

7. システム構成上の注意事項

7.1 OS情報

■ 各モデルのサポート OS(Windows)

各モデルのサポート OS は下記のとおりです。

- : サポート (プレインストールモデルあり)
- : サポート (Windows Server 2003 R2 インストール代行サービス付きモデルあり)
- ◎ : サポート (ハードウェアあり)
- : サポート

- △ : 個別対応
- : 未サポート

モデル	HA8000 xJ モデル (2009 年 11 月～モデル)					
	TS10 AJ, BJ, CJ, DJ EJ, FJ, JJ, KJ	TS20 AJ, BJ, EJ, FJ GJ, KJ, LJ	RS110 AJ, BJ, CJ	RS210 AJ, BJ, FJ, HJ JJ, KJ, LJ	RS220 AJ, BJ, DJ, FJ HJ, JJ, KJ, LJ	RS440 AJ, BJ
Windows Server 2008 R2						
Windows Server 2008 R2 Datacenter 日本語版	—	—	—	◎	◎	◎
Windows Server 2008 R2 Enterprise 日本語版	—	●	—	●	●	●
Windows Server 2008 R2 Standard 日本語版	●	●	●	●	●	●
Windows Server 2008 R2 Foundation 日本語版	◎(*1)	—	—	—	—	—
Windows Server 2008						
Windows Server 2008 Datacenter 日本語版	—	—	—	○	○	○
Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 日本語版	—	—	—	○	○	○
Windows Server 2008 Enterprise 日本語版	—	●	—	●	●	●
Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 日本語版	—	○	—	○	○	○
Windows Server 2008 Standard 日本語版	●	●	●	●	●	●
Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 日本語版	○	○	○	○	○	○
Windows Server 2008 Datacenter 32-bit 日本語版	—	—	—	○	○	○
Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 32-bit 日本語版	—	—	—	○	○	○
Windows Server 2008 Enterprise 32-bit 日本語版	—	●	—	●	●	●
Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit 日本語版	—	○	—	○	○	○
Windows Server 2008 Standard 32-bit 日本語版	●	●	●	●	●	●
Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit 日本語版	○	○	○	○	○	○
Windows Server 2003 x64 Editions						
Windows Server 2003 R2, Enterprise x64 Edition 日本語版	—	○(*3)	—	■(*6)(*7)	■(*8)(*9)	■
Windows Server 2003, Enterprise x64 Edition 日本語版	—	○(*3)	—	○(*6)	○(*8)	○
Windows Server 2003 R2, Standard x64 Edition 日本語版	○	○(*3)	○	■(*6)(*7)	■(*8)(*9)	■
Windows Server 2003, Standard x64 Edition 日本語版	○	○(*3)	○	○(*6)	○(*8)	○
Windows Server 2003						
Windows Server 2003 R2, Enterprise Edition 日本語版	—	■(*3)(*4)	—	■(*6)(*7)	■(*8)(*9)	■
Windows Server 2003, Enterprise Edition 日本語版	—	○(*3)	—	○(*6)	○(*8)	○
Windows Server 2003 R2, Standard Edition 日本語版	■(*2)	■(*3)(*4)	■(*5)	■(*6)(*7)	■(*8)(*9)	■
Windows Server 2003, Standard Edition 日本語版	○	○(*3)	○	○(*6)	○(*8)	○
Windows 2000						
Windows 2000 Advanced Server 日本語版	—	—	—	—	—	—
Windows 2000 Server 日本語版	—	—	—	—	—	—

*1 : TS10 EJ, FJ モデルのみサポートです。

*2 : Windows Server 2008 日本語版[Windows Server 2003 R2 日本語版(SP2)インストール代行サービス付き]モデルは、TS10 AJ, BJ モデルのみ設定です。

*3 : TS20 AJ, BJ, EJ, FJ, GJ モデルのみサポートです。

*4 : Windows Server 2008 日本語版[Windows Server 2003 R2 日本語版(SP2)インストール代行サービス付き]モデルは、TS20 AJ, FJ モデルのみ設定です。

*5 : Windows Server 2008 日本語版[Windows Server 2003 R2 日本語版(SP2)インストール代行サービス付き]モデルは、RS110 AJ モデルのみ設定です。

*6 : RS210 AJ, BJ, FJ, HJ, JJ モデルのみサポートです。

*7 : Windows Server 2008 日本語版[Windows Server 2003 R2 日本語版(SP2)インストール代行サービス付き]モデルは、RS210 AJ, FJ モデルのみ設定です。

*8 : RS220 AJ, BJ, DJ, FJ, HJ, JJ モデルのみサポートです。

*9 : Windows Server 2008 日本語版[Windows Server 2003 R2 日本語版(SP2)インストール代行サービス付き]モデルは、RS220 AJ, DJ, FJ モデルのみ設定です。

Linux のサポート機器構成の詳細情報は下記 Web サイトをご参照ください。

● Linux についての詳細情報 : <http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/linux/index.html>

■ 各モデルのサポート OS(Linux)

各モデルのサポート OS は下記のとおりです。

○：サポート

△：個別対応

—：未サポート

モデル	HA8000 xJ モデル(2009 年 11 月～モデル)					
	TS10 AJ,BJ,CJ,DJ EJ,FJ,JJ,KJ	TS20 AJ,BJ,EJ,FJ GJ,KJ,LJ	RS110 AJ,BJ,CJ	RS210 AJ,BJ,FJ,HJ JJ,KJ,LJ	RS220 AJ,BJ,DJ,FJ HJ,JJ,KJ,LJ	RS440 AJ,BJ
Linux (*1)						
Red Hat Enterprise Linux 5.4 Advanced Platform(AMD/Intel64)	—	○(*3)	—	○(*3)	○(*3)	○(*2)(*7)
Red Hat Enterprise Linux 5.4(AMD/Intel64)	—	○(*2)	—	○(*2)	○(*2)	—
Red Hat Enterprise Linux 5.4 Advanced Platform(x86)	—	○(*3)	—	○(*3)	○(*3)	○(*2)(*7)
Red Hat Enterprise Linux 5.4(x86)	—	○(*2)	—	○(*2)	○(*2)	—
Red Hat Enterprise Linux 5.3 Advanced Platform(AMD/Intel64)	—	○(*3)(*4)	—	○(*3)(*5)	○(*3)(*6)	○(*3)
Red Hat Enterprise Linux 5.3(AMD/Intel64)	—	○(*3)(*4)	—	○(*3)(*5)	○(*3)(*6)	—
Red Hat Enterprise Linux 5.3 Advanced Platform(x86)	—	○(*3)(*4)	—	○(*3)(*5)	○(*3)(*6)	○(*3)
Red Hat Enterprise Linux 5.3(x86)	—	○(*3)(*4)	—	○(*3)(*5)	○(*3)(*6)	—

*1：Linux については、動作確認情報を公開するものであり、全ての動作を保証するものではありません。お客様の責任の元でご使用戴くことになります。

*2：Linux サポートサービスの契約を前提条件としてサービスします。Linux インストール作業代行サービスにも対応しています。

*3：Linux サポートサービスの契約を前提条件としてサービスします。Linux インストール作業代行サービスには対応していません。

*4：TS20 AJ,BJ,EJ,FJ,GJ モデルのみサポートです。

*5：RS210 AJ,BJ,FJ,HJ,JJ モデルのみサポートです。

*6：RS220 AJ,BJ,DJ,FJ,HJ,JJ モデルのみサポートです。

*7：RS440 AJ モデルは、メモリ容量が 248GB 以下の構成にてサポートします。

Linux のサポート機器構成の詳細情報は下記 Web サイトをご参照ください。

● Linux についての詳細情報：<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/linux/index.html>

■ 各モデルのサポート仮想化ソフトウェア

各モデルのサポート仮想化ソフトウェアは下記のとおりです。

○：サポート

△：個別対応

—：未サポート

モデル	HA8000 xJ モデル(2009 年 11 月～モデル)					
	TS10 AJ,BJ,CJ,DJ EJ,FJ,JJ,KJ	TS20 AJ,BJ,EJ,FJ GJ,KJ,LJ	RS110 AJ,BJ,CJ	RS210 AJ,BJ,FJ,HJ JJ,KJ,LJ	RS220 AJ,BJ,DJ,FJ HJ,JJ,KJ,LJ	RS440 AJ,BJ
VMware						
VMware ESX Server i4.0	—	—	—	○(*2)(*4)	○(*2)(*5)	—
VMware ESX Server 4.0	—	○(*1)(*3)	—	○(*1)(*4)	○(*1)(*5)	○(*2)(*6)
VMware ESX Server 3.5.4	—	○(*1)(*3)	—	○(*1)(*4)	○(*1)(*5)	○(*2)(*6)

*1：VMware サポートサービスの契約を前提条件としてサービスします。VMware インストール作業代行サービスにも対応しています。

*2：VMware サポートサービスの契約を前提条件としてサービスします。VMware インストール作業代行サービスには対応していません。

*3：TS20 AJ,EJ モデルのみサポートです。

*4：RS210 AJ,HJ モデルのみサポートです。

*5：RS220 AJ,DJ,HJ モデルのみサポートです。

*6：RS440 AJ モデルのみサポートです。

VMware のサポート機器構成の詳細情報は下記 Web サイトをご参照ください。

● VMware についての詳細情報：<http://esd.itg.hitachi.co.jp/pcserver/ha8000/material/vmware/vmware.html>

■ Windows のサービスパックサポート状況

各モデルのサポートサービスパックは下記のとおりです。

●：サポート(プレインストールモデルに適用)

○：サポート

－：未サポート

モデル	OS 環境									
	Windows Server 2008 R2	Windows Server 2008		Windows Server 2003 x64 Editions		Windows Server 2003 R2		Windows Server 2003		
	SP なし	SP なし (*4)	SP2	SP なし (*1)	SP2 (*3)	SP なし (*2)	SP2 (*3)	SP なし	SP1 (*3)	SP2 (*3)
HA8000/TS10 AJ,BJ,CJ,DJ,EJ,FJ,JJ,KJ	●	●	○	－	○	－	○	－	－	○
HA8000/TS20 AJ,BJ,EJ,FJ,GJ,KJ,LJ	●	●	○	－	○	－	○	－	－	○
HA8000/RS110 AJ,BJ,CJ	●	●	○	－	○	－	○	－	－	○
HA8000/RS210 AJ,BJ,FJ,HJ,JJ,KJ,LJ	●	●	○	－	○	－	○	－	－	○
HA8000/RS220 AJ,BJ,DJ,FJ,HJ,JJ,KJ,LJ	●	●	○	－	○	－	○	－	－	○
HA8000/RS440 AJ,BJ	●	●	○	－	○	－	○	－	－	○

*1: Windows Server 2003 x64 Editions SP なしは、Windows Server 2003 SP1 相当が含まれます。

*2: Windows Server 2003 R2 SP なしは、Windows Server 2003 SP1 相当が含まれます。

*3: 制限事項については、<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/OSD/pc/ha/techinfo/wsv/servicepack/wsvsp-suport.html> 参照願います。

