

プライマジー

# FUJITSU Server PRIMERGY

## PCクラスタソリューション



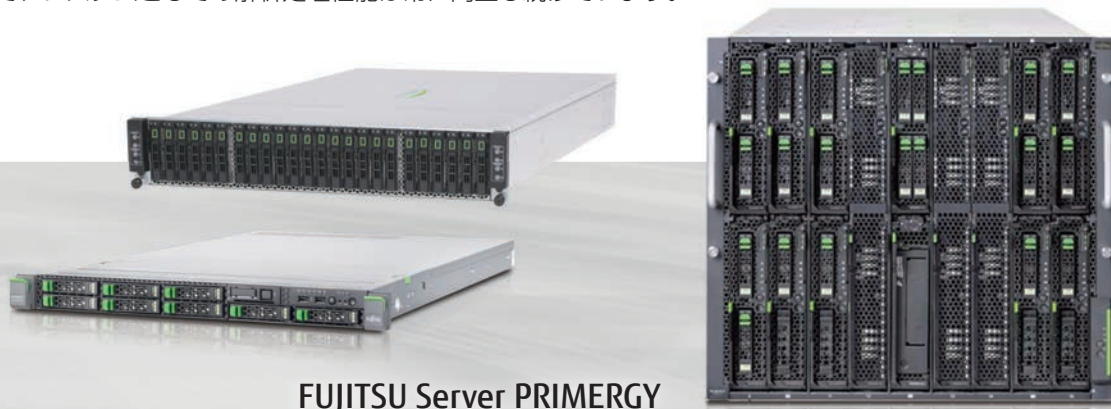
shaping tomorrow with you

社会とお客様の豊かな未来のために

# Quick Start Suiteを中心とした富士通の

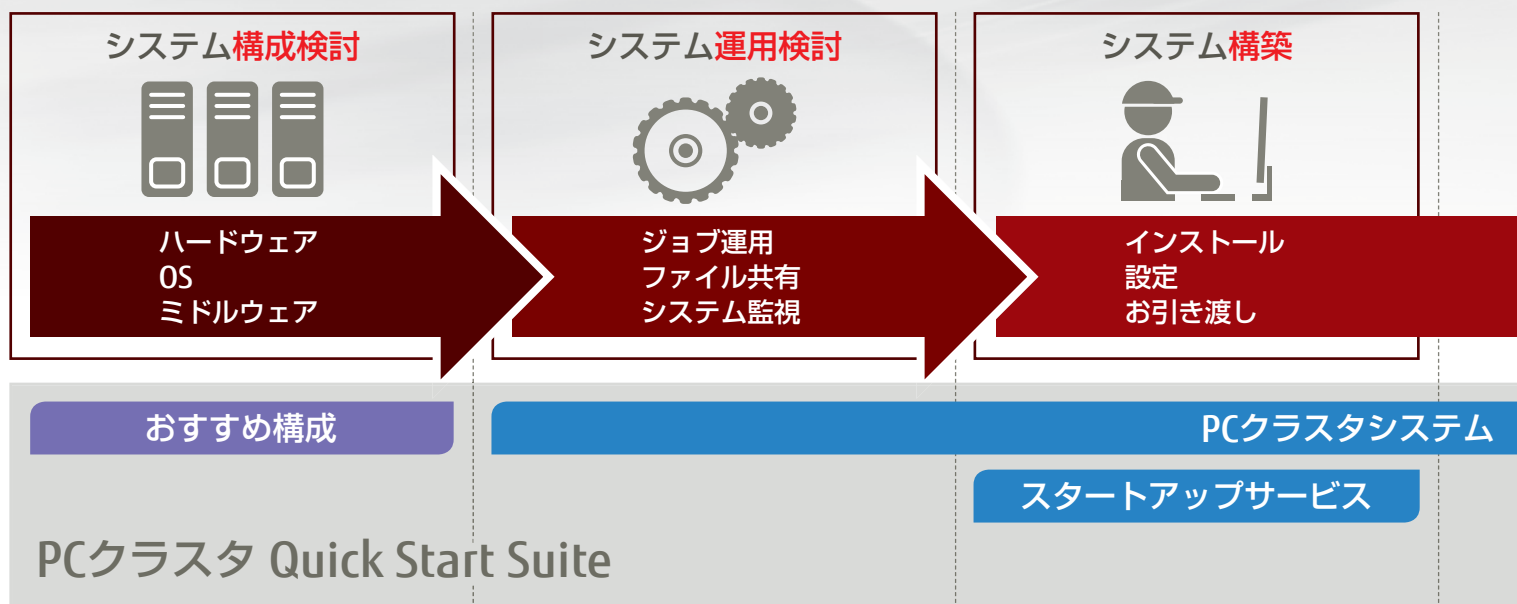
## 注目されるPCクラスタ

進化し続ける科学技術を支えるハイパフォーマンス・コンピューティング（以下、HPC）は、様々な分野に利用範囲が拡大し、今後も大きく成長していく研究分野の一つです。このHPC分野で注目を浴びているのが、**PCクラスタ**です。複数のPCサーバが並列・分散処理を行うことで、高性能を安価に実現します。多くの解析アプリケーションで並列化対応が進んでおり、PCサーバ単体の性能向上も相まって、システムとしての解析処理性能は常に向上し続けています。



## 導入検討から運用まで、PCクラスタ Quick Start Suiteで

**Quick Start Suite**とは、お客様のシステム構成から運用までトータルに支援し、フェーズごとに最適な製品・サービスを提供するソリューションです。



## お客様のご要望にお応えする富士通のPCクラスタソリューション

富士通は Quick Start Suiteでお客様のPCクラスタシステム環境をトータルにサポートします。

またお客様の様々なご要望にお応えするHPC関連ソリューションラインナップも充実しています。

### 可視化ソリューション

プリ/ポスト処理用ワークステーション

リモート可視化



# PCクラスタソリューション

## 「PCクラスタ性能検証センター」を中心とした 解析アプリケーションベンダーとの協業

「PCクラスタ性能検証センター」(富士通トラステッド・クラウド・スクエア内(東京都港区))では、解析アプリケーションベンダーと共同で性能検証を実施しています。検証結果をベースとした解析アプリケーション on PRIMERGY ソリューションなど、解析アプリケーションベンダーと協力してお客様に最適なソリューションを提供します。



### システム運用



解析業務

モニタリング



トラブル対応

テンプレート

運用支援サービス

SupportDesk

### 計算リソース拡大ソリューション

TCクラウド

仮想化 + HPC

## CONTENTS

### おすすめ構成

ハードウェア/OS・ミドルウェア ..... 3-4

GPU/コプロセッサ ..... 5-6

共有ファイルシステム ..... 7-8

PCクラスタテンプレート ..... 9-10

システム構築・運用支援サービス... 11-12

可視化ワークステーション ..... 13

リモート可視化ソリューション ..... 14

ワークステーション利用から  
PCクラスタへのレベルアップ ..... 15-16

### 計算リソース拡大ソリューション

TCクラウド ..... 17-18

仮想化 + HPC ..... 18

### ハードウェアスペック一覧表

PCサーバ ..... 19-20

ワークステーション ..... 21

外付けストレージ ..... 22

# PCクラスタ ハードウェア/OS・ミドルウェア おすすめ構成

## 計算ノード

### 2ステップで選べるハードウェア/OS・ミドルウェア構成

1

ハードウェアリソース

#### スタンダードモデル

##### 高クロックCPUで並列シミュレーションを高速に

Xeon® E5-2667v2  
(8コア, 3.30GHz) × 2

64GB  
(8GB DDR3-1866 RDIMM × 8)

SAS2.0 300GB (10krpm) × 1

InfiniBand QDR HCA × 1

利用される解析/シミュレーションの並列数を変えずに、より実行時間を短縮したい場合には、クロック周波数の高いCPUの利用が有効です。

またMPIを利用した並列計算の性能向上には通信レイテンシーが低いネットワークが必要です。

小規模なシステムでも利用しやすいInfiniBand QDR 8ポートスイッチとの組み合わせで、安価に高速ノード間通信環境を実現できます。

〈OPTION〉一時I/O領域が必要な場合

SAS2.0 146.8GB (15krpm) × 1  
+ SAS2.0 146.8GB (15krpm) × 2 (RAID0)

大規模並列時の  
コストを重視する  
なら

(目安は32コアより大きい場合)

使用する環境に合わせて選べる  
豊富なサーバラインナップ

PCサーバラインナップ/スペックの詳細についてはP.19~20のスペック一覧をご覧ください。

#### FUJITSU Server PRIMERGY



#### 高並列向けモデル

##### 大規模並列でも、システム全体の導入コスト・消費電力を低く

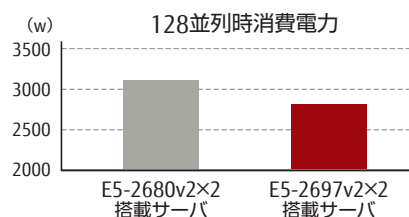
Xeon® E5-2697v2  
(12コア, 2.70GHz) × 2

64GB  
(8GB DDR3-1866 RDIMM × 8)

SAS2.0 300GB (10krpm) × 1

InfiniBand FDR HCA × 1

大規模な解析/シミュレーションを業務で行う必要がある場合、より短時間で実行できることも重要ですが、同時に電力・空調設備といった施設環境への影響も重要になってきます。ソケット当たりのコア数で優れるE5-2697v2を利用することで、設置効率・電力効率に優れたシステムを実現できます。大規模システム向けにはより帯域に優れたInfiniBand FDR 36ポートスイッチ環境を提供します。



### 検証結果に基づく解析分野別の性能特性

こんな解析分野に最適	ハードウェアリソースへの負荷			並列効果	代表的アプリケーション
	CPU	メモリアクセス	ディスクアクセス		
解析全般、特に流体解析、電磁波解析	中~大	大	小	大	ANSYS FLUENT、STREAM、SCRUY/Tetra、STAR-CD、STAR-CCM+、PowerFLOW、MPS-RYUJIN、OpenFOAM、Front Flow/blue、Poynting
衝突解析、落下解析、計算化学（分子動力学）、金融リスクシミュレーション	大	中	小	大	LS-DYNA、RADIOSS、PAM-CRASH、Abaqus/Explicit
構造解析、計算化学（分子軌道法、密度汎関数法）	大	中~大	中~大	中	MD Nastran、MSC Nastran、NX Nastran、Marc、ANSYS Mechanical、Abaqus/Standard、RADIOSS

## 2

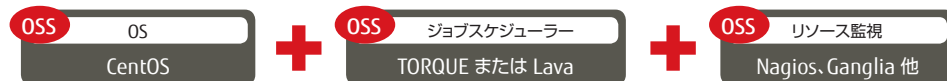
## OS・ミドルウェアタイプ

## Linuxタイプ

お客様の運用条件に合わせて、3つのレベルからお選びいただけます。同時に「SupportDesk PCクラスタシステム運用支援サービス」をご契約いただくことでOSSのトラブル解決支援などの運用相談サービスをご利用いただけます。

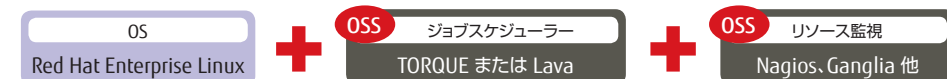
## レベル1(フリー OS+OSS)

OS、ミドルウェアのすべてがOSSの安価な構成です。お客様が開発されたアプリケーションの動作環境としておすすめです。



## レベル2(有償OS+OSS)

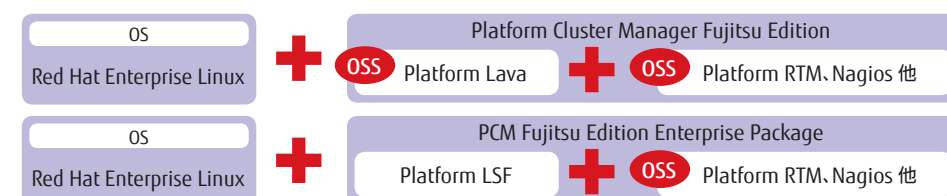
多くの解析アプリケーションでRed Hat Enterprise Linux上の動作が保証されているため、市販の解析アプリケーションをお使いのお客様におすすめです。



※ジョブスケジューラーは有償のPBS ProfessionalやPlatform LSFも選択可能です。

## レベル3(有償OS+有償ミドルウェア)

世界的に実績があるPCクラスタ構築・運用管理ツール「Platform Cluster Manager」に、富士通独自のHPC設定/監視ノウハウに基づく拡張機能を組み込んでいます。富士通による主要コンポーネントのフルサポートを希望するお客様におすすめです。



## Windowsタイプ

HPC向けOS「Windows Server® 2008 R2 HPC Edition」と、PCクラスタ環境構築のための機能（ジョブスケジューラー、並列プログラム実行環境など）をAll-in-Oneで提供する「Microsoft® HPC Pack 2008 R2」で構成されます。プリ処理、ポスト処理とソルバー処理の操作性がWindowsで統一でき、運用が容易になります。また最新のWindows Server® 2012 + HPC Pack 2012（無償）も選択可能です。

Windows® HPC Server 2008 R2

(注) プログラム開発環境、並列プログラム実行環境ソフトウェアは解析アプリケーションごとに推奨されているものを選択します。

## さらなる性能向上に向けたハードウェア構成のポイント

お客様の現在の解析時間を短縮させるためのポイントは、CPU性能（コア数、クロック周波数）を上げることはもちろん、①メモリ性能（帯域幅）、②I/O性能（スループット）、③ネットワーク性能（レイテンシー、帯域）を上げることが重要です。

