlops/GPU)
メモリ合計	12GB GDDR5(3GB GDDR5/GPU)
消費電力(標準)	900W TDP
システムインターフェイス	PCI Express x16 Gen2

## 5. 考察

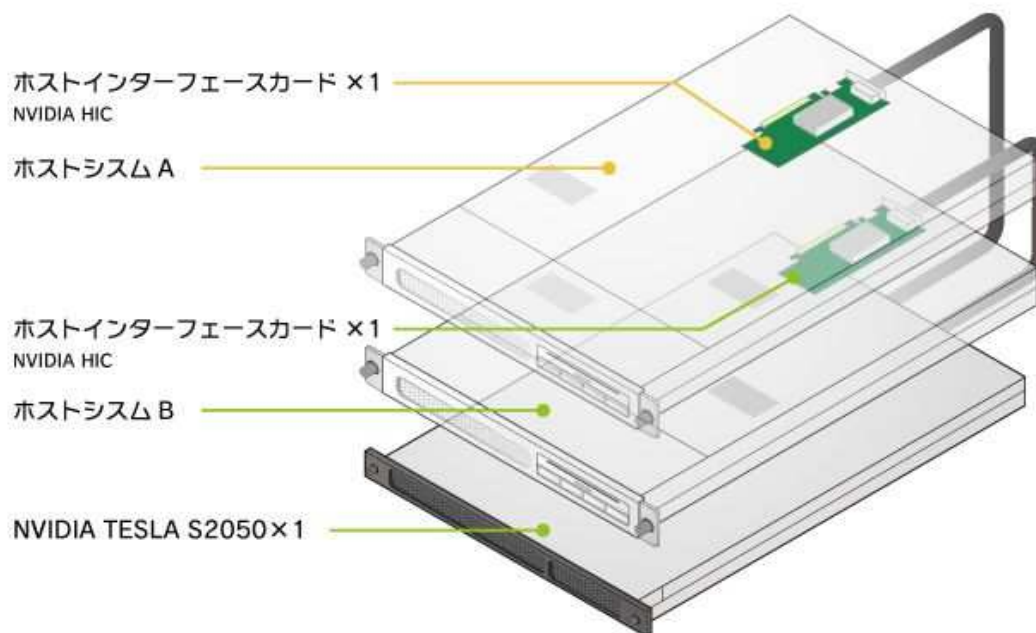
1) 今回の検証結果から、PRIMERGY RX600S5 と Tesla S2050 との接続は以下の構成で動作可能であることを確認した。

- ・ DHIC/HIC x16 → RX600S5 のスロット番号 5 に装着し、1 本の PCIExpress ケーブルで Tesla と接続し 2GPU を利用可能。

- ・ HIC x8 → RX600S5 のスロット番号 1 または、2 に装着し、1 本の PCIExpress ケーブルで接続し 2GPU を利用可能。※スロット番号 6,7 への装着は不可。

2)RX600S5×1 台で 2GPU 動作可能なため、Tesla S2050×1 台に RX600S5×2 台を接続することで、Tesla S2050×1 台が持つ 4GPU 全てを使用する構成が可能になります。





2台のホストとTesla S2050との接続例

6. お問い合わせ先

株式会社 エルザジャパン

〒105-0014 東京都港区芝 3-42-10 三田 UT ビル

技術部

電話 03-5765-7391(代表)

ELSA Japan Website

<http://www.elsa-jp.co.jp>