*4: Windows Server 2008 SP なしは、Windows Server 2008 SP1 が含まれます。

各サービスパックの修正内容等につきましては、下記ホームページをご参照ください。

● マイクロソフト社：<http://www.microsoft.com/japan/windows/default.asp>

■ 各 OS 毎のサポートメモリー容量

各 OS メーカーが公表している推奨最小／最大メモリー容量を以下に一覧掲載します。

O S	最小必要メモリー容量	最大サポートメモリー容量
Windows Server 2008 R2 Datacenter 日本語版	5 1 2 M B (*2)	2 T B
Windows Server 2008 R2 Enterprise 日本語版	5 1 2 M B (*2)	2 T B
Windows Server 2008 R2 Standard 日本語版	5 1 2 M B (*2)	3 2 G B
Windows Server 2008 R2 Foundation 日本語版	5 1 2 M B (*2)	8 G B
Windows Server 2008 Datacenter 日本語版	5 1 2 M B (*2)	2 T B
Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 日本語版	5 1 2 M B (*2)	2 T B
Windows Server 2008 Enterprise 日本語版	5 1 2 M B (*2)	2 T B
Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 日本語版	5 1 2 M B (*2)	2 T B
Windows Server 2008 Standard 日本語版	5 1 2 M B (*2)	3 2 G B
Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 日本語版	5 1 2 M B (*2)	3 2 G B
Windows Server 2008 Datacenter 32-bit 日本語版	5 1 2 M B (*2)	6 4 G B
Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 32-bit 日本語版	5 1 2 M B (*2)	6 4 G B
Windows Server 2008 Enterprise 32-bit 日本語版	5 1 2 M B (*2)	6 4 G B
Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit 日本語版	5 1 2 M B (*2)	6 4 G B
Windows Server 2008 Standard 32-bit 日本語版	5 1 2 M B (*2)	4 G B
Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit 日本語版	5 1 2 M B (*2)	4 G B
Windows Server 2003 R2,Enterprise x64 Edition 日本語版(SP2)	5 1 2 M B	1 T B
Windows Server 2003,Enterprise x64 Edition 日本語版(SP2)	5 1 2 M B	1 T B
Windows Server 2003 R2,Standard x64 Edition 日本語版(SP2)	5 1 2 M B	3 2 G B
Windows Server 2003,Standard x64 Edition 日本語版(SP2)	5 1 2 M B	3 2 G B
Windows Server 2003 R2,Enterprise Edition 日本語版(SP2)	1 2 8 M B (*1)	6 4 G B
Windows Server 2003,Enterprise Edition 日本語版(SP2)	1 2 8 M B (*1)	6 4 G B
Windows Server 2003 R2,Standard Edition 日本語版(SP2)	1 2 8 M B (*1)	4 G B
Windows Server 2003,Standard Edition 日本語版(SP2)	1 2 8 M B (*1)	4 G B
Red Hat Enterprise Linux 5.4 Advanced Platform(AMD/Intel64)	5 1 2 M B	1 T B
Red Hat Enterprise Linux 5.4(AMD/Intel64)	5 1 2 M B	1 T B
Red Hat Enterprise Linux 5.4 Advanced Platform(x86)	5 1 2 M B	1 6 G B
Red Hat Enterprise Linux 5.4(x86)	5 1 2 M B	1 6 G B
Red Hat Enterprise Linux 5.3 Advanced Platform(AMD/Intel64)	5 1 2 M B	1 T B
Red Hat Enterprise Linux 5.3(AMD/Intel64)	5 1 2 M B	1 T B
Red Hat Enterprise Linux 5.3 Advanced Platform(x86)	5 1 2 M B	1 6 G B
Red Hat Enterprise Linux 5.3(x86)	5 1 2 M B	1 6 G B

*1: メモリー容量は 256MB 以上を推奨しています。

*2: メモリー容量は 2GB 以上を推奨しています。

■ Windows Server 2008 R2/Windows Server 2008 プレインストールモデルおよび Windows Server 2008[Windows Server 2003 R2 インストール代行サービス付き]モデルのパーティションサイズ

工場出荷時のディスクパーティションサイズ設定は下記のとおりです。

(1) Windows Server 2008 R2 プレインストールモデル

システムで予約済み 容量：100MB ファイルシステム：NTFS	Cドライブ (OS プレインストール領域) 容量：39.9GB (40860MB 相当 ^{*1}) ファイルシステム：NTFS	40GB 以上の領域は工場出荷時設定していません。納入後、設定願います。
---	--	--------------------------------------

^{*1}：容量は機種により数 MB 異なる場合があります。

(2) Windows Server 2008 プレインストールモデル

Cドライブ (OS プレインストール領域) 容量：40GB (40960MB 相当 ^{*1}) ファイルシステム：NTFS	40GB 以上の領域は工場出荷時設定していません。納入後、設定願います。
--	--------------------------------------

^{*1}：容量は機種により数 MB 異なる場合があります。

(3) Windows Server 2008[Windows Server 2003 R2 インストール代行サービス付き]モデル

Cドライブ (OS インストール領域) 容量：40GB (40960MB 相当 ^{*1}) ファイルシステム：NTFS	40GB 以上の領域は工場出荷時設定していません。納入後、設定願います。
--	--------------------------------------

^{*1}：容量は機種により数 MB 異なる場合があります。

なお、OS のカスタムインストールサービス (PC Server プレインストールサービス:SD-41A1-N60A) を手配した場合、工場出荷時に OS 設定値の一部 (コンピュータ名、ユーザ情報、ディスクパーティションサイズ等 ^{*1}) を顧客指定の設定値に設定して出荷致します。(カスタムインストールサービスを手配した場合、発注時指定事項が必要です。) カスタムインストールサービスを手配した場合の指定可能なディスクパーティションサイズは下記のとおりです。

OS	カスタムインストールサービス手配時の 設定可能ディスクパーティションサイズ	
	最小設定可能領域	最大設定可能領域
Windows Server 2008 R2 Enterprise 日本語版/ Windows Server 2008 R2 Standard 日本語版	40GB(40960MB) (NTFS のみ)	2TB(2199GB) ^{*2} (NTFS のみ)
Windows Server 2008 Enterprise 日本語版/ Windows Server 2008 Standard 日本語版/ Windows Server 2008 Enterprise 32-bit 日本語版/ Windows Server 2008 Standard 32-bit 日本語版	40GB(40960MB) (NTFS のみ)	2TB(2199GB) ^{*2} (NTFS のみ)
Windows Server 2003 R2,Enterprise x64 Edition 日本語版/ Windows Server 2003 R2,Standard x64 Edition 日本語版/ Windows Server 2003 R2,Enterprise Edition 日本語版/ Windows Server 2003 R2,Standard Edition 日本語版	10GB(10240MB) (NTFS のみ)	2TB(2199GB) ^{*2} (NTFS のみ)

^{*1}：設定可能な詳細項目は下記 WEB に掲載しています発注時指定事項を参照ください。

<http://esd.itg.hitachi.co.jp/PCSERVER/ha8000/sb/setup.html>

^{*2}：OS をインストール可能なシステムパーティション論理容量は 2TB (2199GB) までです。

■ Windows Server 2008 での制限事項

- ① RS440AJ, BJモデルPCIホットプラグ未サポート

■ Windows Server 2008[Windows Server 2003 R2 インストール代行サービス付き]モデルについて

Windows Server 2008[Windows Server 2003 R2 インストール代行サービス付き]モデルとは、Windows Server 2008 モデルにおいて、Windows Server 2008 のダウングレード権を利用して、Windows Server 2003 R2 をお客様の作業を代行してインストールするサービスを付加したモデルです。

将来、Windows Server 2008 への移行を行う場合、OS(Windows Server 2008)の追加購入が不要であるためトータルコストの低減が可能です。

また、Windows Server 2008[Windows Server 2003 R2 インストール代行サービス付き]モデルには Windows Server 2003 R2 インストール CD をバンドルして出荷します。

●インストール代行サービス付きのインストール仕様

項 目	仕 様
出荷時インストール OS	WindowsServer2003 通常モデルと同等
ServicePack	ServicePack2 をインストール
パーティションサイズ	40GB
ブート外 ID	初回起動時のブート外 ID 入力不要

●インストール代行サービス OS の再インストール作業について

必要部材	対 応
インストール CD-ROM	ユーザ 所有の Windows Server 2003 CD-ROM またはバンドルしているインストール CD を使用してください。
ブート外 ID	インストール代行サービスの OS 用のブート外 ID は配布しません。 ・ユーザ 所有の Windows Server 2003CD-ROM を使用の場合:ユーザ 所有のブート外 ID を使用してください。 ・バンドルしているインストール CD を使用の場合:ミドルソフト/アプリケーションでブート外 ID の入力が必要な場合、弊社 HA8000/BladeSymphony の Windows Server 2003 プレインストールモデルで配布されたキーを使用して頂く必要があります。 (一般販売で配布されたキーを入力した場合、エラーになる可能性があります。)
ドライバ	システム装置添付の SystemInstaller CD-ROM 内のドライバデータを使用してください。
SystemInstaller 簡易セットアップ	システム装置添付の SystemInstaller CD-ROM にて簡易セットアップを提供します。
マニュアル	システム装置添付のマニュアルを参照してください。

●サポートサービスについて

- ・通常の HA8000 サーバと同じ(ソフト)サポートサービスをご契約いただけます。

●アップグレードについて

- ・Windows Server 2008 へのアップグレードは、随時可能です。必要に応じてアップグレードをお願いします。
- ・Windows Server 2008 をインストールする場合は、代行インストールされていた Windows Server 2003 を削除してください。
- ・Windows Server 2008 へ移行を行う場合、マイクロソフトライセンス認証(アクティベーション)を自動的に回避できます。

●保証について

- ・本サービスでは、代行インストールした Windows Server 2003 を単体で起動し、Administrator が正常にログイン出来ることまでを保証範囲とします。運用時は、サポートサービスをご利用ください。

●販売時期について

- ・本サービスの提供期間は、2010 年 9 月末出荷分までとなります。

7.2 ディスクアレイ情報

■ ディスクアレイとは

ディスクアレイとは、2台以上のハードディスクを連結し、1台の論理ディスクとして使う方法で、RAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disks) と呼ばれます。

ディスクアレイの利点は主に2つあります。

利点1：データがある単位に分割し、アレイ内のハードディスクにデータを分散させることで（データストライピングと呼びます）、アレイとして見た場合に単体のディスクよりもI/O性能が向上することです。

利点2：アレイパリティを作成することによって、万一アレイ内のハードディスクのうち1台が故障した場合でもデータの復旧が行えますので、データの消失を防ぐことができます。

■ ディスクアレイのハードディスク選択について

サーバ装置を長期継続して安定した稼働を維持・確保するためには、お客様にハードディスクの特性をご理解して戴き、それらを搭載するサーバ、ディスクアレイ製品の適合する用途でご使用いただく必要があります。

ハードディスクの種類は3.5/2.5型 SAS I/F, 3.5型 シリアル ATA I/F が用意しており、お客様の想定されるシステム用途と御使用環境に応じたハードディスクを選択していただくことにより、将来発生しうる重大トラブルの未然防止に役立ちます。価格面だけではなく、要求される用途や環境に合った製品を選択願います。

安心してご使用いただくために、お客様の用途や環境に応じた適切なハードディスクの選択をお願いします。下記のハードディスクの種類と用途に合ったシステムをご使用ください。

SAS I/F HDD：24時間365日稼働を想定して設計された高信頼ハードディスク

シリアル ATA I/F HDD：低負荷環境を想定して設計された低価格ハードディスク

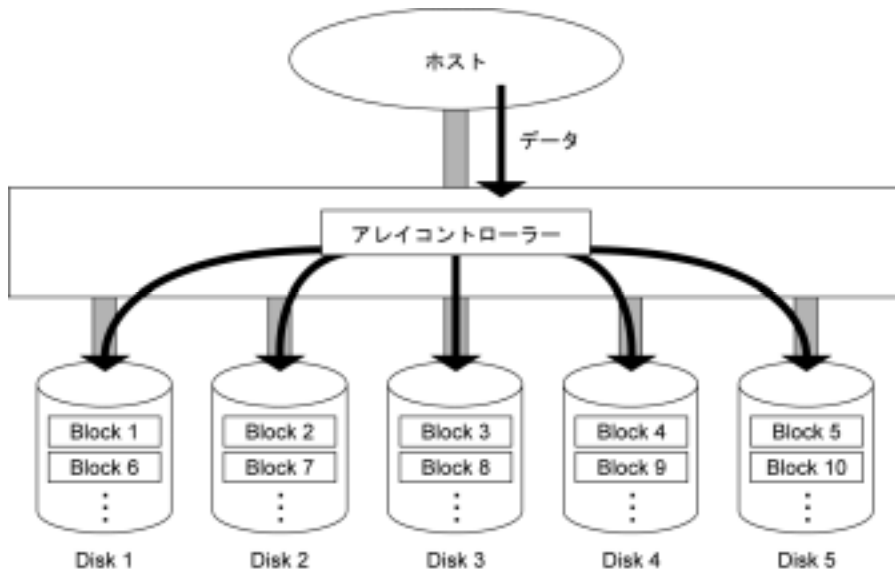
	SAS I/F HDD	シリアル ATA I/F HDD
Duty仕様（注1）	通電時間の100%可能	通電時間の20%以下
故障率（相対値）	0.5	1
使用環境	24時間365日稼働・常時アクセスの高負荷環境 ・高信頼/高性能システム ・データベースシステム ・中規模以上のファイルサーバ等	アクセス頻度が通電時間の20%以下の低負荷環境 ・小規模なファイルサーバ ・データアーカイブ等