## メモリ

## デュアルランクメモリが必須！

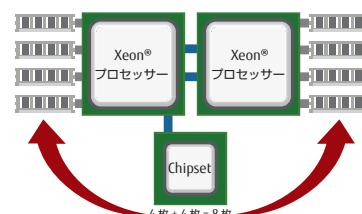
同容量、同周波数のメモリでもランク数の違いでスループットに約20%の差があります。



ランクとは、メモリモジュールのデータを入出力する単位です。ランクの総使用数を多くするとメモリのアクセス性能が向上します。

## バンド幅の大きいメモリモジュールをチャンネル数分必ず搭載！

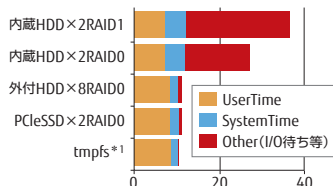
2Wayサーバにインテル® Xeon® プロセッサ E5 ファミリーを2個搭載の場合、1866MHz デュアルランク DIMMを8の倍数枚で搭載します。



## I/O

## 実行時間の大半をファイル読み書きに費やしてしまう場合は！

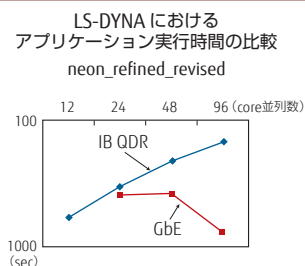
内蔵ハードディスクをRAID1（ミラーリング）ではなくRAID0（ストライピング）にすることで性能向上します。さらに性能向上したい場合は、高速回転のハードディスクに変更するだけでも効果があります。



\*1：メモリ上に仮想ディスク領域を作成するファイルシステム

## インターコネクト

CPU性能、メモリ性能、I/O性能だけに目が行き、ネットワーク性能を忘れがちではありませんか。既設の1Gbit Ethernetを流用しているだけでは、性能は向上しません。計算ノード数が増えていくほど、InfiniBand QDR（40Gbps）/FDR（56Gbps）が性能優位になります。



# PCクラスタおすすめ構成 製品紹介

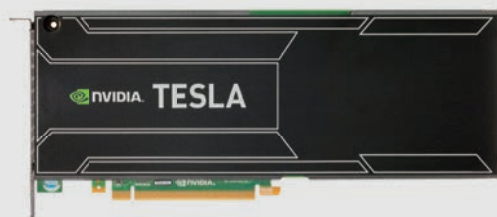
## GPUコンピューティング/コプロセッサ

PCサーバのPCI Express x16スロットにボードを搭載する演算アクセラレーター。メニーコア・アーキテクチャーにより、低価格、低消費電力でパフォーマンス向上を実現します。

PCI Express 2.0 x16  
スロット接続

### GPUコンピューティングカード

### 最新GPUコンピューティングカード /



NVIDIA® Tesla® K20 / K20X

#### 【主な製品仕様】

	K20	K20X
CUDA®コア数	2496	2688
クロック周波数	706MHz	732MHz
メモリ容量	5GB	6GB
熱設計電力	225W	235W
理論ピーク性能(倍精度)	1.17TFLOPS	1.31TFLOPS
理論ピーク性能(単精度)	3.52TFLOPS	3.95TFLOPS
メモリバンド幅	208GB/s	250GB/s



#### PRIMERGY RX350 S8

(4Uラックマウント)

最大2GPU/コプロセッサ  
搭載可能\*



#### PRIMERGY TX300 S8

(タワー型)

最大2GPU/  
コプロセッサ  
搭載可能\*

## 従来の TESLA® C2075 / M2075 / M2090 から大幅に性能向上した、TESLA® K20 / K20X

従来は画像処理のためのデバイスとして使われていたGPUを解析・シミュレーションに活用。

CUDA® (GPUコンピューティング独自の開発環境ソフトウェア) 対応アプリケーションを、高性能CPUと連携してオフロード (Off Load) 実行し、高性能を実現します。

## ワークステーションを含めた豊富なラインナップ

### GPU内蔵ワークステーション

GPUコンピューティングカードとグラフィックスカードの混在\*1により、1台でCPU/GPUソルバー処理とプリ/ポスト処理が実現可能なハイエンドモデル



#### CELSIUS R920

(タワー型/4U)

Tesla C2075  
1枚搭載可能



#### CELSIUS R670-2

(タワー型/5U)

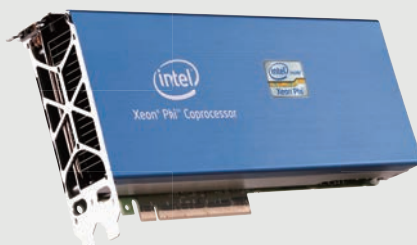
Tesla C2070  
1枚搭載可能

\*1: CELSIUS R670-2はGPUコンピューティングカードとグラフィックスカードの混在はできません。

## コプロセッサ内蔵PCサーバラインナップ

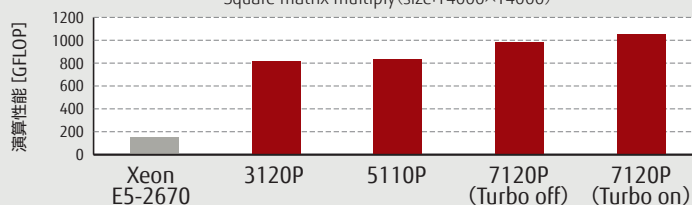
PRIMERGY  
CX270 S2  
(2U 2ノード)1GPU/コプロセッサ  
搭載可能\*HX2560 M2  
(2Uラックマウント)  
最大4GPU/コプロセッサ  
搭載可能\*\*GPUコンピューティングカードと  
コプロセッサの混載不可PCI Express 2.0 x16  
スロット接続

## コプロセッサ

インテル® Xeon Phi™  
コプロセッサ  
3120P / 5110P / 7120P

## [主な製品仕様]

	3120P	5110P	7120P
コア数	57	60	61
クロック周波数	1100MHz	1053MHz	1238MHz
メモリ容量	6GB	8GB	16GB
熱設計電力	300W	225W	300W
理論ピーク性能(倍精度)	1.00TFLOPS	1.01TFLOPS	1.22TFLOPS
メモリバンド幅	240GB/s	320GB/s	352GB/s

Xeon Phi  
性能比較  
※当社実測

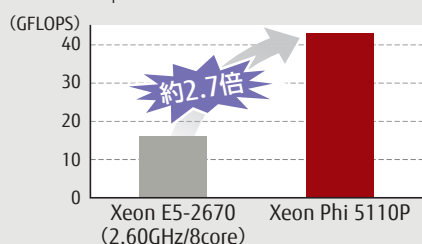
## 解析プログラムのポーティング(移植)に膨大な工数を割かなくても大丈夫

## インテル® コンパイラを使って再コンパイル、必要な作業はたったそれだけ

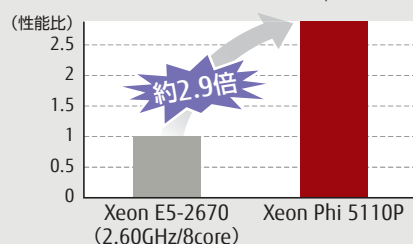
既存のコードを並列化を意識して書き換えたりする必要はなく、インテル® Composer XE 2013 Linux版など、Xeon Phi™ 対応済のコンパイラを使って再コンパイルするだけでプログラムを実行することができます。また、性能チューニングについても、汎用のCPUと同様にインテル® VTune™ Amplifier XEなどの解析ツールを使って行うことが可能です。

## 様々な分野で高性能を発揮することが可能

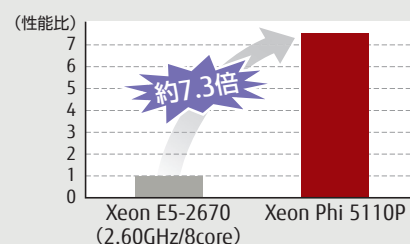
## 流体解析

Himeno benchmark (Input size: L)  
(OpenMP指示文修正、データ配置最適化)

## 電磁波解析

3D-FDTD (Finite-difference time-domain method)  
(size: 400 × 400 × 400)

## 金融シミュレーション

Value at Risk simulation  
(弊社独自コード)

※本ページに記載されている性能指標は、インテル® Xeon® E5-2600製品ファミリー×1CPUとインテル® Xeon Phi™ コプロセッサ5110P×1MIC (B0 HW and Gold SW) との実行性能比較結果となり、お客様システムにおける性能向上を保証するものではありません。



# PCクラスタおすすめ構成 製品紹介

## 共有ファイルシステム

ネットワークで接続された複数台のPCサーバで、共通のデータを分散・並列処理するため、PCクラスタには共有ファイルシステムが必要になります。

転送ファイルサイズや同時アクセスするサーバ台数などによって変わるスループット性能要件に合わせて、ネットワークファイルシステムや高性能分散ファイルシステムをご提供します。

### PRIMERGY 計算ノード



PRIMERGY  
管理ノード 兼 ファイルサーバ

《ご参考》

管理ノード兼ファイルサーバ  
内蔵ストレージ

性能\*1

△  
(~200MB/s)

容量\*1

△  
(~6.3TB)

価格

◎

\*1：性能および容量は、システム構成によって変動します。上記の値は、各ファイルシステムオプションの性能および容量を保証するものではありません。

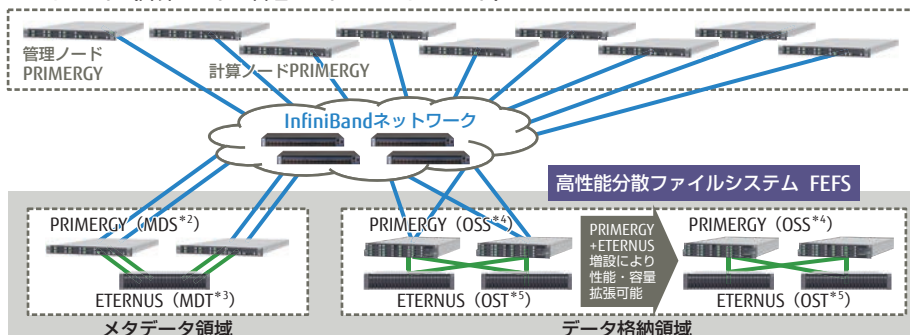
NFS  
容量  
拡張

スループット性能強化

## FEFS

FEFSは、複数台のPRIMERGYおよびETERNUSとの組み合わせにより、総スループット性能における世界最高性能1TB/sを実現できる拡張性とお客様の業務を止めない高い信頼性を同時に実現し、さらに、実運用における利便性に優れた独自機能を持つファイルシステムを構築するソフトウェアです。

クライアント（計算ノード、管理ノード、ログインノード）



- \*2 MDS : Meta Data Server  
(メタデータを管理するサーバ)
- \*3 MDT : Meta Data Target  
(MDS接続ストレージ)
- \*4 OSS : Object Storage Server  
(ファイルデータを制御するサーバ)
- \*5 OST : Object Storage Target  
(OSS接続ストレージ)

性能*1	容量*1	価格
◎ (1GB/s ~)	◎ (~8EB)	△

### ●FEFSの特長

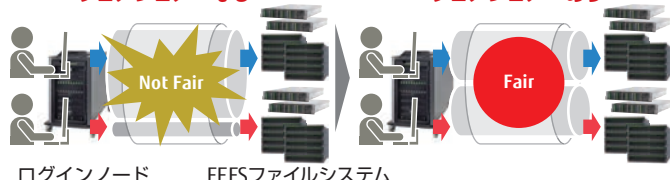
- 高性能  
世界最高クラスの1TB/sの総スループット性能。(約1GB/sから) 1秒間に数万個のファイル作成が可能。
- 高信頼性  
物理的な冗長化(RAID構成、マルチパス、複数サーバ)が可能。  
トラブル発生時切り替え(フェイルオーバー)が可能。
- 拡張性  
数TByteから最大8EByte (8,000,000TByte) 規模まで拡張可能。  
数十台から最大100万台規模のクライアントノードからの利用が可能。
- 中小規模システムでも性能発揮  
FEFSはInfiniBandの性能を使いこなすことができ、1サーバから性能向上が可能。

### ユーザ間/ノード間 フェアシェア機能

特定ユーザ/ノードにIO帯域（サーバ処理能力）を占有させない  
クライアント側：各ユーザのIO要求をサーバに均等に発行  
サーバ側：各ユーザのIO要求を均等に処理

フェアシェア：なし

フェアシェア：あり



ログインノード

FEFSファイルシステム

### ディレクトリ単位のクォータ指定

従来、ユーザ単位、グループ単位のクォータ指定をディレクトリ単位に拡張  
• ディレクトリ単位に利用可能なファイルシステム容量、ファイル数を設定  
• 設定後は、ディレクトリ下のすべてのディレクトリとファイルが監視対象

従来

ユーザ  
単位

拡張

グループ  
単位

不特定ユーザ





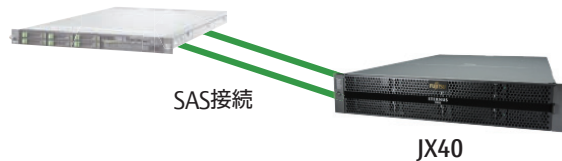
## ハードディスクキャビネット

安価にシステムディスク容量を増加させることができます。

性能 <sup>*1</sup>	容量 <sup>*1</sup>	価格
△ (~200MB/s)	○ (~24TB)	◎

PRIMERGY

管理ノード 兼 ファイルサーバ



SAS接続

JX40

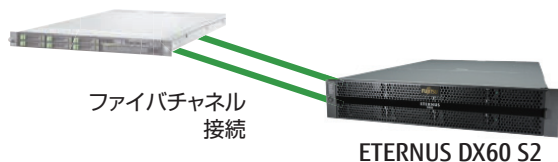
## SAN対応ディスクアレイ

ファイルサーバに直接接続することで、安価に信頼性に優れた大容量のファイルシステムを構築できます。

ETERNUS DX60 S2の他にETERNUS DX80 S2 / DX90 S2も選択できます。

PRIMERGY

管理ノード 兼 ファイルサーバ



ファイバチャネル  
接続

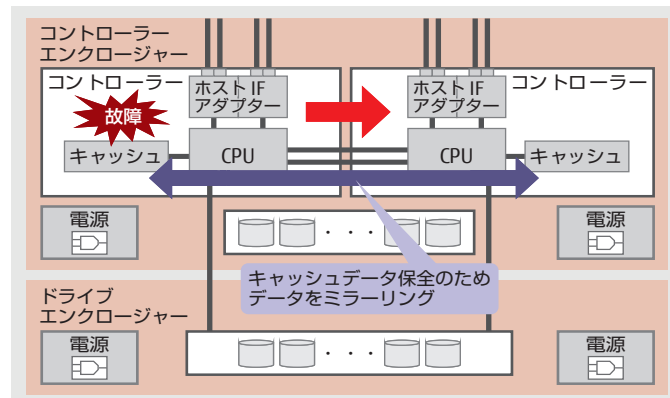
ETERNUS DX60 S2

性能 <sup>*1</sup>	容量 <sup>*1</sup>	価格
△ (~200MB/s)	○ (~48TB)	○

## 高信頼ストレージETERNUSが選ばれる理由

— ハードウェア部品の冗長化構成

- 万一の故障発生時も、業務を止めない  
…キャッシュデータ保全のためデータをミラーリング
- ミッションクリティカル分野でも豊富な実績



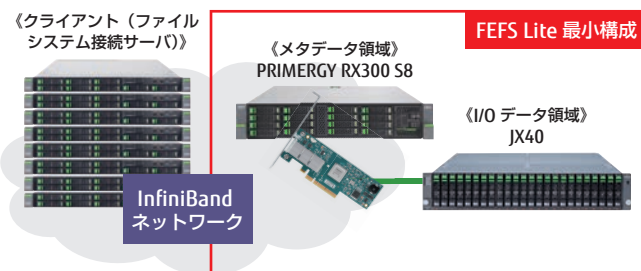
## FEFS Lite

FEFS Liteは、PCサーバ台数を20ノード<sup>\*6</sup>に限定し、非冗長構成で1.0GB/s以上の高スループット性能を実現する高性能分散ファイルシステムのエントリーソリューションです。

\*6：MDS、OSS台数を含めて20ノードまで

性能 <sup>*1</sup>	容量 <sup>*1</sup>	価格
◎ (1GB/s ~)	○ (~80TB)	○

## PRIMERGY×1台からできる、FEFS Lite最小構成での高性能ファイルシステム

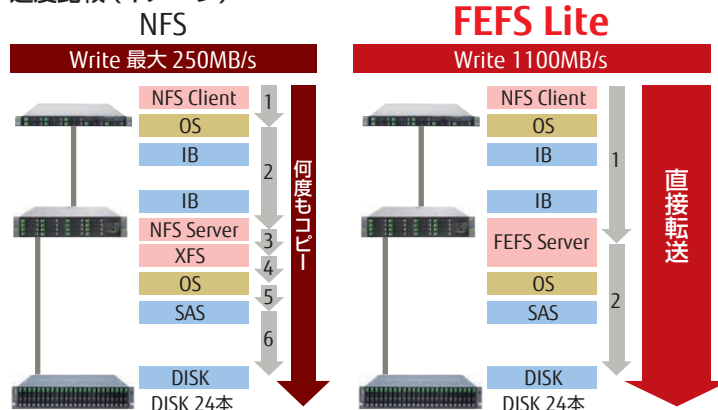


## FEFS/FEFS Liteが高速な理由

### InfiniBand/RDMAによる高速データ通信

最大56Gbpsの転送性能とRDMA (Remote Direct Memory Access) による低レイテンシーが実現するInfiniBandのポテンシャルを最大限に活用し、従来型ファイルシステムと同構成でも高速化が可能です。

### 速度比較 (イメージ)



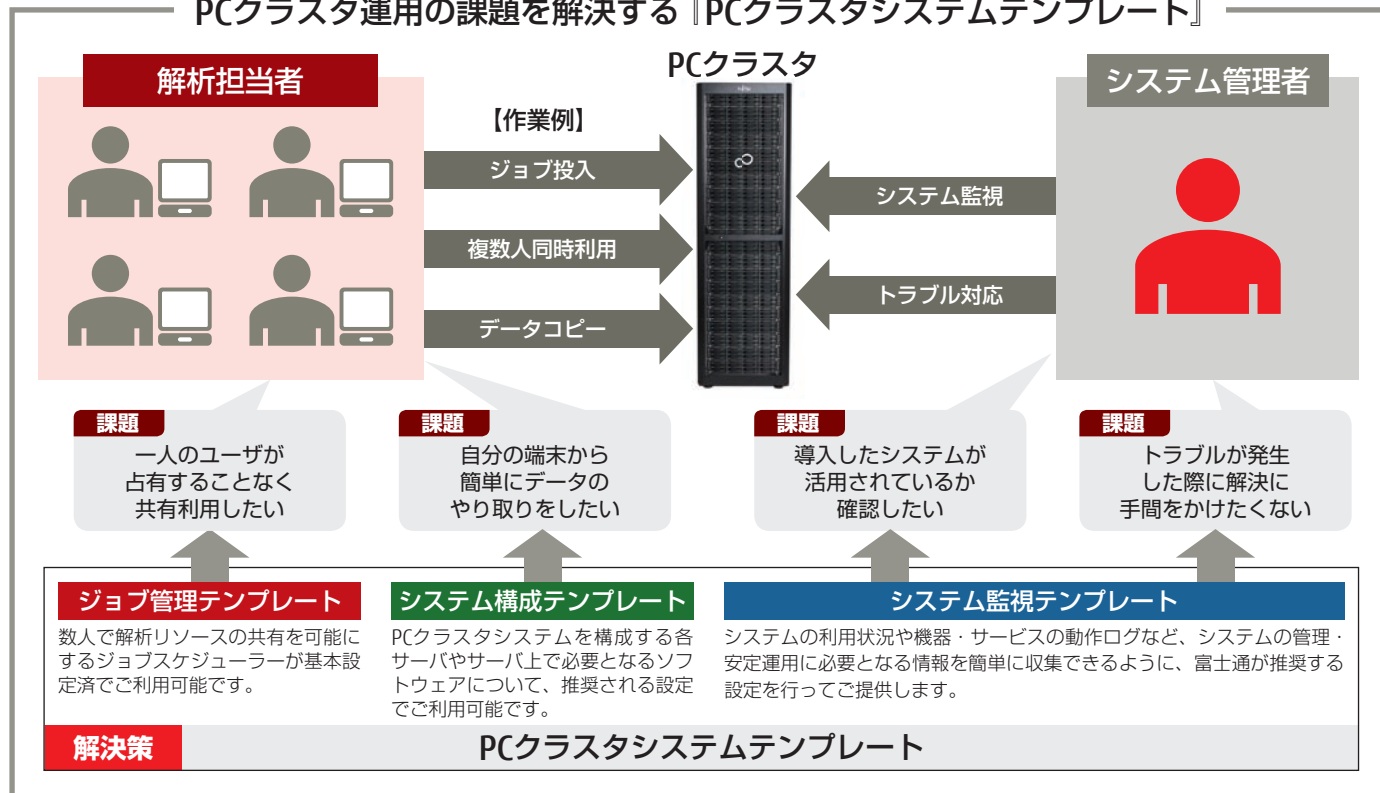
# PCクラスタシステムテンプレート

PCクラスタシステムの利用には、ネットワークの構成やリソースを共有して利用するためのソフトウェアなどの知識とノウハウが必要になります。

また、マシン故障やアプリケーションの異常終了など、トラブルが発生した際の原因特定と対処にも時間とスキルを要します。

富士通は、これまで様々なPCクラスタユーザのお客様にシステムを導入してきたノウハウを元に、システム構成やソフトウェアの設定をパターン化し、「PCクラスタシステムテンプレート」としてご提供します。「PCクラスタシステムテンプレート」の適用されたシステムであれば、システム管理者の方も解析担当者の方も、専門的な運用・管理ソフトの理解と学習にコストをかける必要なく、PCクラスタシステムをご利用いただけます。

## PCクラスタ運用の課題を解決する『PCクラスタシステムテンプレート』



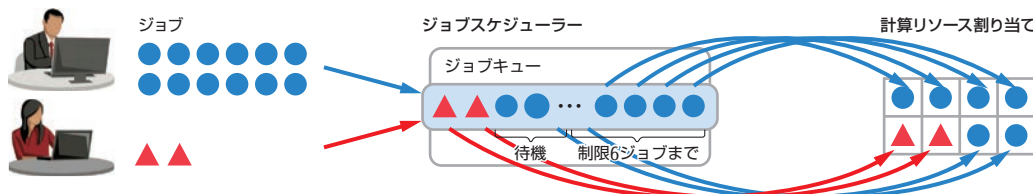
### 解析担当者

多人数で共有することになるが、公平に利用できる？

#### → ジョブスケジューラーで楽々利用

個人でそれぞれのワークステーションを使用して解析を行う場合と異なり、PCクラスタシステムでは複数のユーザが一つの大きな計算リソースを共有して使用することになります。

複数のユーザの計算を処理するためには、「ジョブスケジューラー」と呼ばれるソフトウェアを利用します。ユーザの計算処理は「ジョブ」という単位で管理され、ジョブスケジューラーの機能によって公平かつ効率よく計算リソースに割り当てられ計算が実行できます。



### ジョブ管理テンプレート

パソコンとPCクラスタのデータ共有は難しい？

#### → データの送受信はPC上で簡単操作

解析データの送信も結果ファイルの取り出しも、パソコン上で通常のファイル操作と同じように実行できます。自席のパソコンで作成した解析データをPCクラスタで解析し、またその結果をパソコン上で可視化するなどの運用がすぐにでもご利用いただけます。

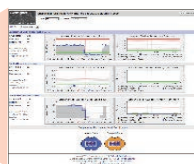


### システム構成テンプレート

導入したシステムは、きちんと有効に活用されているか?

### → システムの使用状況はグラフィカルに把握

PCクラスタの大きな計算リソースが、ユーザによって有効に利用されているかを把握することは、投資対効果を測り、また、将来の計算力増強を計画する上でも非常に重要なことです。CPUの使用率やメモリ使用率、ディスクの使用率、ネットワークトラフィックなどの計算リソースの使用状況をリアルタイムで監視し一元化して、Webブラウザからグラフィカルに表示し、使用状況を把握することができます。



#### 《監視可能な項目》

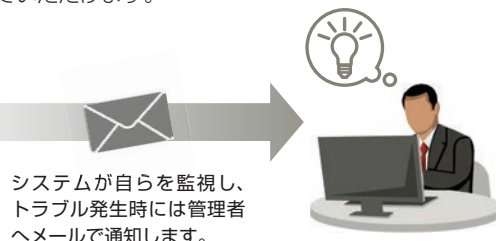
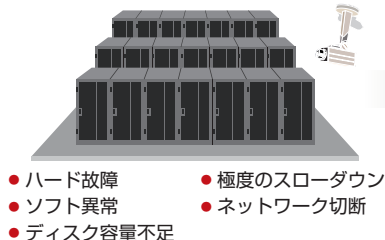
- CPU使用率
- ロードアベラージ
- メモリ使用量
- ディスク使用量
- ネットワーク通信状況
- InfiniBand通信状況

毎日ずっとシステムのお守りを続けたいといけないの?

### → 万一のシステムトラブル時にはメールでお知らせします

PCクラスタシステムとしての運用に必要なハードウェアやソフトウェアの障害検知機能はあらかじめ設定済みです。システムにトラブルが発生した場合には、自動的かつタイムリーに管理者へメールで通知します。

そのため管理者は監視画面を常に見続けている必要はなく、通常の業務に専念していただけます。



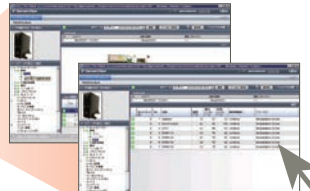
システムで何が起きているのかはどうやって知ればよい?