注1：通電時間に対するリード/ライド時間の割合

■ ディスクアレイの分類

ディスクアレイは一般的に RAID レベルによって 0～5 の 6 つに分類されます。HA8000 シリーズの SAS 版／シリアル ATA II 版ディスクアレイでは、このうち RAID0,1,5 をサポートします。
また、アレイコントローラ独自の 6,JBOD 及び RAID10(Spanning)もサポートします。
(TS10CJ,TS10DJ,TS20FJ,TS20GJ,RS210FJ,RS210JJ,RS220FJ,RS220JJ,RS440BJ モデルは RAID6 は未サポートです。)
ここでは各 RAID レベルの方式と特徴について説明します。

● RAID0 (ストライピング)



データは、複数のハードディスクにまたがってストライピングされます。

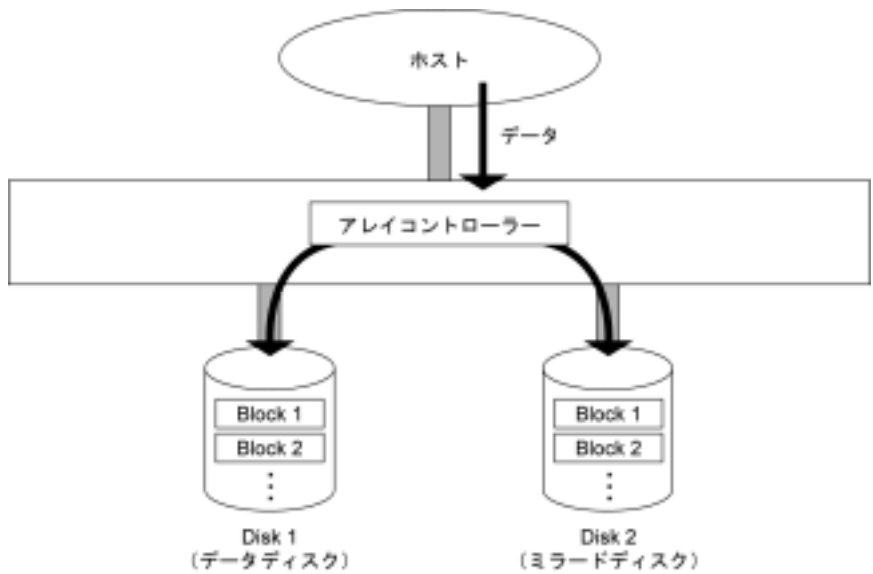
- 長所： ■データを各ハードディスクに分散させることによってデータ・リダンダンスを行います。したがって、各々のハードディスクが独立してリード・ライトを行えます。
また、ブロック単位でストライピングしますので、トランザクション処理に向きます。
■特に大量のファイルに対し、スループットの向上が図れます。
- 短所： ■アレイパリティを生成しないため、アレイ内のハードディスクのうち1台でも故障すると全データを失います。

<必要なハードディスク台数>

最低		2 台
最大 (*1)	HA8000/TS10 AJ,CJ,EJ,JJ	4 台
	HA8000/TS10 BJ,DJ	8 台
	HA8000/TS20 AJ,BJ,FJ,KJ	8 台
	HA8000/TS20 EJ,GJ,LJ	8 台 x2RAID 構成
	HA8000/RS110 AJ	3 台
	HA8000/RS210 AJ,BJ,FJ,KJ	3 台
	HA8000/RS210 HJ,JJ,LJ	6 台
	HA8000/RS220 AJ,BJ,FJ,KJ	6 台
	HA8000/RS220 DJ	4 台
	HA8000/RS220 HJ,JJ,LJ	8 台
	HA8000/RS440 AJ,BJ	8 台

*1：OS をインストールする論理ドライブの容量は 2.1TB(2199GB)を超えないよう設定願います。

● RAID 1（ミラーリング）



データは、1 台のハードディスク（データディスク）と、もう 1 台のハードディスク（ミラードディスク）に同じように格納されます。

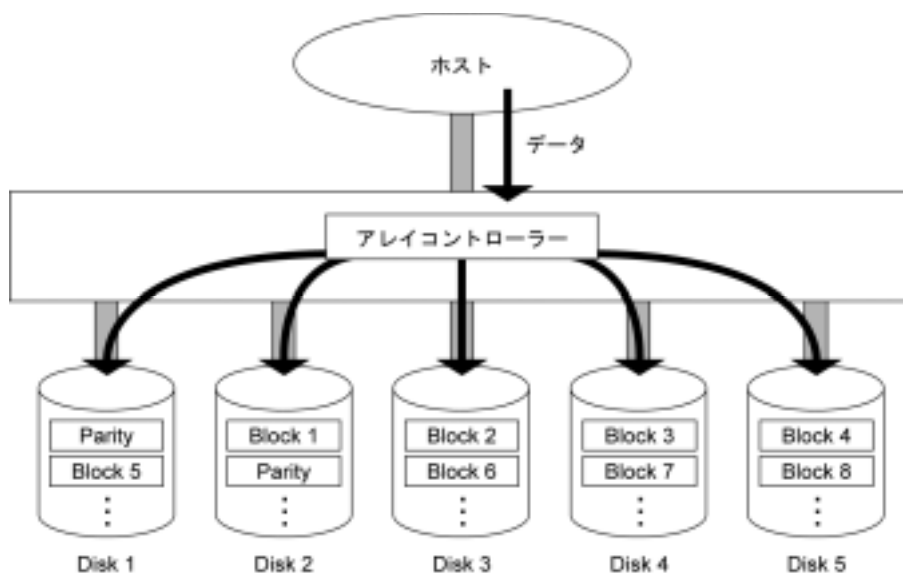
長所： ■100% データリダンダンスを行います。したがって、1 台のハードディスクが故障しても、もう一方のハードディスクに簡単に切り替えてリード・ライト処理を続けることができます。

短所： ■同容量のミラードディスクが必要となるため、ハードディスク容量が 2 倍必要になります。
■データリビルド中にデータのリード・ライトを行うと、処理パフォーマンスが低下します。

<必要なハードディスク台数>

最低		2 台
最大	HA8000/TS10 AJ,CJ,EJ,JJ	2 台 x2RAID 構成
	HA8000/TS10 BJ,DJ	2 台 x4RAID 構成
	HA8000/TS20 AJ,BJ,FJ,KJ	2 台 x4RAID 構成
	HA8000/TS20 EJ,GJ,LJ	2 台 x8RAID 構成
	HA8000/RS110 AJ,BJ	2 台
	HA8000/RS210 AJ,BJ,FJ,KJ	2 台
	HA8000/RS210 HJ,JJ,LJ	2 台 x3RAID 構成
	HA8000/RS220 AJ,BJ,FJ,KJ	2 台 x3RAID 構成
	HA8000/RS220 DJ	2 台 x2RAID 構成
	HA8000/RS220 HJ,JJ,LJ	2 台 x4RAID 構成
	HA8000/RS440 AJ,BJ	2 台 x4RAID 構成

● RAID 5（分散パリティ付ストライピング）



データは、アレイパリティとともにすべてのハードディスクにまたがって、ブロック単位でストライピングされます。

長所： ■RAID 1と比較して、容量コストパフォーマンスが向上します。

■データを各ハードディスクに分散させることによってデータ・リダンダンシを行います。したがって、各々のハードディスクが独立してリード・ライトを行えます。また、ブロック単位でストライピングしますので、トランザクション処理に向きます。

■アレイ内のハードディスクの1台が故障しても、アレイパリティにより失われたデータを計算しながらリード・ライト処理を続けることができます。また、ハードディスクを入れ替えると、業務を停止することなくデータのリビルド（再構築）を行うことができます。

■アレイパリティが各ハードディスクに分散するので、データライト時にもハードディスクの独立アクセスによる並列処理のメリットを受けることができます。

短所： ■ライト処理時にアレイパリティを生成するため、ライトパフォーマンスではRAID0に劣ります。

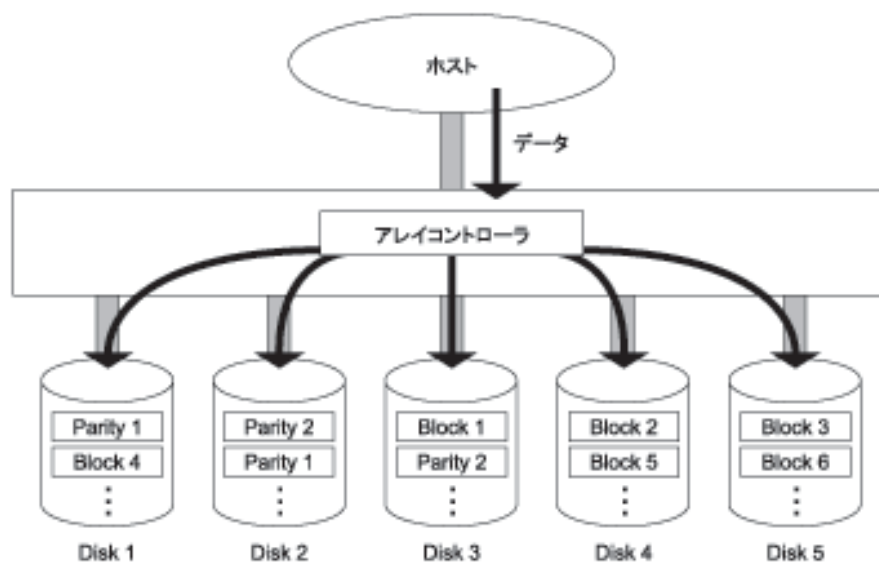
■データリビルド中にデータのリード・ライトを行うと、処理パフォーマンスが低下します。

<必要なハードディスク台数>

最大 (*1)	最低	3台
	HA8000/TS10 AJ,CJ	4台
	HA8000/TS10 BJ,DJ	8台
	HA8000/TS20 AJ,BJ,FJ,KJ	8台
	HA8000/TS20 EJ,GJ,LJ	8台 x2RAID 構成
	HA8000/RS110 AJ	3台
	HA8000/RS210 AJ,BJ,FJ,KJ	3台
	HA8000/RS210 HJ,JJ,LJ	6台
	HA8000/RS220 AJ,BJ,FJ,KJ	6台
	HA8000/RS220 DJ	4台
	HA8000/RS220 HJ,JJ,LJ	8台
	HA8000/RS440 AJ,BJ	8台

*1：OSをインストールする論理ドライブの容量は2.1TB(2199GB)を超えないよう設定願います。

● RAID 6（ダブルパリティ付ストライピング）



データは、アレイパリティとともにすべてのハードディスクにまたがって、ブロック単位でストライピングされます。

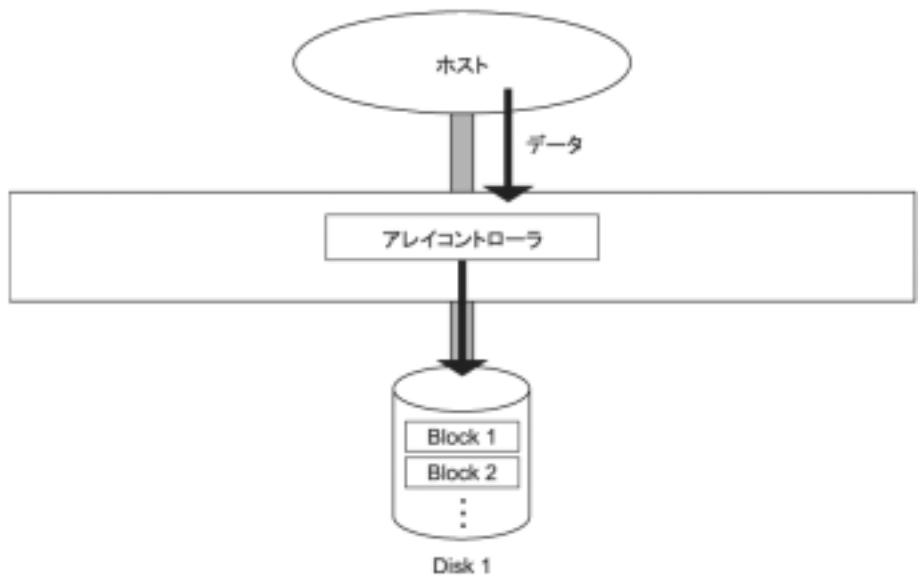
- 長所：
- RAID5と比較して、2種類のパリティ生成により冗長性が向上します。
 - データを各ハードディスクに分散させることによってデータ・リダンダンスを行います。したがって、各々のハードディスクが独立してリード・ライトを行えます。また、ブロック単位でストライピングしますので、トランザクション処理に向きます。
 - アレイ内のハードディスクの2台まで故障しても、アレイパリティにより失われたデータを計算しながらリード・ライト処理を続けることができます。また、ハードディスクを入れ替えると、業務を停止することなくデータのリビルド（再構築）を行うことができます。
 - アレイパリティが各ハードディスクに分散するので、データライト時にもハードディスクの独立アクセスによる並列処理のメリットを受けることができます。
- 短所：
- ライト処理時にアレイパリティを2種類生成するため、ライトパフォーマンスでは RAID5 に劣ります。
 - データリビルド中にデータのリード・ライトを行うと、処理パフォーマンスが低下します。