### → PCクラスタシステムの状況はブラウザからひと目で把握できます

システムに何らかの問題があった場合、PCクラスタの稼働状況はWebブラウザを用いてシステムの状況を把握できます。ひと目で状況を把握できる一覧情報からトラブルの所在を把握しドリルダウンすることで詳細情報を参照できます。また必要に応じて、CPUやディスクの使用状況、消費電力や温度の情報を参照することができます。



Webブラウザから、システム全体の稼働状況を把握できます。



さらに必要に応じて詳細情報へアクセス。

#### 《システム監視/管理項目の一例》

- サーバOSの稼働状態
- ネットワーク通信状態
- ジョブスケジューラーのサービス状態
- NFSマウント状況
- 温度異常
- CPU使用率、メモリ使用率
- ハードディスク使用率
- ネットワーク使用率
- 電源使用量やサーバ温度の参照
- ハードウェア故障箇所表示

## PCクラスタテンプレートの実現を支えるサービスのご紹介

➡ P.11-12 富士通PCクラスタを支える構築/運用支援サービス



# 富士通PCクラスタを支える構築/運用支援サービス

お客様のPCクラスタ導入・運用を支えるPCクラスタシステムテンプレート。そのテンプレートを使った運用をサポートするのが、富士通のPCクラスタシステムスタートアップサービス/PCクラスタシステム運用支援サービスです。PCクラスタ特有のノウハウを持った専任技術者が構築、また構築後システム全体をカバーし、運用相談回答、トラブル解決支援などを行います。

## ITインフラデリバリーサービス PCクラスタシステムスタートアップサービス

### PCクラスタシステム専任者によるスタートアップサービス

性能ベンチマークテストの実績が豊富なPCクラスタ専任技術者によるシステム構築サービスです。

PCクラスタ特有の構築ノウハウに不安があるお客様でも、高品質なPCクラスタシステムをスピーディーに導入できます。

### 動作検証済みのおすすめ構成をベースに、お客様のご要望に合わせたシステムを構築します。

お客様がご要望されるシステム規模に応じて、ハードウェア構成を決定

PCクラスタシステムによく用いられるOSSを網羅した動作検証済みOS・ミドルウェアの中から、ソフトウェア構成を決定

PCクラスタ構築ノウハウを持った専任の技術者がシステムを構築するから…

**高品質かつスピーディーに導入可能！**



### 構築作業完了後に操作方法や注意点を説明し、構築したシステムの運用手順書をご提供します。

システム動作確認、操作説明および関連ドキュメントのご提供により、お客様は安心して業務を開始することができます。

#### ● サービスメニュー（基本）

システム設計	お客様から提示された情報*をベースにシステム設計を実施 *PCクラスタおすすめ構成をベースにした計算ノード、管理ノード、インターコネクト（計算ネットワーク）、ファイルサーバ等に関する情報
システム構築	PCクラスタシステム構築を実施 ・BIOS設定/確認（ブレードサーバ構成の場合、シャーシ（MMB）設定を含む） ・OSインストール/設定 ・ネットワーク設定（IPアドレス、DNS、NTP、管理ネットワークスイッチ設定等） ・ファイルサーバ設定 ・ユーザ管理設定（ローカルユーザ管理設定、NIS構築または既存NIS利用） ・システム運用設定（dump、ssh、ServerView等） ・システムバックアップ
動作確認	構築したPCクラスタシステムの動作確認を実施 ・インストール/設定を行ったソフトウェアの動作確認 ・基本性能確認テスト（CPU/メモリ、インターコネクト（計算ネットワーク）、ファイルシステム） ・システムテスト
教育	・お客様（もしくは担当SE）向けの操作方法および注意事項説明（最大1日）
提供ドキュメント	・システム設計書 ・動作確認書 ・運用手順書

#### ● 価格

製品名	参考価格（税抜）
RX200 S8×4（1 Gigabit Ethernet）、管理ノード 兼 ファイルサーバ、TORQUE	109万円

本サービス価格は、規模・構成（ハードウェア/ソフトウェア）により異なります。

## SupportDesk PCクラスタシステム運用支援サービス

## こんなご相談にも…

- Linuxのxxxコマンドの使い方がわからない
- システム監視で、こんな情報も監視する方法はないか?
- 動作がおかしいが、原因がHWか、OSなのか、アプリなのか判断がつかない!  
どこにサポートを頼めば良いの?
- ファイル名に日本語をつかっても大丈夫?
- マシンを移設したいが、気をつけることは?
- マシン増設時の設定方法はどのようにすればいい?

PCクラスタ専任の  
技術者が  
お答えします

## PCクラスタシステムに特化した安価な運用支援サービス

PCクラスタシステムにおけるトラブルの切り分け、システムに含まれるOSSのトラブル解決支援など、PCクラスタシステムに特化した運用支援サービスです。

## ●PCクラスタシステム全体をカバーする運用相談にお答えします。(\*1)

システム設定/設定変更サポート、運用方法アドバイス、トラブル切り分け（トラブルの一次切り分け、トラブル該当製品のサポート窓口へのエスカレーション<sup>(\*2)</sup>）

## ●PCクラスタシステムに含まれるOSSに関するトラブル解決支援をします。

対象OSSのトラブル解決支援（過去事例調査、システムログ解析、トラブル回避方法の提示）

※ソースプログラム調査、修正パッチ作成および提供、ダンプ解析、性能チューニングはサービス対象外とします。

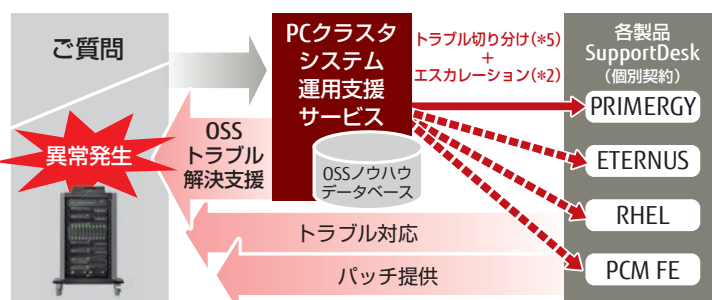
## ●PCクラスタシステムに関する技術情報を定期的に提供します。

## お客様システムの運用・保守サービス

運用・保守サービスSupportDeskでは、サーバ、ストレージ、OS、各種ミドルウェアまで、高品質・迅速なサポートをご提供します。SupportDesk PCクラスタシステム運用支援サービスと併せて、システムを構成する個々の製品のSupportDeskをご契約いただくことで、お客様システムの安定稼働をより強力に支えることができます。

## ●価格

製品名	参考価格（税抜）
SupportDesk PCクラスタシステム運用支援サービス （2ソケットサーバ）	1サーバあたり 年額40,000円
SupportDesk PCクラスタシステム運用支援サービス （4ソケットサーバ）	1サーバあたり 年額80,000円



RHEL : Red Hat Enterprise Linux  
PCM FE : Platform Cluster Manager Fujitsu Edition

## 【サービス時間帯】

●受付 電話による受付時間 平日8:30～19:00<sup>(\*3)</sup>

FAX・お客様専用ホームページ・E-Mailによる受付時間 24時間365日<sup>(\*4)</sup>

●回答 平日8:30～19:00<sup>(\*3)</sup>

(\*1) サービス対象は事前にいただいたシステム構成情報を元に、本サービスの実施対象として確認したシステムとします。

(\*2) 本サービスとは別にSupportDesk契約を結んでいる製品のみを対象とします。

(\*3) 土・日・祝日および12月30日～1月3日を除きます。

(\*4) お客様専用ホームページでの受付は、あらかじめ通知するサーバ停止日を除きます。

(\*5) トラブル切り分けの結果、SupportDesk契約製品以外の製品（例えば、他社製品）が原因の異常と判明した場合は、お客様から該当製品のサポート窓口へトラブルの連絡を行っていただきます。

## 対象ハードウェア/ソフトウェア一覧

ハードウェア	Fujitsu Server PRIMERGY、Fujitsu Storage ETERNUS
ソフトウェア	Red Hat Enterprise Linux、CentOS、Windows® HPC Server 2008 R2、Platform Cluster Manager Fujitsu Edition (Platform Lava、Platform RTM、Nagios、GNU compiler collection、Open MPI、PMC (GUI))、PCM Fujitsu Edition Enterprise Package (Platform LSF、Platform RTM、Nagios、GNU compiler collection、Platform MPI、PMC (GUI))、PBS Professional、TORQUE、Platform Lava、Intel® C++ コンパイラ、Intel® Fortran コンパイラ、PGI C コンパイラ、PGI Fortran コンパイラ、Intel® MPI ライブラリー、Platform MPI、Open MPI、MVAPICH、Ganglia、Nagios

赤字はOSSです。

# ワークステーション・可視化ソリューション

## 可視化ワークステーション

### PCクラスタシステムのプリ/ポスト処理に対応する高性能ワークステーション

#### 高性能DDR3-1600メモリを最大256GBまで搭載

プリ/ポスト処理に求められる大容量メモリ要件に、高性能DDR3 1600 Unbuffered/Registered SDRAM DIMMを4GB～256GB搭載して対応します。

#### グラフィックスカード「NVIDIA® Quadro®」を採用

パフォーマンスに優れたNVIDIA® Quadro® シリーズからグラフィックスカードを選択でき、お客様に最適な3次元グラフィックス環境を提供します。

#### CELSIUS R920

高性能な最新のインテル® Xeon® 2600製品ファミリーを最大2基搭載し、メモリは最大256GB搭載可能です。1台でプリ～ソルバー～ポスト処理すべてを実行することができるハイエンドモデルです。



CPU	E5-2650 (2.00GHz/8コア) ×1、×2 / E5-2665 (2.40GHz/8コア) ×1、×2 / E5-2690 (2.90GHz/8コア) ×1、×2
メモリ	16GB / 32GB / 64GB / 128GB / 192GB / 256GB ※全てDDR3 1600 RDIMM
グラフィックス	Quadro® 600×1、Quadro® 2000×1、Quadro® 4000×1、 Quadro® 5000 ×1、Tesla® C2075×1、×2
インターフェース (InfiniBand)	InfiniBand QDR (2CPU搭載時のみ)

※InfiniBand QDR構成時はTesla® C2075×2枚搭載はできません。  
また、InfiniBand QDR、Tesla® C2075×1枚混在搭載時は、  
Quadro 600×1枚が必ず搭載されます。  
※Quadro 600×1枚が搭載される場合、メモリ搭載容量は64GBまで  
となります。

価格例 67万円～

#### CELSIUS R670-2

在庫限り

インテル® Xeon® プロセッサ 5600番台を最大2基搭載し、メモリは最大96GB搭載可能です。ソルバー処理用としてもプリポスト用としても使える2CPU低価格モデルです。



CPU	X5675 (3.06GHz/6コア) ×2、 X5650 (2.66GHz/6コア) ×1
メモリ	12GB / 24GB / 48GB / 96GB ※全てDDR3 1333 RDIMM
グラフィックス	Quadro® 600×1、Quadro® 4000×1、Tesla® C2070×1
インターフェース (InfiniBand)	InfiniBand QDR

価格例 40万円～

#### CELSIUS M720

最新インテル® Xeon® E5-1600/2600 製品ファミリーを1基搭載し、メモリは最大64GB搭載可能なプリ/ポスト処理に適したモデルです。



CPU	E5-1620 (3.60GHz/4コア) ×1、 E5-1650 (3.20GHz/6コア) ×1、 E5-1660 (3.30GHz/6コア) ×1、 E5-2665 (2.40GHz/8コア) ×1
メモリ	4GB / 8GB / 16GB / 32GB / 64GB ※全てDDR3 1600 UDIMM
グラフィックス	Quadro® 600×1、×2、Quadro® 2000×1、×2、 Quadro® 4000×1、Quadro® 5000×1
インターフェース (InfiniBand)	—

価格例 32万円～

#### CELSIUS C620

最新のインテル® Xeon® プロセッサ E3-1200v2 製品ファミリーを1基搭載する1Uラックマウント型ワークステーションで、既存資産の物理集約に最適です。最新グラフィックスカード、デスクトップ用NVIDIA® Kepler 世代Quadro®を搭載可能です。



CPU	E3-1280v2 (3.6 GHz/4コア)、E3-1275v2 (3.5 GHz/4コア)、 E3-1245v2 (3.4 GHz/4コア)、E3-1225v2 (3.2 GHz/4コア)
メモリ	4GB / 8GB / 16GB / 32GB ※全てDDR3 1600 UDIMM
グラフィックス	Quadro® K600×1、Quadro® K2000×1、 Quadro® K4000×1
インターフェース (InfiniBand)	—

価格例 31万円～



## リモート可視化ソリューション

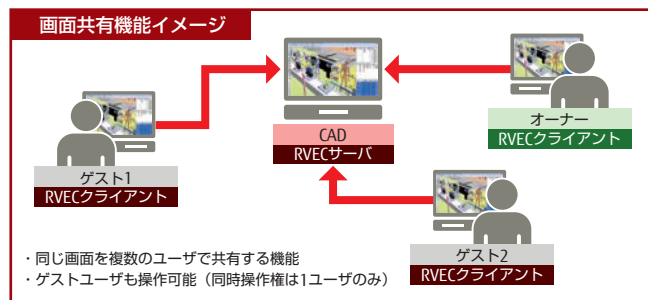
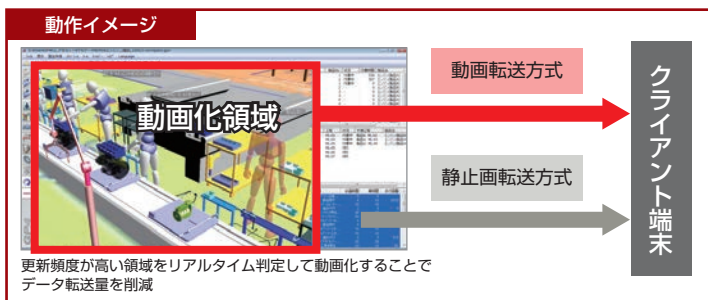
### RVEC (Remote Virtual Environment Computing)

### 独自ソフトウェア上で高速リモート可視化、画面共有も可能

#### ● 特長

- RVEC (レベック：Remote Virtual Environment Computing) は仮想デスクトップ環境（サーバ側）で、独自方式のプロトコル処理（ソフトウェア）を高速実行し、表示データに適した圧縮方式\*でクライアント端末に高速表示する技術です。アプリケーションの遠隔操作を可能とします。
- 同じ画面を複数のユーザで共有する機能を有し、ゲストユーザも操作可能（同時操作権は1ユーザのみ）です。

\* 動画：MPEG、静止画：PNG/CAD画像圧縮などを選択可能



#### ● RVEC推奨動作環境

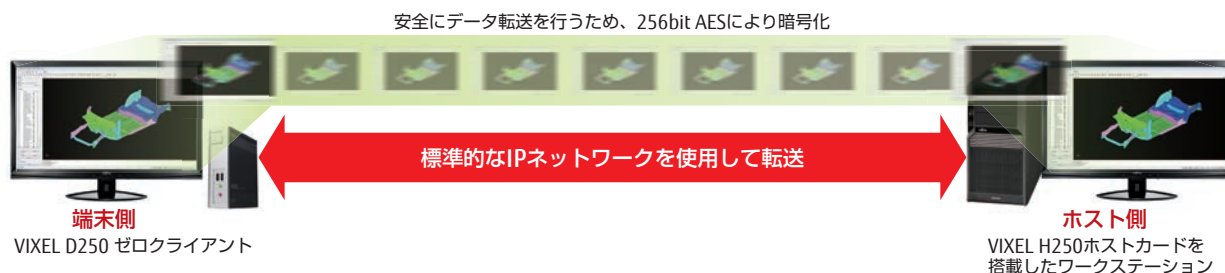
	ハードウェア	ソフトウェア
RVEC サーバ	CPU： インテル Pentium4以上/Xeonシリーズ メモリ： 80MB以上（※OS、アプリケーション分除く） ディスク容量：310MB以上 通信デバイス：標準TCP/IP GPU（アプリケーションの動作に必要とする場合）： CUDA3.2対応のNVIDIA製 Quadroシリーズ Quadro2000～5000、またはQuadroFX1800、3800、4800、 Quadro2000、4000、K2000、K4000推奨	OS：Windows XP SP3以降（32bit、64bit） Windows 7 Professional SP1（32bit、64bit） Red Hat Enterprise Linux5（64bit） Red Hat Enterprise Linux6（64bit） ※LinuxはVM上での環境のみ （デスクトップ環境はGNOMEのみサポート）
RVEC クライアント	CPU： インテル Pentium4以上/Xeonシリーズ メモリ： 80MB以上（※OS、アプリケーション分除く） ディスク容量：310MB以上 通信デバイス：標準TCP/IP	OS：Windows XP SP3以降（32bit、64bit） Windows Vista SP2以降（32bit、64bit） Windows 7 Professional SP1（32bit、64bit）

### ELSA VIXEL

### 専用ハードウェア（ゼロクライアント/ホストカード）でどのOSでも簡単リモート可視化

#### ● 特長

- ELSA VIXEL は、物理PCに搭載するホストカードとゼロクライアントで、手軽にリモート可視化が可能。
- PCoIPプロセッサによって制御され、追加ソフトウェアのインストールは一切不要。どのOSでも、どのCADアプリケーションでも完全な互換性。
- OSやCPU、HDDを搭載していないため、VIXEL本体から情報が漏えいしたり、ウイルスに感染する心配は不要。
- PCoIPプロトコル独自の優れたロスレス圧縮技術により、ネットワークを経由しても元の画面データを損なうことなく遠隔操作ユニットへ転送可能。



#### ● ゼロクライアント/ホストカード 製品ラインナップ

<p><b>ELSA VIXEL D250 ゼロクライアント</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ イメージングパフォーマンス (Mega Pixel per second) 50 Mpps (VDI) / 150 Mpps (WS)</li> <li>・ VMwareView 環境に最適化</li> <li>・ 最大2画面出力対応</li> <li>・ 最大解像度2560×1600×1画面 または 1920×1200×2画面出力対応</li> <li>・ 10/100/1000Mbpsイーサネット対応</li> </ul>	<p><b>ELSA VIXEL D400 ゼロクライアント</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ イメージングパフォーマンス (Mega Pixel per second) 50 Mpps (VDI) / 300 Mpps (WS)</li> <li>・ VMwareView 環境に最適化</li> <li>・ 最大4画面出力対応</li> <li>・ 最大解像度2560×1600×2画面 または 1920×1200×4画面出力対応</li> <li>・ 10/100/1000Mbpsイーサネット対応</li> </ul>	<p><b>ELSA VIXEL H250 ホストカード</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ イメージングパフォーマンス (Mega Pixel per second) 150 Mpps</li> <li>・ 最新規格DisplayPortでの入力に対応</li> <li>・ ロープロファイル規格準拠</li> <li>・ 最大2画面出力対応</li> <li>・ 最大解像度2560×1600×1画面 または 1920×1200×2画面出力対応</li> <li>・ 10/100/1000Mbpsイーサネット対応</li> </ul>	<p><b>ELSA VIXEL H400 ホストカード</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ イメージングパフォーマンス (Mega Pixel per second) 300 Mpps</li> <li>・ 最新規格DisplayPortでの入力に対応</li> <li>・ パッシブヒートシンク</li> <li>・ 最大4画面出力対応</li> <li>・ 最大解像度2560×1600×2画面 または 1920×1200×4画面出力対応</li> <li>・ 10/100/1000Mbpsイーサネット対応</li> </ul>
---	---	---	---

# PCクラスタ Quick Start Suite でレベルアップ/アドオン

## 既存PC / ワークステーション



PC /  
ワークステーション  
1台での解析業務

こんなお悩み  
ありませんか？

- 今のPC/ワークステーションでは解析に時間がかかり過ぎるため、限られた時間の中で考えられる設計パターンをすべて解析できない。
- 今のPC/ワークステーションの性能では、複雑な解析や大きなモデルの解析ができない。

## ハイエンドPCワークステーションへのレベルアップ

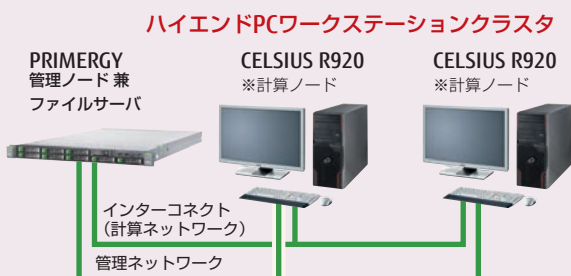


CELSIUS R920

### とにかく今よりも高速化したいお客様へ

- PCサーバ上位機種に搭載される最新のCPUや高性能グラフィックスを採用したハイエンドPCワークステーションにより、1つの解析にかかる時間が短くなるため、多くの設計パターンを解析できます。

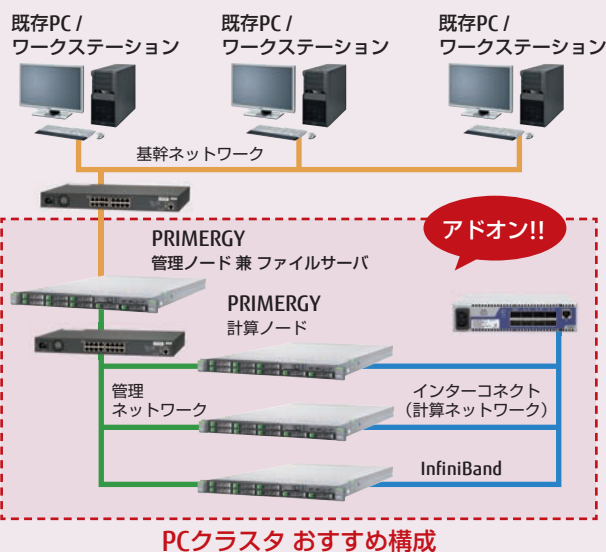
## ハイエンドPCワークステーションのクラスタ化



### 少しでも有効活用したいお客様へ

- 複数のワークステーションをインターコネクトでクラスタ化することで、ソルバー処理実行時に不在、欠席などで未使用のワークステーションを有効活用することができます。

## PCクラスタへのレベルアップ/ アドオン



### さらに高速化し、効率的に設計・ 解析業務を行いたいお客様へ

- 多数の最新CPU搭載のPCサーバを高速インターコネクト InfiniBandによってクラスタ化することで、より速く、より多くの、より複雑な、より大きな解析処理を行うことができます。
- ソルバー処理専用としてPCクラスタをアドオンすることで、PC/ワークステーションが3D CAD、プリ/ポスト処理専用となります。ソルバー処理実行中に別の3D CAD、プリ/ポスト処理が行えるようになり、設計・解析業務の効率が大幅に高まります。

プリ：解析データの生成  
ソルバー：解析プログラム実行  
ポスト：解析結果の可視化

## WSからPCクラスタへのレベルアップ効果

現状の解析マシン（ワークステーションなど）が遅く、解析に時間が掛かっています。

だから、商品開発スケジュールの関係で、

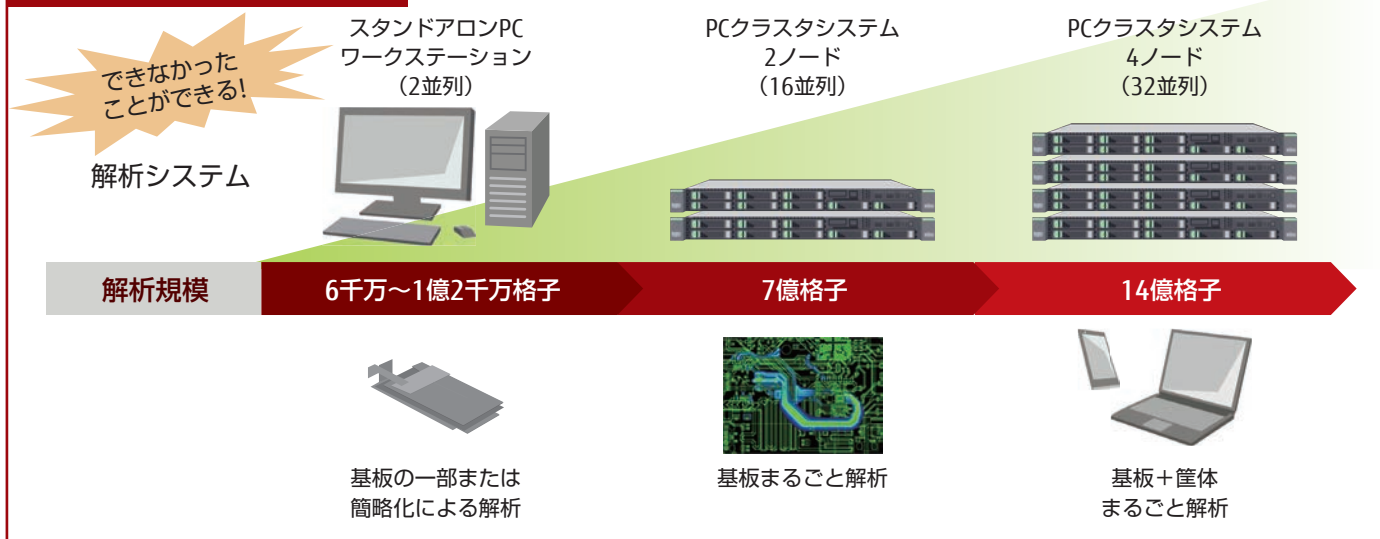
- 一部分の小さなモデルの解析しかできない。
- いくつかの設計パターンしか解析できない。



## PCクラスタへレベルアップ/アドオンするだけで業務効率改善

PCクラスタへのレベルアップで、同じ時間でより多くのモデル、  
より大きなモデルの解析・シミュレーションが可能。

### Poynting による電磁波解析の例



さらにコストも削減

### LS-DYNAライセンス利用例 (16コアライセンス利用例)

既存ワークステーション環境での  
4年間費用 約4,000万円  
・約1,000万円×4年

ワークステーション購入  
および  
LS-DYNAライセンス  
購入費用

サポート費用  
約1,000万円

サポート費用  
約1,000万円

サポート費用  
約1,000万円

サポート費用  
約1,000万円

PCクラスタ導入後の  
4年間費用 約2,400万円  
・約500万円×4年+約400万円

既存ワークステーション  
利用  
追加なして、既存LS-  
DYNAライセンスをPC  
クラスタ用に移行

ハードウェア  
購入費用  
約400万円

サポート費用  
約500万円

サポート費用  
約500万円

サポート費用  
約500万円

サポート費用  
約500万円

サポート費用  
約500万円

初年度はH/W購入コストがかかりますが、  
保守料による年間サポート費用を  
考慮するとコスト削減が可能です。

年間サポート費用  
4年で約1,600万円も削減可能

1年目

2年目

3年目

4年目

### 上記、PCクラスタアドオンの参考販売価格

計算ノード および 管理ノード兼 ファイルサーバ	PRIMERGY RX200 S8×2	CPU メモリ ハードディスク インターフェース OS	インテル® Xeon® プロセッサ E5-2637v2 (4コア/3.50GHz) ×2 32GB (4GB 1600 LV-RDIMM×8) 2.5インチ SAS2.0 300GB (10krpm) × 2 (RAID1) IB HCAカード (40Gbps) Windows Server 2008 R2 Standard / HPC Edition Microsoft® HPC Pack 2008 R2 Express	347万円
	周辺機器		19インチラックモデル2616 (スリム/16U) リモートマネジメントコントローラアップグレード	
	計算ネットワーク	Mellanox社 8ポート InfiniBandスイッチ IS5022 (IB電気ケーブル×2)		
合 計				392万円