<必要なハードディスク台数>

最大 (*1)	最低	4台
	HA8000/TS10 AJ	4台
	HA8000/TS10 BJ	8台
	HA8000/TS20 AJ,BJ,KJ	8台
	HA8000/TS20 EJ,LJ	8台 x2RAID 構成
	HA8000/RS210 HJ,LJ	6台
	HA8000/RS220 AJ,BJ,KJ	6台
	HA8000/RS220 DJ	4台
	HA8000/RS220 HJ,LJ	8台
	HA8000/RS440 AJ	8台

*1：OSをインストールする論理ドライブの容量は2.1TB(2199GB)を超えないよう設定願います。

● JBOD (Volume) (単体ハードディスク)

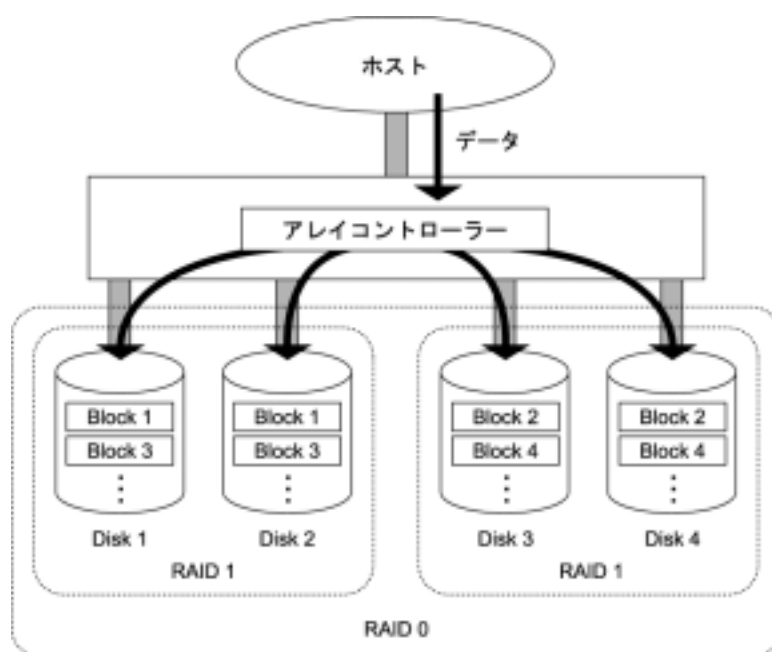


データは1台のハードディスクのみに格納されます。
 データリダンダンスは行わず、一般的な HDD コントローラに接続されるハードディスクと同様の働きをします。

<必要なハードディスク台数>

最低		1台
最大	HA8000/TS10 AJ,CJ	1台 x4
	HA8000/TS10 BJ,DJ	1台 x8
	HA8000/TS20 AJ,BJ,FJ,KJ	1台 x8
	HA8000/TS20 EJ,GJ,LJ	1台 x16
	HA8000/RS110 AJ	1台 x3
	HA8000/RS210 AJ,BJ,FJ,KJ	1台 x3
	HA8000/RS210 HJ,JJ,LJ	1台 x6
	HA8000/RS220 AJ,BJ,FJ,KJ	1台 x6
	HA8000/RS220 DJ	1台 x4
	HA8000/RS220 HJ,JJ,LJ	1台 x8
	HA8000/RS440 AJ,BJ	1台 x8

● RAID10 (Spanning)



データは、複数のディスクにまたがってストライピングされるとともに、データの二重化を行います。

- 長所： ■100% データリダンダンスを行います。したがって、1 台のハードディスクが故障しても、ストライピングしたデータが二重化されているので、リード・ライト処理を続けることができます。又、ハードディスクを入れ替えるとデータの再構築を行うことができます。
- 短所： ■特に大量のファイルに対し、スループットの向上が図れます。
- ストライピングしたデータを二重化するため、ハードディスク容量が 2 倍必要になります。
- データリビルド中にデータのリード・ライトを行うと、処理パフォーマンスが低下します。

<必要なハードディスク台数>

最低		4 台
最大 (*1)	HA8000/TS10 AJ,CJ	4 台
	HA8000/TS10 BJ,DJ	8 台
	HA8000/TS20 AJ,BJ,FJ,KJ	8 台
	HA8000/TS20 EJ,GJ,LJ	8 台 x2RAID 構成
	HA8000/RS210 HJ,JJ,LJ	6 台
	HA8000/RS220 AJ,BJ,FJ,KJ	6 台
	HA8000/RS220 DJ	4 台
	HA8000/RS220 HJ,JJ,LJ	8 台
	HA8000/RS440 AJ,BJ	8 台

*1：OS をインストールする論理ドライブの容量は 2.1TB(2199GB)を超えないよう設定願います。

<RAID レベル仕様比較>

各 RAID レベルの比較表を下記に示します。

RAID レベル		RAID0	RAID1	RAID5	JBOD	RAID10(Spanning)
性能	Read	○	○	○	△	○
	Write	○	△	△	△	△
搭載 HDD 容量に対する実使用容量		100%	50%	HDD5 本時：80% HDD4 本時：75% HDD3 本時：66%	100%	50%
冗長性		×	○	○	×	○

ディスクアレイのディスクアレイボリュームは、1 台の装置内で使用目的に応じて複数個作成することが可能です。また、ディスクアレイボリュームを複数個作成した場合、異なる RAID レベルのディスクアレイボリュームを混在して使用することも可能です。構築にあたっては、「■ ディスクアレイの構築」項を参照願います。

■ ディスクアレイの機能

- TS10AJ, TS10BJ, TS20AJ, TS20BJ, TS20EJ, TS20KJ, TS20LJ, RS110AJ, RS210AJ, RS210BJ, RS210HJ, RS210KJ, RS210LJ, RS220AJ, RS220BJ, RS220DJ, RS220HJ, RS220KJ, RS220LJ, RS440AJモデル

◎縮退モード

RAID1, 5 または 10 のディスクアレイで、ハードディスクが1台故障してもユーザーはこのアレイを通常どおり使用し続けることができます。ディスクが1台故障しているままで動作しているディスクアレイは、**縮退モード (degraded mode)** で動作しているといえます。リード・ライトの要求に対しては、アレイコントローラーが動作中のディスクデータとアレイパリティ (RAID5 の場合) を使用して障害ディスクのデータを計算しますので、そのまま運用を続けることができます。ただし、データ計算を行う必要があるため、通常の状態に比べて処理パフォーマンスは低下します。

◎データのリビルド (再構築)

RAID1, 5 または 10 のディスクアレイでは、障害ディスクを交換した後、アレイコントローラーが自動的にミラードディスクのデータやパリティデータなどを使用して、交換したディスクにデータを復元し格納します。これをデータの**リビルド (再構築)** といいます。リビルド中も運用を続けることができますが、縮退モードのときと同じように通常の状態に比べて処理パフォーマンスが低下します。なお、縮退モードで動作中のときに、更にハードディスクが故障するとディスクアレイはデータの**リビルド**ができなくなります。その場合、データはすべて失われてしまいますので、障害ディスクは必ずすぐに交換してリビルドを行うようにしてください。

◎ホットプラグ

ディスクアレイが縮退モードで動作している場合、障害ディスクをなるべく早く交換する必要がありますが、このとき、システム装置の電源を切ってから交換を行ったのでは時間もかかりますし、なによりシステムの運用をとめなければなりません。これを解決するための機能が**ホットプラグ**と呼ばれるもので、システム装置の電源が入った状態でもハードディスクを交換することができます。

◎ホットスワップ (スタンバイドライブ)

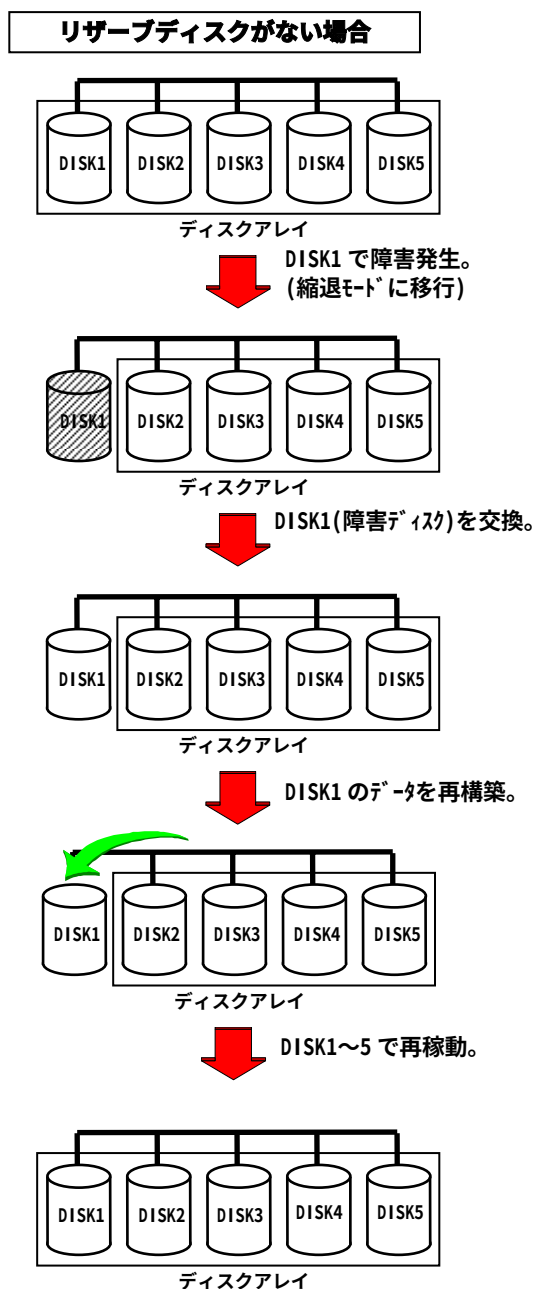
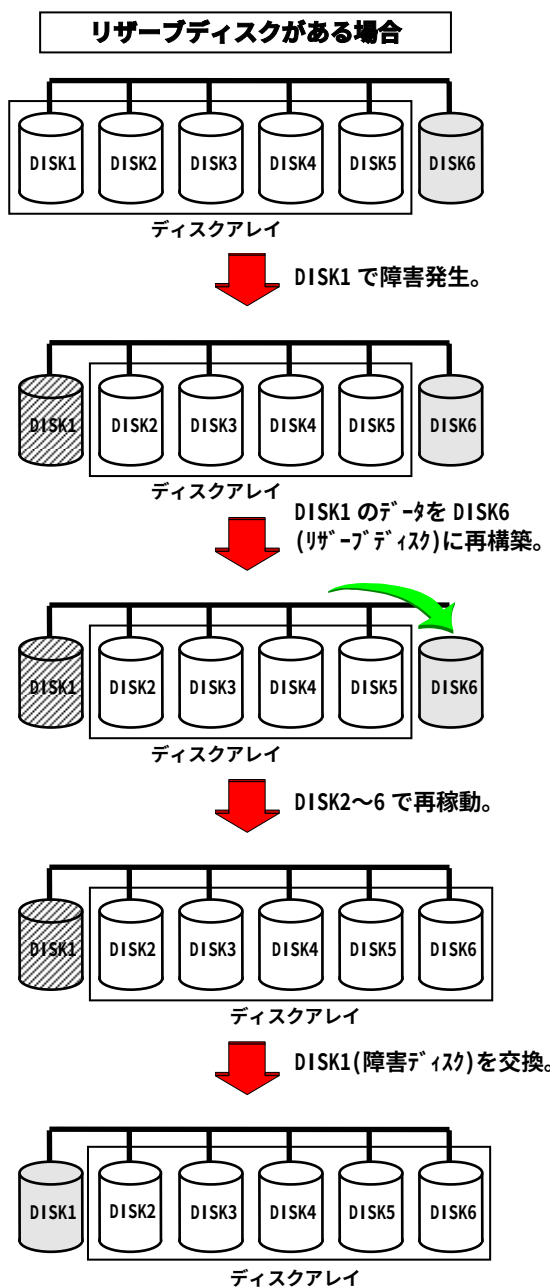
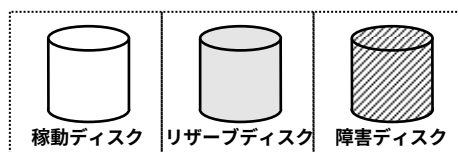
RAID1, 5 または 10 のディスクアレイで障害が発生した場合、通常の状態に戻すには障害ディスクを交換する必要があります。このとき、ディスクアレイにデータなど入っていない予備のディスク (リザーブディスク) を取り付けておけば、障害時に自動的にリザーブディスクにデータを復元させることができます。この機能を**ホットスワップ**といいます。