# 計算リソース拡大ソリューション

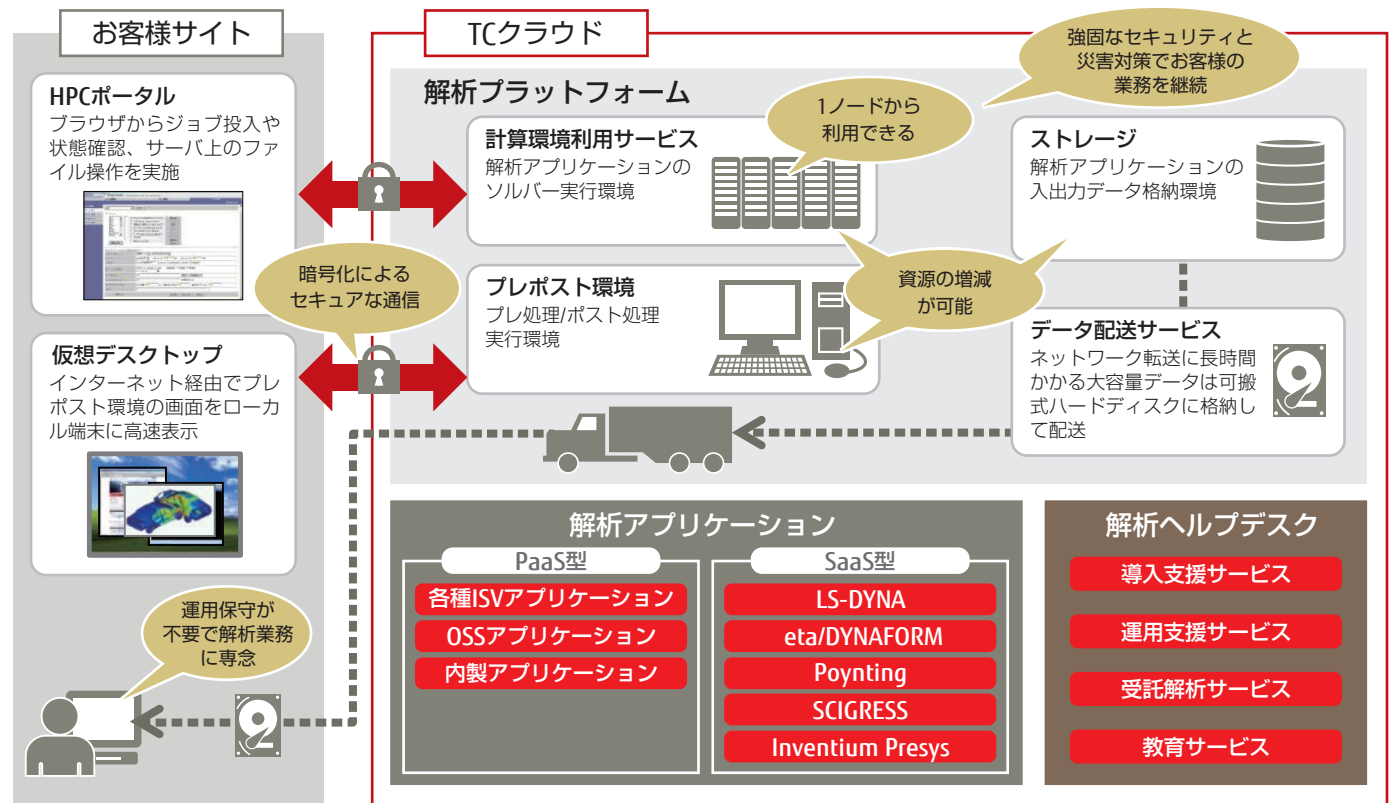
「物理的にこれ以上PCサーバを増やすのが難しい」「短期的に計算リソースを増やしたい」、これらの課題を抱えた、PCサーバ資産を増やすことが難しいお客様向けに計算リソース拡大ソリューションをご紹介します。

## TCクラウドサービス

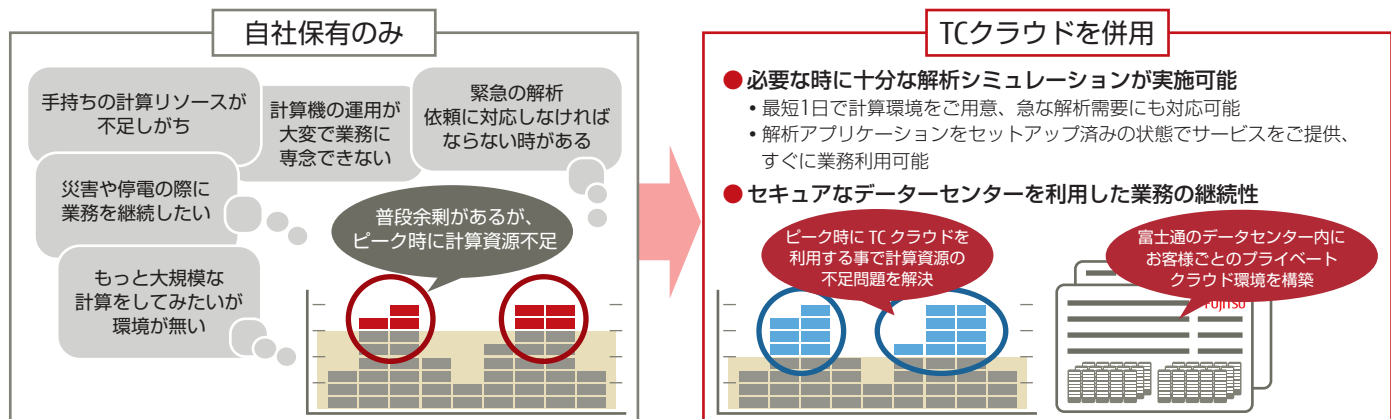
製造業向け解析シミュレーションのクラウド「TCクラウド」を利用すれば、変動する解析需要に応じて計算資源をタイムリーに増減することができ、計算資源への投資の最適化や急な解析需要への柔軟な対応が可能です。

### サービスの特長

- **必要な時に十分に解析シミュレーションが実施可能**
  - ・1週間のリードタイム（標準的な場合）で計算資源を増やすことができるため、急な解析需要にも対応可能
  - ・セットアップ済みの状態で解析アプリケーションのサービスをご提供するため、時間をかけずに業務利用が可能
- **わずらわしいサーバ機器の運用保守が不要**
  - ・クラウドを利用することでサーバ自社保有とは異なり、初期投資やサーバ機器の運用管理が不要
- **重要なデータも安心して使えるセキュリティの高い解析環境**
  - ・弊社データセンター上に、個社ごとに物理的占有環境を構築しセキュリティを確保



### お客様のメリット



## 利用可能なアプリケーション

流体解析	
汎用熱流体解析ソフトウェア <b>HyperWorks AcuSolve</b>	
プラスチック射出成形シミュレーション <b>Moldflow</b>	
熱流体解析環境 <b>Simulation CFD</b>	
汎用熱流体解析ソフトウェア <b>STAR-CCM+ (PoD)</b>	
三次元熱流体解析ソフトウェア <b>SCRUY/Tetra</b>	
三次元熱流体解析ソフトウェア <b>STREAM</b>	
粒子法流体解析ソフトウェア <b>MPS-RYUJIN</b>	
電子機器専用熱流体解析ツール <b>FloTHERM</b>	
最先端数値流体解析ソルバー <b>Xflow</b>	
樹脂流動解析ソフトウェア <b>3D TIMON</b>	
3次元希薄気体解析ソフトウェア <b>DSMC-Neutrals</b>	
オープンソースCFDツール <b>OpenFOAM</b>	
電磁波解析	
電磁波解析ソフトウェア <b>Poynting</b>	
数値計算ライブラリ	
数式処理・数式モデル設計環境 <b>Maple</b>	
科学技術計算・統計計算ライブラリ <b>NAG数値計算ライブラリ</b>	
音響解析	
音響解析ソフトウェア <b>Advance/FrontNoise</b>	

構造解析	
非線形動的構造解析ソフトウェア <b>LS-DYNA</b>	
板形成加工解析パッケージ <b>eta/DYNAFOAM</b>	
構造解析向け有限要素ソルバー <b>HyperWorks RADIOSS</b>	
統合CAEツール <b>Simulation Mechanical</b>	
大規模FEM固有値解析ソフトウェア <b>CDH/AMLS</b>	
プレス成形解析ソフトウェア <b>PAM-STAMP2G</b>	
動的機構応力解析ソフトウェア <b>Virtual Performance Solution</b>	
汎用機構解析ソフトウェア <b>Adams</b>	
汎用非線形構造解析ソルバー <b>Marc</b>	
汎用構造解析ソルバー <b>MSC Nastran</b>	
計算化学	
計算化学統合プラットフォーム <b>SCIGRESS</b>	
リニアスケールリングDFTコード <b>SIESTA</b>	
固体の電子構造計算プログラム <b>WIEN2k</b>	
ナノ・物質・材料・マルチスケール機能シミュレーション <b>PHASE</b>	
非経験的分子軌道法/密度汎関数理論計算プログラム <b>GAMESS</b>	
分子動力学ソルバ <b>LAMMPS</b>	

プレポストその他	
汎用プリ・ポストプロセッサ <b>Inventium Presys</b>	
モデリング&ビジュアライゼーション <b>HyperMesh</b>	
FEAプロセッサ <b>GNS/Animator4</b>	
解析結果処理倍速ツール <b>FEMZIP</b>	
汎用可視化ソフトウェア <b>AVS/Express</b>	
汎用ポストプロセッサ <b>EnSight</b>	
複合領域物理モデルシミュレータ <b>MapleSim</b>	
多目的ロバスト設計最適化支援ツール <b>modeFRONTIER</b>	
複合領域シミュレーションソフトウェア <b>SimXpert</b>	
CAE環境統合プリ・ポストソフトウェア <b>Patran</b>	
高速で強靱なソリッドメッシュャー <b>TSV.Pre</b>	
高速で大規模モデル対応ポスト処理 <b>TSV.Post</b>	
次世代メッシュ生成ソフトウェア <b>ANSA</b>	
次世代メッシュ生成ソフトウェア高速ポストプロセッサ <b>μETA Post Processor</b>	

- : SaaS型アプリケーション  
(当社が販売する解析アプリケーションソフトウェアとプラットフォームサービスをセットで利用する形式。富士通がワンストップでサポートします。)
- : PaaS型アプリケーション  
(お客様がご契約のアプリケーションなどをプラットフォームサービス上で利用できます。)

## 仮想化+HPCソリューション

- 仮想化+HPCソリューションにより新たなハードウェア資産を追加せずにHPCリソースの強化ができます。
- 平日の日中と夜間、休日、事務系業務と設計・解析業務などの業務・運用効率を改善し、ICTリソースをより効率的に利用できます。

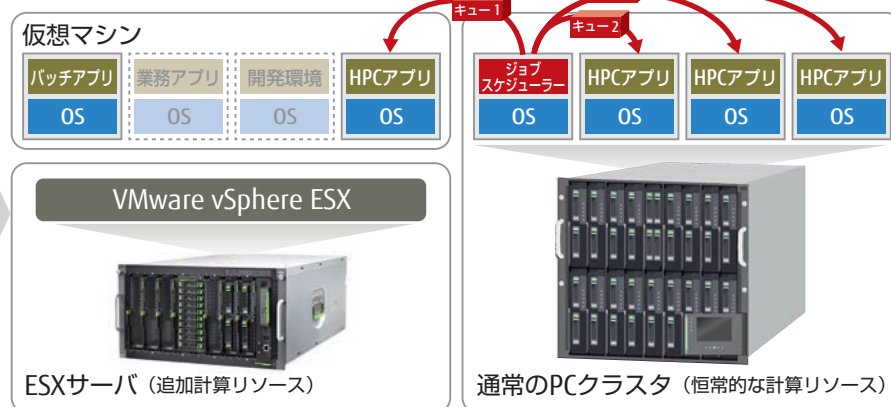
### 【平日の日中】

通常の業務システム、開発環境として利用



### 【夜間・休日】

通常のPCクラスタ計算リソースに加え、夜間休日の利用者のいない業務システムサーバ、開発環境サーバのリソースを計算リソースに追加







### 例えばこんな使い方…



- 通常のPCクラスタ計算リソースは、時間がかかる大きなモデルの解析に利用。
  - 仮想化+HPCソリューションによる追加HPCリソースを、設計最適化に向けた「パラメトリック・スタディー」に活用。
- その結果、品質の向上と開発期間の短縮が可能になります。