<注意事項>

出荷時のリザーブディスク設定は、すべて「グローバルホットスワップ」となります。「専用ホットスワップ」設定にて運用する場合は、納入後にユーザにて設定変更となります。尚、バック間でリザーブディスクが共有されますので、運用にご注意ください。

◎障害復旧の流れ

5 台で運用している RAID5 のディスクアレイで、障害が発生したときの復旧の流れを以下に示します。
ここでは、リザーブディスクがある場合とない場合に分けて説明します。



●TS10CJ, TS10DJ, TS20FJ, TS20GJ, RS210FJ, RS210JJ,
RS220FJ, RS220JJ, RS440BJモデル

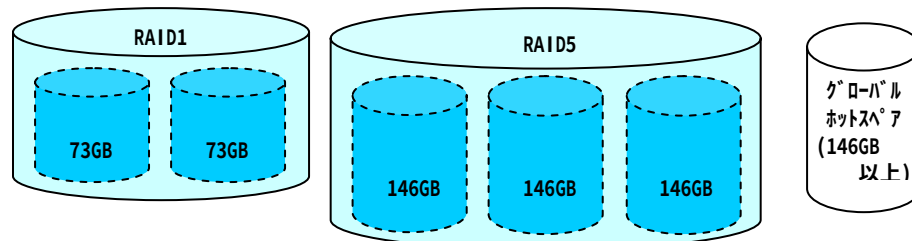
◎グローバルホットスペア

障害耐性がある RAID グループ内のディスクが故障した場合、あらかじめスペアディスクを用意しておくことで故障したディスクのデータをそのスペアディスクに自動的に復旧することができます。ディスクの故障に備えてあらかじめ用意しておくこのディスクのことをホットスペアと呼びます。

本製品では、RAID アダプタ下の複数の RAID グループで共有できるグローバルホットスペアをサポートします。本製品のグローバルホットスペアは、グローバルホットスペアと同一容量のディスクに対してだけでなく、小さい容量のディスクに対しても復旧することができます。

また、本製品では、グローバルホットスペアを使用することで、物理ドライブの故障が予想される場合に、論理ドライブの冗長性を保ったままの状態、その物理ドライブのデータをグローバルホットスペアにコピーし、安全に物理ドライブを交換する機能(予防保全機能)を使用することができます。

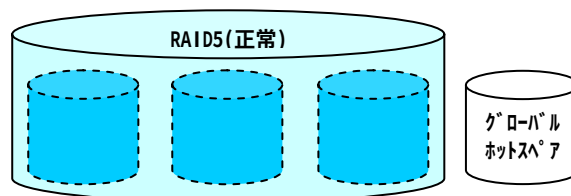
グローバルホットスペアの選定例



[補足]

1. グローバルホットスペアは、RAID アダプタ下の複数の RAID グループ中で代替候補とするディスクと同一容量かそれ以上のものを選定してください。代替候補とするディスクよりも小さい容量のものをグローバルホットスペアとして選定した場合、代替候補とするディスクへのデータの自動復旧は行われません。
2. グローバルホットスペア用物理ドライブは、1 論理ドライブあたり 1 台まで有効であり、装置全体で 2 台まで設定することができます。
3. 故障ディスクが交換された場合、その故障ディスクのデータがグローバルホットスペアに復旧されていれば、グローバルホットスペアから交換されたディスクへのデータコピー処理が行われます。処理終了後には交換されたディスクがデータアクセス用として使用され、グローバルホットスペアは解放されて次の故障に備えることができます。

◎予防保全機能

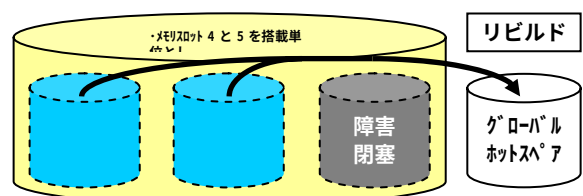
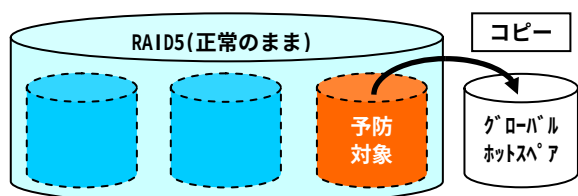


【予防保全機能】

SMART を検出、あるいは障害セクタ数がしきい値を越えた時点でデータの退避(コピー)を開始します。

【リビルド】

障害が発生してから、データの再構築(リビルド)を開始します。

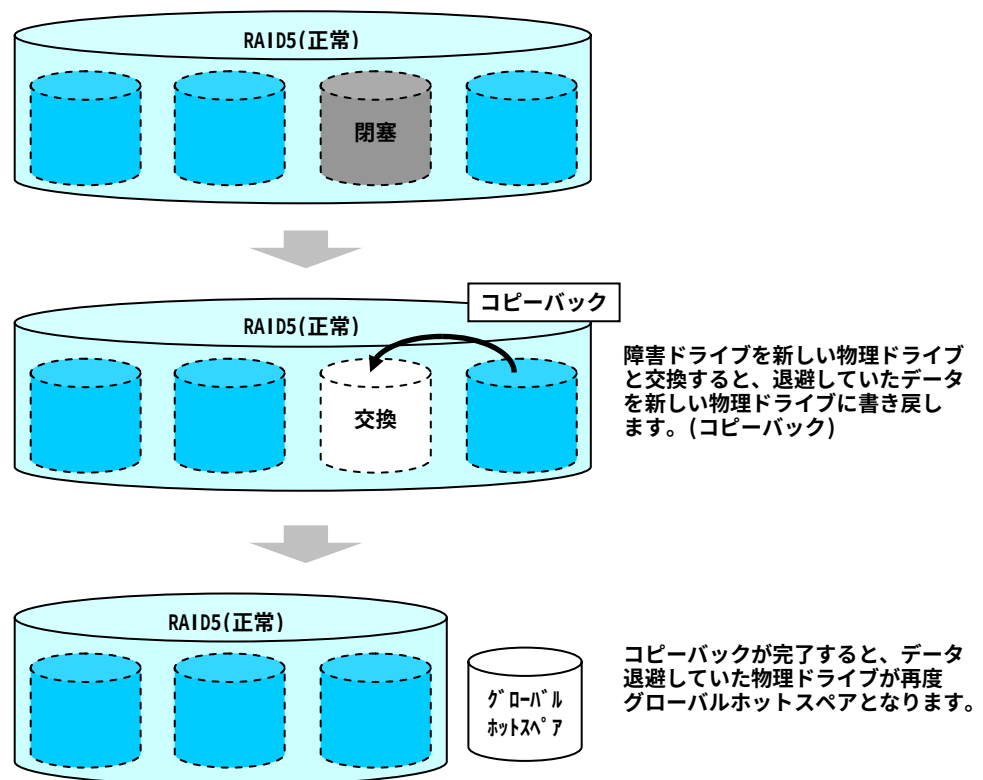


正常状態でデータを退避するため、データ退避中の障害に強い。

縮退状態でデータを退避するため、データ再構築中の障害に弱い。

グローバルホットスペアへのコピー完了後、グローバルホットスペアを論理ドライブに取り込み、予防保全対象ドライブを閉塞します。

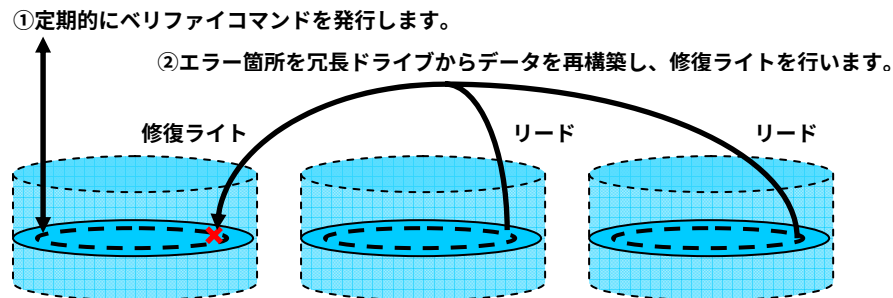
グローバルホットスペアへのリビルド完了後、グローバルホットスペアを論理ドライブに取り込みます。



◎HDD パトロール機能

本製品には、RAID アダプタに接続されたディスクの状態を監視して異常状況の有無を検出・通知する機能があります。HDD パトロール機能は、RAID アダプタ下の RAID グループに組み込まれる全ディスクに対して定期的に読み出し処理を行い、全領域が正しく読み出せることを確認します。

読み出しに失敗した場合等、異常を発見した場合には、警告の意味から、オペレーティングシステムに対してイベント報告を行います。通常はそれをもってそのディスクを故障扱いとはしません。



[補足]

1. RAID グループに組み込まれていないディスクや障害となった RAID グループに組み込まれているディスクに対しては、パトロール処理は行われません。
2. HDD パトロール処理では、運用時には使用されていない領域に対しても確認を実施しています。このため、HDD パトロール処理で問題が発見された場合にも、問題なく運用を継続できる場合がありますが、特にイベント報告が多発する場合には、近々ディスクが故障してアクセスできなくなる危険性がありますので、状況に応じてデータのバックアップを採取する、ディスクの交換を実施する等の処置を行うようにしてください。

◎メモリパトロール機能

本製品には、RAID アダプタ内のメモリの状態を監視して異常状況の有無を検出・通知する機能があります。メモリパトロール機能は、RAID アダプタ内のメモリを定期的に ECC チェックを行い、全領域が正しく読み出せることを確認します。ECC チェックで回復可能な場合、警告の意味から、オペレーティングシステムに対してイベント報告を行います。頻発する場合は、ハードウェア故障が考えられますので、RAID アダプタの交換を行うようにしてください。

◎オンラインファームウェアアップデート機能

本製品には、RAID ファームウェアをオペレーティングシステム起動中に(オンライン中に)アップデートする機能があります。オンラインファームウェアアップデート機能により、RAID ファームウェアのアップデートを業務停止することなく行うことができます。

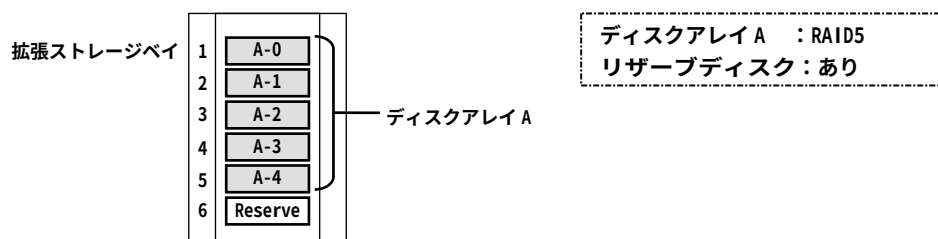
[補足]

新しい RAID ファームウェアの反映は、オペレーティングシステム再起動後になります。

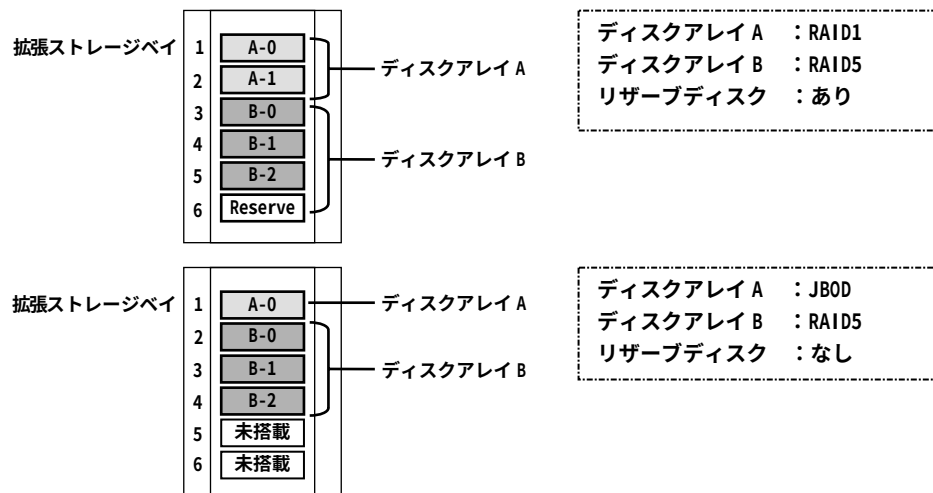
■ ディスクアレイの構築

ディスクアレイのディスクアレイボリュームは、1 台の装置内で使用目的に応じて複数個作成することが可能です。また、ディスクアレイボリュームを複数個作成した場合、異なる RAID レベルのディスクアレイボリュームを混在して使用することも可能です。

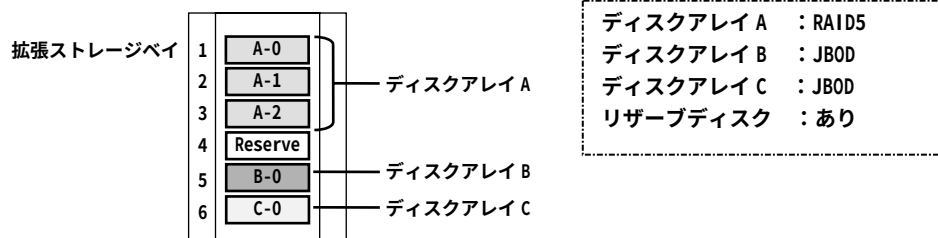
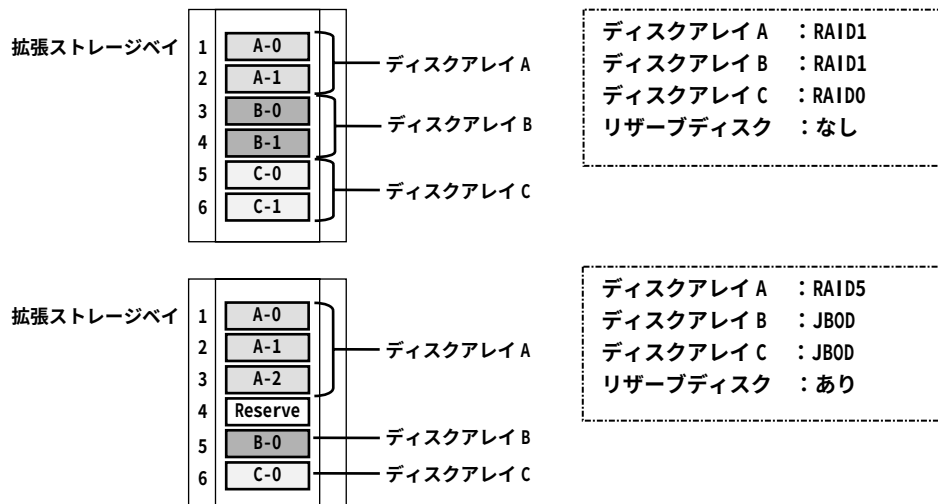
●ディスクアレイ 1 ボリューム構成



●ディスクアレイ 2 ボリューム構成



●ディスクアレイ 3 ボリューム構成

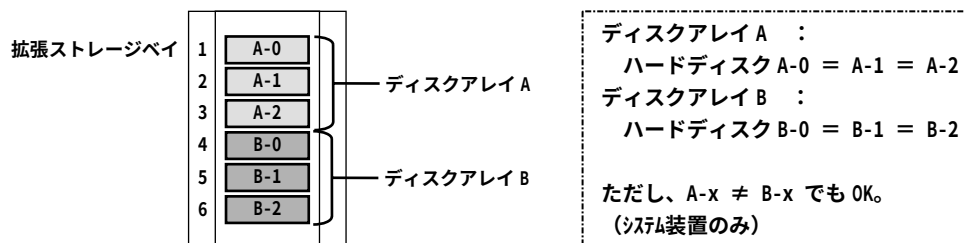


■ ディスクアレイ構築における注意事項

●ハードディスクについて

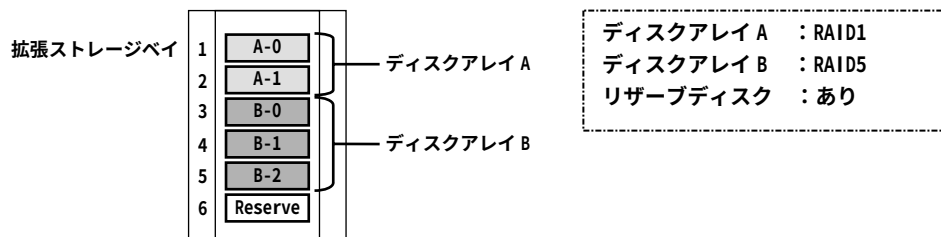
1つのディスクアレイボリュームに使用するハードディスクは、容量をすべて同じにしてください。
システム装置に2つ以上のディスクアレイボリュームを構築する場合、それぞれのディスクアレイボリュームに使用するハードディスクの容量が異なってもかまいません。ただし、リザーブディスクが存在する場合は運用上注意すべきことがあります。

詳しくは「●リザーブディスクについて」をご参照ください。



●リザーブディスクについて (TS10CJ, TS10DJ, TS20FJ, TS20GJ, RS210FJ, RS210JJ, RS220FJ, RS220JJ, RS440BJ モデルを除く)

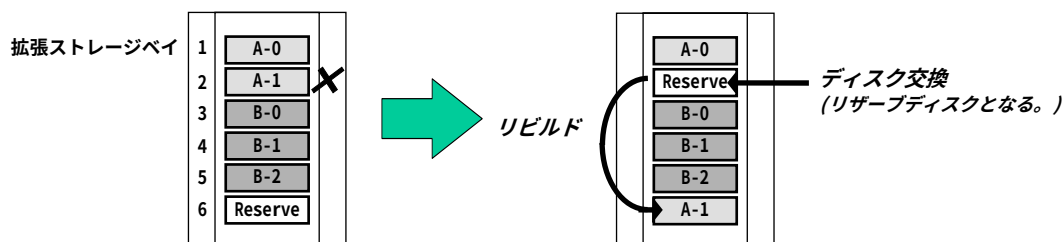
リザーブディスクは、使用するディスクアレイのハードディスクと同じ容量のものを取り付けてください。
ただし、ディスクアレイが2つ以上ある場合は次のようなことが起こりますので、運用時には十分注意してください。（ここでは、次に示すディスクアレイを例に説明します。）



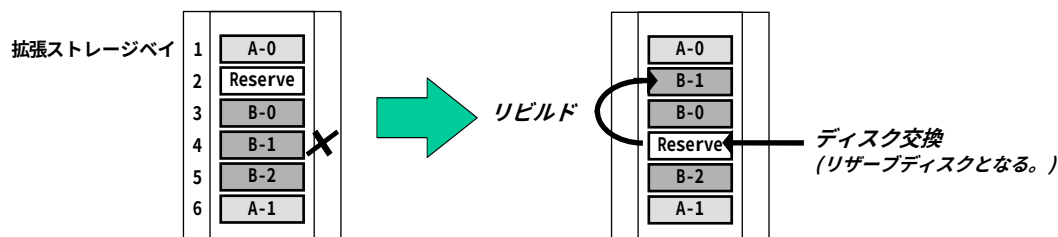
1. RAID レベルが1, 5のディスクアレイが2つ以上の場合

ハードディスクのホットスペアにより、次のような構成に変わり得ます。

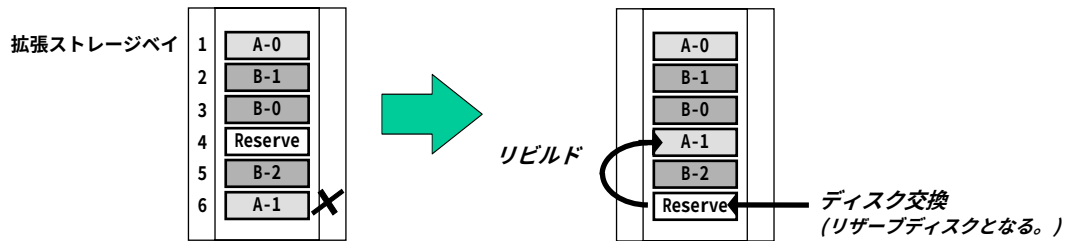
①ディスクアレイ A のハードディスク A-1 に障害が発生。



②ディスクアレイ B のハードディスク B-1 に障害が発生。



③ディスクアレイ A のハードディスク A-1 に障害が発生。



以上のホットスワップの結果、最初の構成と同じ位置にリザーブディスクがありますが、ディスクアレイのデータディスクは A-1 と B-1 が入れ替わってしまいます。つまり、ディスクアレイを構成するハードディスクは、どの位置にも入れ替わる可能性があります。

このことから、システムを管理する上で、障害発生時には必ずそのつどハードディスクの構成位置を記録するようにしてください。

2. ディスクアレイ A, B で使用しているハードディスクの容量が異なる場合

リザーブディスクの容量によっては、ホットスワップが機能しない場合があります。

リザーブディスクの容量で、ホットスワップは次のようになります。

ただし、ここではディスクアレイ A < ディスクアレイ B ($A-x < B-x$) として説明します。

①リザーブディスクが B-x と同容量の場合

リザーブディスクは、ディスクアレイ A, B のどちらでもホットスワップとして機能します。

ただし、ディスクアレイ A でのホットスワップの場合（項 1. では①と③の場合）、リザーブディスクの容量はディスクアレイ A で使用しているハードディスク A-x よりも大きいため、リビルド後のハードディスクには使用していない領域（一切使用できない、無駄な領域）が存在することになります。

②リザーブディスクが A-x と同容量の場合

リザーブディスクは、ディスクアレイ A でのみホットスワップとして機能し、ディスクアレイ B では機能しません。

リザーブディスクの容量はディスクアレイ B で使用しているハードディスク B-x よりも小さいため、データをディスクに復元することはできません。そのため、ディスクアレイ B は、縮退モードのままとなります。

以上のことを防ぐには、ディスクアレイの容量を合わせるか、またはリザーブディスクをそれぞれに 1 台用意する必要があります。

●TS10CJ, TS10DJ, TS20FJ, TS20GJ, RS210FJ, RS210JJ, RS220FJ, RS220JJ, RS440BJ モデルの RAID 構築上の注意事項

- 1 つの RAID グループで設定できる論理ドライブは 1 つです。
- OS をインストールすることができるのは、最初に構築したディスクアレイのみです。
- HRA Utility はリモート管理機能をサポートしていません。
リモート管理は、Windows が標準搭載しているリモートデスクトップを用いて行うことができます。
- HRA Utility は SNMP をサポートしていません。
イベント監視は HA8000 の System Installer に標準搭載されている JP1/SC/Agent とオプションの JP1/SC/BSM で行うことを推奨しております。