# PCクラスタおすすめ構成のハードウェアスペック一覧

## PCサーバ

		タワー型サーバ	ラック型サーバ		
品名		PRIMERGY TX300 S8	PRIMERGY RX350 S8	PRIMERGY RX200 S8	PRIMERGY RX300 S8
筐体 (サイズ)			 4U	 1U	 2U
CPU	最大搭載数	2			
	搭載可能 インテル® Xeon® プロセッサ (周波数、コア数、 3次キャッシュメモリ、 メモリバス、QPI)	<b>12コア</b> E5-2695v2 (2.40GHz, 12コア, 30MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2697v2 (2.70GHz, 12コア, 30MB, 1866MHz, 8GT/s) <b>10コア</b> E5-2660v2 (2.20GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2670v2 (2.50GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2680v2 (2.80GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2690v2 (3GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2650Lv2 (1.70GHz, 10コア, 25MB, 1600MHz, 8GT/s) <b>8コア</b> E5-2640v2 (2GHz, 8コア, 20MB, 1600MHz, 7.2GT/s), E5-2650v2 (2.60GHz, 8コア, 20MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2667v2 (3.30GHz, 8コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s) <b>6コア</b> E5-2620v2 (2.10GHz, 6コア, 15MB, 1600MHz, 7.2GT/s), E5-2630v2 (2.60GHz, 6コア, 15MB, 1600MHz, 7.2GT/s), E5-2643v2 (3.50GHz, 6コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2630Lv2 (2.40GHz, 6コア, 15MB, 1600MHz, 7.2GT/s) <b>4コア</b> E5-2603v2 (1.80GHz, 4コア, 10MB, 1333MHz, 6.4GT/s), E5-2609v2 (2.50GHz, 4コア, 10MB, 1333MHz, 6.4GT/s), E5-2637v2 (3.50GHz, 4コア, 15MB, 1866MHz, 8GT/s)			
	最大コア数	24			
	スロット数	24			
メモリ	搭載可能メモリ	4GB / 8GB / 16GB 1600 LV-RDIMM 8GB / 16GB 1866 RDIMM 32GB 1600 LV-LRDIMM 64GB 1333 LV-LRDIMM			
	最大容量 ※2CPU搭載時	384GB (16GB DDR3 1600 LV-RDIMM / 1866 RDIMM×24) 768GB (32GB DDR3 1600 LV-LRDIMM×24) 1536GB (64GB DDR3 1333 LV-LRDIMM×24)			
内蔵 ストレージ	HDDベイ数	8 (最大24) (2.5インチ) 4 (最大12) (3.5インチ)		4 (最大8)	— (最大16) (2.5インチ) 6 (3.5インチ)
	搭載可能HDDサイズ	2.5インチ / 3.5インチ		2.5インチ	2.5インチ / 3.5インチ
	搭載可能ストレージ	<b>2.5インチ SAS HDD</b> 146.8GB (15krpm) / 300.0GB (10krpm) / 300.0GB (15krpm) / 450GB (10krpm) / 600GB (10krpm) / 900GB (10krpm) <b>2.5インチ ニアライン SAS HDD</b> 500GB (7.2krpm) / 1TB (7.2krpm) <b>2.5インチ BC-SATA HDD</b> 250GB (7.2krpm) / 500GB (7.2krpm) / 1TB (7.2krpm) <b>2.5インチ SSD</b> 100GB (SATA/MLC) / 200GB (SATA/MLC) / 400GB (SATA/MLC) / 100GB (SAS/MLC) / 200GB (SAS/MLC) / 400GB (SAS/MLC) ※以下3.5インチストレージはTX300 S8 / RX350 S8 / RX300 S8 に搭載可能です。 <b>3.5インチ SAS HDD</b> 300.0GB (15krpm) / 450GB (15krpm) / 600GB (15krpm) <b>3.5インチ BC-SATA</b> 500GB (7.2krpm) / 1TB (7.2krpm) / 2TB (7.2krpm) / 3TB (7.2krpm) / 4TB (7.2krpm)			
	最大容量	<b>2.5インチ ニアライン SAS / BC-SATA HDD</b> 24TB (オプション適用時) <b>3.5インチ BC-SATA HDD</b> 48TB (オプション適用時)		<b>2.5インチ ニアライン SAS / BC-SATA HDD</b> 8TB	<b>2.5インチ ニアライン SAS / BC-SATA HDD</b> 16TB (オプション適用時) <b>3.5インチ BC-SATA HDD</b> 24TB
PCIスロット	スロット数	—		1	2
	搭載可能ストレージ	—		PCIe SSD 365GB / 785GB / 1.2TB	
	最大容量	—		1.2TB	2.4TB
拡張スロット		PCI Express 3.0 (x16レーン) ×2 PCI Express 3.0 (x8レーン) [x16スロット] ×1 PCI Express 3.0 (x8レーン) ×4 PCI Express 3.0 (x4レーン) [x8スロット] ×2 PCI Express 2.0 (x4レーン) [x8スロット] ×1		PCI Express 3.0 (x16レーン) ×1 PCI Express 3.0 (x8レーン) ×3	PCI Express 3.0 (x16レーン) ×2 PCI Express 3.0 (x8レーン) ×5
ネットワークインターフェース (オンボード)		2ポート (1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T 択一)			
インターフェース (InfiniBand) (オプション)		InfiniBand QDR / FDR			
GPUコンピューティングカード (オプション)		NVIDIA® Tesla® K20×2 NVIDIA® Tesla® K20X×2		—	
コプロセッサ (オプション)		インテル® Xeon Phi™ コプロセッサ 5110P×2		—	







マルチノードサーバ		ブレードサーバ
PRIMERGY CX250 S2	PRIMERGY CX270 S2	PRIMERGY BX924 S4
		
2		
<b>12コア</b> E5-2695v2 (2.40GHz, 12コア, 30MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2697v2 (2.70GHz, 12コア, 30MB, 1866MHz, 8GT/s) <b>10コア</b> E5-2660v2 (2.20GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2670v2 (2.50GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2680v2 (2.80GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2690v2 (3GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2650Lv2 (1.70GHz, 10コア, 25MB, 1600MHz, 8GT/s) <b>8コア</b> E5-2640v2 (2GHz, 8コア, 20MB, 1600MHz, 7.2GT/s), E5-2650v2 (2.60GHz, 8コア, 20MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2667v2 (3.30GHz, 8コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s) <b>6コア</b> E5-2620v2 (2.10GHz, 6コア, 15MB, 1600MHz, 7.2GT/s), E5-2630v2 (2.60GHz, 6コア, 15MB, 1600MHz, 7.2GT/s), E5-2643v2 (3.50GHz, 6コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2630Lv2 (2.40GHz, 6コア, 15MB, 1600MHz, 7.2GT/s) <b>4コア</b> E5-2603v2 (1.80GHz, 4コア, 10MB, 1333MHz, 6.4GT/s), E5-2609v2 (2.50GHz, 4コア, 10MB, 1333MHz, 6.4GT/s), E5-2637v2 (3.50GHz, 4コア, 15MB, 1866MHz, 8GT/s)		
24		
16		24
4GB / 8GB / 16GB 1600 LV-RDIMM 8GB / 16GB 1866 RDIMM 32GB 1600 LV-LRDIMM 64GB 1333 LV-LRDIMM		
256GB (16GB DDR3 1600 LV-RDIMM / 1866 RDIMM×16) 512GB (32GB DDR3 1600 LV-LRDIMM×16) 1024GB (64GB DDR3 1333 LV-LRDIMM×16)		384GB (16GB DDR3 1600 LV-RDIMM / 1866 RDIMM ×24) 768GB (32GB DDR3 1600 LV-LRDIMM ×24) 1536GB (64GB DDR3 1333 LV-LRDIMM×24)
24 (2.5インチ) / 12 (3.5インチ)		2
2.5インチ / 3.5インチ		2.5インチ
<b>2.5インチ SAS HDD</b> 146.8GB (15krpm) / 300GB (10krpm) / 300GB (15krpm) / 450GB (10krpm) / 600GB (10krpm) / 900GB (10krpm) / <b>2.5インチ BC-SATA HDD</b> 250GB (7.2krpm) / 500GB (7.2krpm) / 1TB (7.2krpm) <b>2.5インチ SSD</b> 100GB (SATA/MLC) / 200GB (SATA/MLC) / 400GB (SATA/MLC) / 100GB (SAS/MLC) / 200GB (SAS/MLC) / 400GB (SAS/MLC) <b>3.5インチ BC-SATA HDD</b> 500GB (7.2krpm) / 1TB (7.2krpm) / 2TB (7.2krpm) / 3TB (7.2krpm) / 4TB (7.2krpm)		<b>2.5インチ SSD</b> 100GB (SATA/MLC) / 200GB (SATA/MLC) / 400GB (SATA/MLC) / 100GB (SAS/MLC) / 200GB (SAS/MLC) / 400GB (SAS/MLC) <b>2.5インチ SATA HDD</b> 1TB (5.4krpm)
<b>2.5インチ BC-SATA HDD</b> 6TB (1TB SATA HDD×6) (CX250 S2 / CX270 S2 1ノードあたり) <b>3.5インチ</b> 12TB (4TB BC-SATA HDD×3) (CX250 S2 1ノードあたり) 24TB (4TB BC-SATA HDD×6) (CX270 S2 1ノードあたり)		<b>2.5インチ SSD</b> 800GB (400GB SSD×2) <b>2.5インチ SATA HDD</b> 1TB (1TB SATA HDD×1)
—		—
—		—
—		—
PCI Express 3.0 (x16レーン) ×2 (1スロットは拡張ボード専用)	PCI Express 3.0 (x16レーン) ×1 (GPUコンピューティングカード/コプロセッサ専用) PCI Express 3.0 (x8レーン) ×2	PCI Express 3.0 (x16レーン) ×2 PCI Express 3.0 (x8レーン) ×1
2ポート (1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T対応)		2ポート (10Gbps) または4ポート (1Gbps)
InfiniBand QDR / FDR		
—	NVIDIA® Tesla® K20×1 NVIDIA® Tesla® K20X×1	—
—	インテル® Xeon Phi™ コプロセッサ 3120P×1 インテル® Xeon Phi™ コプロセッサ 5110P×1 インテル® Xeon Phi™ コプロセッサ 7120P×1	—

最大 4GPU / コプロセッサ搭載可能
HX2560 M2

2U
2
<b>12コア</b> E5-2695v2 (2.40GHz, 12コア, 30MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2697v2 (2.70GHz, 12コア, 30MB, 1866MHz, 8GT/s) <b>10コア</b> E5-2660v2 (2.20GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2670v2 (2.50GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2680v2 (2.80GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2690v2 (3GHz, 10コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2650Lv2 (1.70GHz, 10コア, 25MB, 1600MHz, 8GT/s) <b>8コア</b> E5-2640v2 (2GHz, 8コア, 20MB, 1600MHz, 7.2GT/s), E5-2650v2 (2.60GHz, 8コア, 20MB, 1866MHz, 8GT/s), E5-2667v2 (3.30GHz, 8コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s) <b>6コア</b> E5-2620v2 (2.10GHz, 6コア, 15MB, 1600MHz, 7.2GT/s), E5-2630v2 (2.60GHz, 6コア, 15MB, 1600MHz, 7.2GT/s), E5-2643v2 (3.50GHz, 6コア, 25MB, 1866MHz, 8GT/s) <b>4コア</b> E5-2603v2 (1.80GHz, 4コア, 10MB, 1333MHz, 6.4GT/s), E5-2609v2 (2.50GHz, 4コア, 10MB, 1333MHz, 6.4GT/s), E5-2637v2 (3.50GHz, 4コア, 15MB, 1866MHz, 8GT/s)
24
8
8GB / 16GB 1866 RDIMM
128GB (16GB DDR3 1866 RDIMM×8)
10
2.5インチ
<b>2.5インチ BC-SATA HDD</b> 250GB (7.2krpm) / 500GB (7.2krpm) / 1TB (7.2krpm)
<b>2.5インチ BC-SATA HDD</b> 10TB
—
—
—
PCI Express 3.0 (x16レーン) ×4 PCI Express 3.0 (x8レーン) ×1 PCI Express 2.0 (x4レーン) ×1
2ポート (1000BASE-T)
InfiniBand QDR / FDR
NVIDIA® Tesla® K20×4*1 NVIDIA® Tesla® K20X×4*1
インテル® Xeon Phi™ コプロセッサ 3120P×4*1 インテル® Xeon Phi™ コプロセッサ 5110P×4*1 インテル® Xeon Phi™ コプロセッサ 7120P×4*1