7.3 バックアップデバイス情報

■ 仕様一覧

バックアップ デバイス	販売セット形名 (デバイス形名)	ドライブ規格	バックアップ 最大容量		転送速度	インターフェース
			非圧縮時	圧縮時 (2倍) (*1)		
DAT(DAT72)	GQ-SUD5720xxxx (GQ-UD5722)	DAT72	36GB (*2)	72GB (*2)	3MB/s	USB2.0
	GQ-SUD7752xxxx (GQ-UD7752)	DAT72	36GB (*2)	72GB (*2)	3MB/s	Ultra3 SCSI(Ultra160) [SCSI-3] LVD/SE 接続
DAT(DAT160)	GQ-SUD7160xxxx (GQ-UD7160)	DAT160	80GB (*3)	160GB (*3)	6.9MB/s	SAS(3.0Gbps)
LTO	GQ-SUU7201xxxx (GQ-UU7201)	Ultrium2	200GB	400GB	24MB/s	Ultra3 SCSI(Ultra160) [SCSI-3] LVD 接続
	GQ-SUU7410xxxx (GQ-UU7410)	Ultrium3	400GB	800GB	60MB/s	Ultra320 SCSI [SCSI-3] LVD 接続
	GQ-SUU7800xxxx (GQ-UU7800) (*4)	Ultrium4	800GB	1.6TB	120MB/s	Ultra320 SCSI [SCSI-3] LVD 接続
	GQ-SUU7810xxxx (GQ-UU7810)	Ultrium4	800GB	1.6TB	80MB/s	SAS(3.0Gbps)
RDX	GQ-SUR5116xxxx (GQ-UR5100)	RDX	160GB	—	20MB/s	USB2.0

*1：平均データ圧縮率を2倍と仮定した場合の値です。(データ圧縮率は転送データによって異なります。)

*2：DAT72 対応 170m テープ使用時の値です。

*3：DAT160 対応 150m テープ使用時の値です。

*4：暗号化機能については LT02, LT03 のメディアを対象とした暗号化はできません。LT04 メディアを利用する必要があります。
また、バックアップアプリケーションでの対応が必要となります。

■ バックアップデバイス媒体互換表

各バックアップデバイスの媒体互換を以下に示します。

● DAT

媒体種類	バックアップ 容量 (非圧縮/圧縮) (*1)	DAT ドライブ	
		DAT72 (*2)	DAT160 (*2)
DDS-1 対応 60m テープ	1.3GB/2.6GB	×	×
DDS-1 対応 90m テープ	2GB/4GB	×	×
DDS-2 対応 120m テープ	4GB/8GB	×	×
DDS-3 対応 125m テープ	12GB/24GB	R/W	×
DDS-4 対応 150m テープ	20GB/40GB	R/W	R/W
DAT72 対応 170m テープ	36GB/72GB	R/W	R/W
DAT160 対応 150m Wide テープ	80GB/160GB	×	R/W
DAT160 対応 150m Wide WORM テープ	80GB/160GB	×	R/W (*3)

R：リード可能

W：ライト可能

×：未サポート

*1：圧縮時容量は、2:1 圧縮時の容量です。

*2：DAT ドライブはドライブと同一規格のテープを使用 (DAT72 ドライブの場合、DAT72 テープを使用) した場合に最適化されています。したがって、使用するテープは、DAT ドライブの規格と同一のテープを使用することをお勧めします。

*3：WORM テーカトリックは一度書き込んだデータを消去できません。そのためメディア名の変更/上書きはできません。
追加書き込みのみ可能です。

● LTO

媒体種類	バックアップ 容量 (非圧縮/圧縮) (*1)	LTO ドライブ		
		Ultrium2	Ultrium3	Ultrium4
Ultrium1 テーカトリック	100GB/200GB	R/W	R	×
Ultrium2 テーカトリック	200GB/400GB	R/W	R/W	R
Ultrium3 テーカトリック	400GB/800GB	×	R/W	R/W
Ultrium3 WORM テーカトリック	400GB/800GB	×	R/W (*2)	R/W (*2)
Ultrium4 テーカトリック	800GB/1.6TB	×	×	R/W
Ultrium4 WORM テーカトリック	800GB/1.6TB	×	×	R/W (*2)

R：リード可能

W：ライト可能

×：未サポート

*1：圧縮時容量は、2:1 圧縮時の容量です。

*2：WORM テーカトリックは一度書き込んだデータを消去できません。そのためメディア名の変更/上書きはできません。
追加書き込みのみ可能です。

■ バックアップデバイスセットのバンドルバックアップソフトウェア形名について

各バックアップデバイスセットにバンドルのバックアップソフト形名を以下に示します。

(バックアップソフトウェアは、システム装置(バックアップデバイス)とは別便で納品となります。[(ソフト)より直接納品されます。])

● ARCserve

ハードセット形名	バンドルソフト品名 *2	バンドルソフト形名 *1	(ソフト)相当品形名
GQ-SxxNNNNxV6x	・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows ・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Disaster Recovery Option ・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Agent for Open Files ・CA ARCserve Backup r12.5 Client Agent for Windows[10 ライセンス]	RT-1242C-1FA4 RT-1242C-4PA4	RT-1242C-11A4 RT-1242C-1AA4 RT-1242C-1GA4 RT-1242C-2PA4 x10
GQ-SxxNNNNxV5x	・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows ・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Disaster Recovery Option ・CA ARCserve Backup r12.5 Client Agent for Windows[10 ライセンス]	RT-1242C-1EA4 RT-1242C-4PA4	RT-1242C-11A4 RT-1242C-1AA4 RT-1242C-2PA4 x10
GQ-SxxNNNNxV4x	・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows ・CA ARCserve Backup r12.5 Client Agent for Windows[10 ライセンス]	RT-1242C-1HA4 RT-1242C-4PA4	RT-1242C-11A4 RT-1242C-2PA4 x10
GQ-SxxNNNNxV3x	・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows ・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Disaster Recovery Option ・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Agent for Open Files ・CA ARCserve Backup r12.5 Client Agent for Windows[5 ライセンス]	RT-1242C-1FA4 RT-1242C-3PA4	RT-1242C-11A4 RT-1242C-1AA4 RT-1242C-1GA4 RT-1242C-2PA4 x5
GQ-SxxNNNNxV2x	・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows ・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Disaster Recovery Option ・CA ARCserve Backup r12.5 Client Agent for Windows[5 ライセンス]	RT-1242C-1EA4 RT-1242C-3PA4	RT-1242C-11A4 RT-1242C-1AA4 RT-1242C-2PA4 x5
GQ-SxxNNNNxV1x	・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows ・CA ARCserve Backup r12.5 Client Agent for Windows[5 ライセンス]	RT-1242C-1HA4 RT-1242C-3PA4	RT-1242C-11A4 RT-1242C-2PA4 x5
GQ-SxxNNNNxVfx	・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows ・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Disaster Recovery Option ・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Agent for Open Files	RT-1242C-1FA4	RT-1242C-11A4 RT-1242C-1AA4 RT-1242C-1GA4
GQ-SxxNNNNxVDx	・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows ・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Disaster Recovery Option	RT-1242C-1EA4	RT-1242C-11A4 RT-1242C-1AA4
GQ-SxxNNNNxV0x	・CA ARCserve Backup r12.5 for Windows	RT-1242C-1HA4	RT-1242C-11A4

*1:バックアップソフトはバンドルソフト形名での単品販売は致しません。(ソフト)相当品形名にて手配願います。

*2:CA ARCserve Backup r12.5 for Windowsバンドルのバックアップデバイスセットは、ARCserve サポートサービス(1 年分)が付属します。

● Backup Exec

ハードセット形名	バンドルソフト品名	バンドルソフト形名 *1	(ソフト)相当品形名
GQ-SxxNNNNxU8x	・JP1/VERITAS Backup Exec 12.5 for Windows Servers (Intelligent Disaster Recovery Option,Advanced Open File Option) ・JP1/VERITAS Backup Exec 12.5 for Windows Servers Agent for Windows Systems[5 ライセンス]	RT-1V25-K7WL10 RT-1V25-K7WC10 x5	RT-1V25-K7W110 RT-1V25-K7WC10 x5
GQ-SxxNNNNxU7x	・JP1/VERITAS Backup Exec 12.5 for Windows Servers (Intelligent Disaster Recovery Option,Advanced Open File Option) ・JP1/VERITAS Backup Exec 12.5 for Windows Servers Agent for Windows Systems[2 ライセンス]	RT-1V25-K7WL10 RT-1V25-K7WC10 x2	RT-1V25-K7W110 RT-1V25-K7WC10 x2
GQ-SxxNNNNxUAX	・JP1/VERITAS Backup Exec 12.5 for Windows Servers (Intelligent Disaster Recovery Option,Advanced Open File Option)	RT-1V25-K7WL10	RT-1V25-K7W110

*1:バックアップソフトはバンドルソフト形名での単品販売は致しません。(ソフト)相当品形名にて手配願います。

■ 対応ソフトウェアについて

- (1) Windows Server 2008 R2 Datacenter 日本語版 / Windows Server 2008 R2 Enterprise 日本語版
Windows Server 2008 R2 Standard 日本語版 / Windows Server 2008 R2 Foundation 日本語版

ハードウェア タイプ	形名	規格	Windows Server 2008 R2 Datacenter/Windows Server 2008 R2 Enterprise/ Windows Server 2008 R2 Standard/Windows Server 2008 R2 Foundation		
			Windows Server ハードウェア	ARCserve r12.5 *9 *10	Backup Exec 12.5
DAT (DAT72)	GQ-SUD5720xxxx	DAT72	×	○	×
	GQ-SUD7752xxxx	DAT72	×	○	×
DAT (DAT160)	GQ-SUD7160xxxx	DAT160	×	○	×
LTO	GQ-SUU7201xxxx	Ultrium2	×	○	×
	GQ-SUU7410xxxx	Ultrium3	×	○	×
	GQ-SUU7800xxxx	Ultrium4	×	○	×
	GQ-SUU7810xxxx	Ultrium4	×	○	×
RDX	GQ-SUR5116xxxx	RDX	○	○	×

- (2) Windows Server 2008 Datacenter 日本語版 / Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 日本語版
Windows Server 2008 Enterprise 日本語版 / Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 日本語版
Windows Server 2008 Standard 日本語版 / Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 日本語版

ハードウェア タイプ	形名	規格	Windows Server 2008 Datacenter/Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V/ Windows Server 2008 Enterprise/Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V/ Windows Server 2008 Standard/Windows Server 2008 Standard without Hyper-V		
			Windows Server ハードウェア	ARCserve r12.5 *4 *5	Backup Exec 12.5 *3
DAT (DAT72)	GQ-SUD5720xxxx	DAT72	×	○ *1	○ *1
	GQ-SUD7752xxxx	DAT72	×	○ *2	○
DAT (DAT160)	GQ-SUD7160xxxx	DAT160	×	○ *2	○
LTO	GQ-SUU7201xxxx	Ultrium2	×	○ *2	○
	GQ-SUU7410xxxx	Ultrium3	×	○ *2	○
	GQ-SUU7800xxxx	Ultrium4	×	○ *2	○
	GQ-SUU7810xxxx	Ultrium4	×	○ *2	○
RDX	GQ-SUR5116xxxx	RDX	○	○	○ *6

- (3) Windows Server 2008 Enterprise 32-bit 日本語版 / Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit 日本語版
Windows Server 2008 Standard 32-bit 日本語版 / Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit 日本語版

ハードウェア タイプ	形名	規格	Windows Server 2008 Enterprise 32-bit/Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit/ Windows Server 2008 Standard 32-bit/Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit		
			Windows Server ハードウェア	ARCserve r12.5 *4 *5	Backup Exec 12.5 *3
DAT (DAT72)	GQ-SUD5720xxxx	DAT72	×	○ *1	○ *1
	GQ-SUD7752xxxx	DAT72	×	○ *2	○
DAT (DAT160)	GQ-SUD7160xxxx	DAT160	×	○ *2	○
LTO	GQ-SUU7201xxxx	Ultrium2	×	○ *2	○
	GQ-SUU7410xxxx	Ultrium3	×	○ *2	○
	GQ-SUU7800xxxx	Ultrium4	×	○ *2	○
	GQ-SUU7810xxxx	Ultrium4	×	○ *2	○
RDX	GQ-SUR5116xxxx	RDX	○	○	○ *6