\*1: AC100V環境で使用の場合は×2

# PCクラスおすすり構成のハードウェアスペック一覧

## ワークステーション

品名		CELSIUS R920	CELSIUS R670-2	CELSIUS M720	CELSIUS C620
筐体 (サイズ)		 タワーモデル： W 187mm×D 618mm×H 431mm ラックマウントモデル：4U	 タワーモデル： W 215mm×D 623mm×H 446mm ラックマウントモデル：5U	 W 187mm×D 481mm×H 431mm	 W 483mm×D 679mm×H 43mm 1U
CPU	標準/ カスタムメイド CPU	インテル® Xeon® プロセッサー E5-2690 (2.90GHz/8コア) ×1, ×2, E5-2665 (2.40GHz/8コア) ×1, ×2, E5-2650 (2.00GHz/8コア) ×1, ×2	インテル® Xeon® プロセッサー X5675 (3.06GHz, 6コア, 12MB) ×2, X5650 (2.66GHz, 6コア, 12MB) ×1	インテル® Xeon® プロセッサー E5-2665 (2.40GHz/8コア) ×1, E5-1660 (3.30GHz/6コア) ×1, E5-1650 (3.20GHz/6コア) ×1, E5-1620 (3.60GHz/4コア) ×1	インテル® Xeon® プロセッサー E3-1280v2 (3.6GHz, 4コア, 8MB), E3-1275v2 (3.5GHz, 4コア, 8MB), E3-1245v2 (3.4GHz, 4コア, 8MB), E3-1225v2 (3.2GHz, 4コア, 8MB)
メモリ	標準/ カスタムメイド メモリ	16GB*1 (4GB DDR3 1600 RDIMM×4), 32GB (8GB DDR3 1600 RDIMM×4), 64GB (8GB DDR3 1600 RDIMM×8), 128GB*2 (16GB DDR3 1600 RDIMM×8), 192GB*2 (16GB DDR3 1600 RDIMM×8 +8GB DDR3 1600 RDIMM×8), 256GB*2 (16GB DDR3 1600 RDIMM×16)	12GB (4GB DDR3 1333 RDIMM×3), 24GB (4GB DDR3 1333 RDIMM×6), 48GB (8GB DDR3 1333 RDIMM×6), 96GB (8GB DDR3 1333 RDIMM×12)	4GB (2GB DDR3 1600 UDIMM×2), 8GB (2GB DDR3 1600 UDIMM×4), 16GB (4GB DDR3 1600 UDIMM×4), 32GB (4GB DDR3 1600 UDIMM×8), 64GB (8GB DDR3 1600 UDIMM×8)	4GB (4GB DDR3 1600 UDIMM×1), 8GB (4GB DDR3 1600 UDIMM×2), 16GB (4GB DDR3 1600 UDIMM×4), 32GB (8GB DDR3 1600 UDIMM×4)
内蔵 ストレージ	標準/ カスタムメイド ストレージ	3.5インチ SATA 500GB (7.2krpm) ×1, 1TB (7.2krpm) ×1, 500GB (7.2krpm) ×2 (RAID1) 3.5インチ SAS 300GB (15krpm) ×1, 300GB (15krpm) ×2 (RAID0)	3.5インチ SATA 500GB (7.2krpm) ×1, 500GB (7.2krpm) ×2 (RAID1)	3.5インチ SATA 500GB (7.2krpm) ×1, 1TB (7.2krpm) ×1, 500GB (7.2krpm) ×2 (RAID1) 3.5インチ SAS 300GB (15krpm) ×1, 300GB (15krpm) ×2	8時間モデル (3.5インチ SATA) 500GB (7.2krpm) ×1, 500GB (7.2krpm) ×2, 1TB (7.2krpm) +500GB (7.2krpm), 1TB (7.2krpm) ×2 24時間モデル (2.5インチ SATA) 250GB (7.2krpm) ×1, 250GB (7.2krpm) ×2, 250GB (7.2krpm) ×3, 250GB (7.2krpm) ×4
	内蔵ストレージ ベイ数	4	2	4	2 (3.5インチ 8時間モデル) / 4 (2.5インチ 24時間モデル)
	オプション	1TB (7.2krpm)	—	1TB (7.2krpm)	—
	最大容量	4TB*3	500GB*4	4TB*3	2TB (3.5インチ 8時間モデル) / 1TB (2.5インチ 24時間モデル)
拡張スロット*5		PCI Express x16 Graphics×4, PCI Express x4 (140mm×112mm) ×1, PCI Express x4 (312mm×112mm) ×1, PCI (32bit/33MHz (312mm×107mm)) ×1	PCI Express (x16レーン) ×1 (標準のグラフィックスカード/カスタ ムメイド専用), PCI Express (x16レーン) ×1, PCI Express (x4レーン) ×3 (Dual CPUモデル時RAIDカード1ス ロット占有, Tesla™ C2070搭載時1ス ロット占有), PCI (32bit/33MHz) ×1	PCI Express x16 Graphics×2, PCI Express x4 (210mm×112mm) ×1, PCI Express x4 (312mm×112mm) ×1, PCI (32bit/33MHz (210mm×107mm)) ×1, PCI (32bit/33MHz (312mm×107mm)) ×1	PCI Express 3.0 (x16レーン) ×1 (標準のグラフィックスカード/カスタ ムメイド専用)
グラフィックスアクセラレータ/ GPUコンピューティングカード		Quadro® 600×1, Quadro® 2000×1, Quadro® 4000×1, Quadro® 5000×1, Tesla® C2075×1, ×2, Quadro® 600×1+Tesla® C2075×1, Quadro® 2000×1+Tesla® C2075×1, Quadro® 4000×1+Tesla® C2075×1, Quadro® 600×1+Tesla® C2075×2*2	Quadro® 600×1, Quadro® 4000×1, Tesla® C2070×1	Quadro® 600×1, ×2, Quadro® 2000×1, ×2, Quadro® 4000×1, Quadro® 5000×1	Quadro® K600×1, Quadro® K2000×1, Quadro® K4000×1
インターフェース (LAN)		2ポート (1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T)		1ポート (1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T)	2ポート (1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T)
インターフェース (InfiniBand)		InfiniBand QDR*2	InfiniBand QDR	—	—

\*1：Single CPUモデルのみ

\*2：Dual CPUモデルのみ





\*3：オプション増設時になります。1TB×4=4TB

\*4：論理容量での値になります。

\*5：拡張スロットへのグラフィックスカード/GPUコンピューティングカード搭載に関する詳細情報につきましては、システム構成図をご確認をお願いします。

<http://www.fmwORLD.net/biz/fmw/>

## 外付けストレージ

品名		JX40	ETERNUS DX60 S2		ETERNUS DX80 S2		ETERNUS DX90 S2		
筐体 (サイズ)		<div></div> <div>2U ～</div>	<div></div> <div>2U ～</div>		<div></div> <div>2U ～</div>		<div></div> <div>2U ～</div>		
コントローラー数		サーバ側SASアレイ コントローラカード	2						
搭載可能なキャッシュ容量		サーバ側SASアレイ コントローラカード (1GB)	2GB		4GB		8GB		
ホストインターフェース 転送速度 / ポート数	FC	—	4Gbit/s	2/4ポート	8Gbit/s, 16Gbit/s	2/4/8ポート	8Gbit/s, 16Gbit/s	4/8ポート	
	iSCSI	—	1Gbit/s	2/4ポート	1Gbit/s, 10Gbit/s	2/4/8ポート	1Gbit/s, 10Gbit/s	4/8ポート	
	FCoE	—	—		10Gbit/s	2/4/8ポート	10Gbit/s	4/8ポート	
	SAS	6Gbit/s      4ポート	3Gbit/s      2/4ポート	6Gbit/s      2/4/8ポート	6Gbit/s      4/8ポート				
ドライブインターフェース		SAS 6Gbit/s		SAS 3Gbit/s		SAS 6Gbit/s			
RAIDレベル		サーバ側SASアレイ コントローラカード (0, 1, 1E, 1+0, 5, 5+0, 6, 6+0)		0, 1, 1+0, 5, 5+0, 6					
ドライブエンクロージャー 搭載可能数 (ベース装置除く)		最大3台までの カスケード接続可能		3.5インチ：最大 1DE 2.5インチ：—		3.5インチ：最大 9DE 2.5インチ：最大 4DE		3.5インチ：最大 9DE 2.5インチ：最大 9DE	
ドライブ数		1-24 (2.5インチ) (3台カスケード接続時 72)		2-24 (3.5インチ) 2-24 (2.5インチ)		2-120 (3.5インチ) 2-120 (2.5インチ)		2-120 (3.5インチ) 2-240 (2.5インチ)	
搭載可能ドライブ		<b>2.5インチ SAS HDD</b> 300GB / 450GB / 600GB / 900GB (10krpm) 146GB / 300GB (15krpm) <b>2.5インチ ニアライン SAS HDD</b> 500GB / 1TB (7.2krpm) <b>2.5インチ BC-SATA HDD</b> 500GB / 1TB (7.2krpm) <b>2.5インチ SSD</b> 100GB / 200GB / 400GB (SAS/SLC)		<b>2.5インチ SAS HDD</b> 300GB / 450GB / 600GB / 900GB (10krpm) ※DX80 S2 / DX90 S2のみ自己暗号化ディスクドライブ搭載可 300GB (15krpm) ※DX80 S2 / DX90 S2のみ搭載可 <b>2.5インチ ニアライン SAS HDD</b> 1TB (7.2krpm) <b>2.5インチ SSD</b> ※DX80 S2 / DX90 S2のみ搭載可 400GB / 800GB <b>3.5インチ SAS HDD</b> 300GB / 450GB / 600GB (15krpm) <b>3.5インチ ニアライン SAS HDD</b> 1TB / 2TB / 3TB / 4TB (7.2krpm) <b>3.5インチ SSD</b> ※DX80 S2 / DX90 S2のみ搭載可 400GB / 800GB					
最大物理容量	SAS	21.6TB (3台カスケード接続時 64.8TB)		21.6TB		108TB		216TB	
	ニアライン SAS	24TB (72TB)		96TB		480TB		480TB	
	BC-SATA	24TB		—		—		—	
	SSD	9.6TB		—		96TB		192TB	
ホスト接続数		1		64 (FC/iSCSI) / 4 (SAS)		1024			

※対応OSの最新状況など、P.19~22の各スペック表に項目の記載がない仕様につきましては、各モデルのシステム構成図をご確認をお願いします。

PRIMERGY <http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/>  
HX2560 M2 <http://jp.fujitsu.com/solutions/hpc/products/pcserver/hx2560m2/>  
CELSIUS <http://www.fmworld.net/biz/fmv/>  
ETERNUS <http://storage-system.fujitsu.com/jp/products/diskarray/dx-entry/>

2013.09

- Intel、インテル、Xeon、Xeon Phiは、米国インテル社の登録商標または商標です。
- NVIDIA、CUDA、TESLA、Quadro、NVIDIA Quadroは、米国およびその他の国におけるNVIDIA Corporationの登録商標または商標です。
- Ethernetは、米国セロックス社の登録商標です。
- InfiniBandは、InfiniBand<sup>SM</sup> Trade Associationの商標またはService Markです。
- Microsoft、Windows、Windows Serverは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Linuxは、Linus Torvalds氏の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Red Hat、RPMおよびRed Hatをベースとしたすべての商標とロゴは、Red Hat Inc.の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- VMware、vSphereは、VMware, Inc.の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他の記載されている会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。
- このカタログに記載されているシステム名、製品名等には、必ずしも商標表示 (®、TM) を付記していません。
- このカタログに記載されているフリーソフト（オープンソースソフトウェアを含む）および第三者が開発したソフトウェアの障害や第三者の権利侵害等により、発生する一切の損害を負いかねます。

PRIMERGYについて

- このカタログに掲載している製品には、定期的に交換が必要な部品、または、一部消耗品が含まれており、交換には別途費用が必要となります。
- 製品の保守サポート期間は、お客様の購入後5年間です。
- 弊社からお客様指定場所へ機器を納入する場合、別途配送料が必要となります。納入地が複数に分かれる場合は配送料が異なりますので、弊社営業または販売パートナーまでお問い合わせください。
- 各種ドライバやBIOS、ファームウェア、添付ソフト等の最新モジュールを以下のダウンロードサイトに提供しております。システム安定稼働のため、常に最新モジュールを適用して頂くことを推奨いたします。尚、最新モジュールのダウンロードおよび適用作業は、お客様自身で実施願います。（弊社作業をご依頼される場合は、有償にて承ります。弊社担当営業もしくは販売店までお問合せください）  
<ダウンロードサイト><http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/downloads/>
- \*このカタログのハードディスク等の容量表記は1TB=1000<sup>3</sup>Byte、1GB=1000<sup>3</sup>Byte換算値です。1TB=1024<sup>3</sup>Byte、1GB=1024<sup>3</sup>Byte換算のものとは表記上同容量でも、実容量は少なくなりますのでご注意ください。
- \*周辺機器への接続については「PRIMERGYシステム構成図」等をご参照ください。
- \*このカタログに掲載している製品は日本国内仕様です。弊社ではこのカタログに掲載している製品に対する海外での保守サービスおよび技術サポートはおこなっておりません。

## グリーン製品

### 「グリーン製品」の提供

当社の厳しい環境評価基準（省資源化、リサイクル設計、化学物質含有/使用規制、省エネルギー、環境情報の提供など）をクリアした地球に優しい、環境への負荷の少ない「グリーン製品」として提供しています。



Green  
Policy  
Innovation

### マニュアルの電子化

自然保護、環境への配慮より、紙資源の節約への貢献を目的として、従来の印刷マニュアルを必要最小限におさえ、電子データ(PDF)で提供しています。

### PRIMERGYの情報を満載したホームページ

- インターネット情報ページ  
<http://jp.fujitsu.com/primergy/>
- SupportDesk紹介ページ「製品サポート」  
<http://jp.fujitsu.com/solutions/support/sdk/>

<掲載内容> ■ 製品情報:最新のPRIMERGYカタログ/価格表

- ソリューション:導入事例等
- 技術情報:ラック構築ガイド等
- レベルアップ情報:ドライバ/添付アプリのアップデート情報
- サポート・サービス:製品、仕様、サポートや保守に関するFAQ 等

### RoHS指令

電気・電子機器に含まれる特定化学物質<鉛、六価クロム、水銀、カドミウム、PBB（ポリ臭化ジフェニール）、PBDE（ポリ臭化ジフェニルエーテル）の6物質>の使用を制限する欧州の規定である「RoHS指令」に2006年5月以降発表のPRIMERGYは全機種対応しています。

### 廃棄・譲渡の際のハードディスク内データ消去について

ご使用になっていたPRIMERGYを廃棄・譲渡する際には、お客様の責任でハードディスクに記録された全データを消去することを強く推奨します。詳細につきましては、『インターネット情報ページ』（<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/note/>）をご覧ください。



### 安全に関するご注意

ご使用の際は、マニュアルの「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

水、湿気、湯気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。表示された正しい電源・電圧でお使いください。

本製品に選択することができる CD/DVD ドライブはレーザーを使用しています。 **【クラス1レーザー製品】**

- このカタログは、2013年9月現在のもので、改良のため予告なしに仕様・デザイン等を変更することがあります。
- 印刷の都合によりカタログの商品写真と実物では色彩が異なる場合があります。

### 製品・サービスについてのお問い合わせは

### 富士通コンタクトライン

0120-933-200

受付時間 9:00~17:30 (土・日・祝日・年末年始を除く)

### 富士通株式会社

〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター

富士通のPRIMERGY PCクラスタの情報を満載したホームページ

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/pcluster/>