(4) Windows Server 2003 R2,Enterprise x64 Edition 日本語版 / Windows Server 2003,Enterprise x64 Edition 日本語版
Windows Server 2003 R2,Standard x64 Edition 日本語版 / Windows Server 2003,Standard x64 Edition 日本語版

バックアップデバイス	形名	規格	Windows Server 2003 R2,Enterprise x64 Edition/Windows Server 2003,Enterprise x64 Edition/ Windows Server 2003 R2,Standard x64 Edition/Windows Server 2003,Standard x64 Edition		
			NT BACKUP	ARCserve r12.5 *4 *5 *8	Backup Exec 12.5 *3 *7
DAT (DAT72)	GQ-SUD5720xxxx	DAT72	○ *1	○ *1	○ *1
	GQ-SUD7752xxxx	DAT72	○ *1	○ *2	○
DAT (DAT160)	GQ-SUD7160xxxx	DAT160	○ *1	○ *2	○
LTO	GQ-SUU7201xxxx	Ultrium2	○ *1	○ *2	○
	GQ-SUU7410xxxx	Ultrium3	○ *1	○ *2	○
	GQ-SUU7800xxxx	Ultrium4	○ *1	○ *2	○
	GQ-SUU7810xxxx	Ultrium4	○ *1	○ *2	○
RDX	GQ-SUR5116xxxx	RDX	○	○	○

(5) Windows Server 2003 R2,Enterprise Edition 日本語版 / Windows Server 2003,Enterprise Edition 日本語版
Windows Server 2003 R2,Standard Edition 日本語版 / Windows Server 2003,Standard Edition 日本語版

バックアップデバイス	形名	規格	Windows Server 2003 R2,Enterprise Edition/Windows Server 2003,Enterprise Edition/ Windows Server 2003 R2,Standard Edition/Windows Server 2003,Standard Edition		
			NT BACKUP	ARCserve r12.5 *4 *5	Backup Exec 12.5 *3 *7
DAT (DAT72)	GQ-SUD5720xxxx	DAT72	○ *1	○ *1	○ *1
	GQ-SUD7752xxxx	DAT72	○ *1	○ *2	○
DAT (DAT160)	GQ-SUD7160xxxx	DAT160	○ *1	○ *2	○
LTO	GQ-SUU7201xxxx	Ultrium2	○ *1	○ *2	○
	GQ-SUU7410xxxx	Ultrium3	○ *1	○ *2	○
	GQ-SUU7800xxxx	Ultrium4	○ *1	○ *2	○
	GQ-SUU7810xxxx	Ultrium4	○ *1	○ *2	○
RDX	GQ-SUR5116xxxx	RDX	○	○	○

<注意>

バックアップソフトウェアは、NT BACKUP,Windows Server バックアップ,ARCserve または Backup Exec のどれか一つのみのご使用となります。

*1: システム装置に添付されている「HA8000 System Installer CD-ROM」に格納されているドライバをご使用願います。

*2: ARCserve 使用時は、Windows 用ドライバのインストールは不要です。

*3: 下記 LAN ボード接続での「JP1/VERITAS Backup Exec 12.5 for Windows Servers Intelligent Disaster Recovery Option」のリモート DR 機能(エージェントからネットワーク接続されたサーバ上のバックアップデータを用いて復旧する機能)は、未サポートです。
リモート DR 機能をご使用の場合は、オンボード LAN 又は下記以外の LAN ボードへ接続願います。
[GQ-CN7572EX/GQ-CN7572/GQ-SCN757200NEX/GQ-CN7573]

*4: 「CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Disaster Recovery Option」使用には、フロッピーディスクドライブが必要です。フロッピーディスクドライブが標準搭載されないモデルで使用する場合は、「USB フロッピーディスクドライブ(GQ-UF8001)」を併せて、ご購入願います。

*5: 「CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Disaster Recovery Option」を用いた復旧を行う場合の注意事項があります。詳細は、右記情報を参照願います。 <http://outside2.soft.hitachi.co.jp/PROD/arcserve/news/news083.html>

*6: Windows Server 2008 環境では、RDX 使用の「JP1/VERITAS Backup Exec 12.5 for Windows Servers Intelligent Disaster Recovery Option」の DR 機能は未サポートです。

*7: 下記モデルでは、Windows Server 2003 環境の「JP1/VERITAS Backup Exec 12.5 for Windows Servers Intelligent Disaster Recovery Option」の DR 機能のリストア時には、フロッピーディスクドライブが必要です。「USB フロッピーディスクドライブ(GQ-UF8001)」を併せて、ご購入願います。(対象モデル: TS10AJ,TS10BJ,TS10CJ,TS10DJ,TS10FJ,TS10KJ,RS110AJ,RS110CJ)

*8: 「CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Disaster Recovery Option」をご使用の場合は、2GB 以上のメモリボードの搭載が必要です。

*9: Windows Server 2008 R2 Foundation 環境では、「CA ARCserve Backup r12.5 for Windows」は未サポートです。

*10: Windows Server 2008 R2 環境では、「CA ARCserve Backup r12.5 for Windows Disaster Recovery Option」は未サポートです。

■ バックアップデバイス標準添付媒体

各バックアップデバイスに標準添付される媒体を以下に示します。

品 名	形 名	添付媒体
DAT(DAT72)	GQ-SUD7752xxxx	クリーニングテープ (HS-4/CL) ×1 本
DAT(DAT160)	GQ-SUD7160xxxx	DAT160 ドライブ用クリーニングテープ (DAT/CL2) ×1 本
LTO	GQ-SUU7201xxxx GQ-SUU7410xxxx GQ-SUU7800xxxx GQ-SUU7810xxxx	ユニバーサルクリーニングカートリッジ (C7978A) ×1 本

■ バックアップデバイス取り扱い注意事項

システム装置のフロントドアやラックキャビネットのフロントドアが閉じている状態で、カートリッジをオートイジェクトまたはリモートイジェクトしないでください。また、カートリッジがカートリッジ挿入口に排出されたままの状態ではシステム装置のフロントドアやラックキャビネットのフロントドアを閉めないでください。カートリッジがフロントドアと干渉して、障害となったり、故障の原因となるおそれがあります。

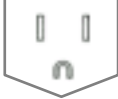
7. 4 無停電電源装置 (UPS) 情報

■ 仕様一覧

形 名	GH-SBUK7076xxx	GH-SBUK7101xxx	GH-SBUK7151xxx
筐体タイプ	タワータイプ		
メーカー型式 (APC 社製 Smart-UPS)	SUA750JB	SUA1000JB	SUA1500JB
最大容量 (VA/W)	750VA/500W	100VA/670W	1200VA/980W (*3)
運転方式	ラインインタラクティブ方式 常時商用給電		
サイズ(H×W×D) (mm)	158x137x358	216x170x439	216x170x439
定格入力電圧	100VAC		
入力電圧範囲	90～110VAC		
出力電圧	90～110VAC		
定格入力周波数	50/60Hz(自動切替)		
周波数限度	50/60Hz±1Hz	47～63Hz	
出力電圧(バッテリー動作)	100VAC+6%, -10%		
周波数(バッテリー動作)	50/60Hz±0.1Hz (*4)		
波形(バッテリー動作)	正弦波出力		
充電時間	3～6 時間		
入力ケーブル長	1.8m±0.1m		
入力プラグタイプ	NEMA 5-15P (接地型 2 極差込) (*2)		
出力コンセントタイプ	NEMA 5-15R (接地型 2 極差込) (*2)		
出力コンセント数	4(15A 125V)	8(15A 125V)	
切替時間(通常/最大)	10ms 以下		
バッテリー (*1)	12V,7AH(2 個)	12V,17AH(2 個)	12V,18AH(2 個)
バッテリーメーカー型式	RBC48L	RBC6L	RBC7L
バックアップ時間(最大負荷)	3 分	5 分	
騒音(1m 以内 Max)	≦55dBA	≦45dBA	
質量	約 13kg	約 22kg	約 25kg
突入電流	150A 以下		
通信	RS-232C/USB(1.1)但し未対応		
アクセサリスロット数	1		
UPS 拡張ポート搭載	可		

*1: バッテリー寿命は約 2 年です。保証期間は出荷後 1 年です。(保証期間以降のバッテリー費用は顧客負担となります。)

*2: 電源プラグ及びコンセント形状は以下のとおりです。

NEMA 5-15	
入力プラグ	出力コンセント
	
NEMA 5-15P	NEMA 5-15R

*3: AC 標準プラグ [15A 定格] 使用時の最大容量です。(入力プラグ 定格 [15A→20A] 変更は未対応です。)

*4: 電圧低下による外部電源周波数に同期の場合を除く。

形 名	GH-SBUC7216xxx	GH-SBUC7132xxx	GH-SBUC7233xxx
筐体タイプ	ラックタイプ		
メーカー型式 (APC 社製 Smart-UPS)	SUA1500RMJ2U	SU3000RMJ3U	SUA3000RMJ2UB
最大容量 (VA/W)	1200VA/980W (*3)	2250VA/2250W (*5)	2400VA/2400W
運転方式	ラインインタラクティブ方式 常時商用給電		
サイズ (H×W×D) (mm)	87x483x464 (取手含む)	132x483x635	88.9x483x660
定格入力電圧	100VAC		
定格入力電流 (機器定格)	12A	24A	33A
入力電圧範囲	90~110VAC 推奨入力電圧範囲 (93~107VAC)		
商用電圧低下上昇 自動修正電圧レベル	100 V AC +10, -10% (標準値)		
出力電圧	90~110VAC		
定格入力周波数	50/60Hz (自動切替)		
周波数限度	47~63Hz		
出力電圧 (バッテリー動作)	100VAC+6%, -10%	100VAC±5%	
周波数 (バッテリー動作)	50/60Hz±0.1% (*4)	50/60Hz±5% (*4)	50/60Hz±0.1Hz
波形 (バッテリー動作)	正弦波出力 (歪み率) 抵抗負荷 5%以下 ただしローバッテリーリシャットダウン時は 15%以下		
充電時間	3~6 時間	2~5 時間	3~6 時間
入力ケーブル長	1.8m±0.1m	2.4m±0.1m	
入力プラグタイプ	NEMA 5-15P (*2) (接地型 2 極差込)	NEMA L5-30P (*2) (接地型 2 極引掛形差込)	
出力コンセントタイプ	NEMA 5-15R (*2) (接地型 2 極差込)	NEMA 5-15R/NEMA 5-20R (接地型 2 極差込)	
出力コンセント数	6(15A 125V)	8(15A 125V) (*6)	NEMA 5-15R:6(15A 125V) (*7) NEMA 5-20R:2(20A 125V)
切替時間 (通常/最大)	10ms 以下	3ms/6ms	2ms~5ms
バッテリー (*1)	12V, 9AH (4 個)	12V, 7AH (8 個)	12V, 5AH (8 個)
バッテリーメーカー型式	RBC-24J	RBC-12	RBC43J
バックアップ時間 (最大負荷)	5 分	4 分	4 分
騒音 (1m 以内 Max)	≤45dBA	≤55dBA	≤65dBA
質量	約 28kg	約 52kg	約 43.6kg
漏洩電流 (1kΩ 接続時)	3.5mA 以下 (単体)		
突入電流	150A 以下		
通信	D-Sub の 9Pin メス		
アクセサリスロット数	1		
UPS 拡張ボード搭載	可		

*1: バッテリー寿命は約 2 年です。保証期間は出荷後 1 年です。(保証期間以降のバッテリー費用は顧客負担となります。)

*2: 電源プラグ及びコンセント形状は以下のとおりです。

NEMA 5-15		NEMA L5-30	
入力プラグ	出力コンセント	入力プラグ	出力コンセント
			
NEMA 5-15P	NEMA 5-15R	NEMA L5-30P	NEMA L5-30R

*3: AC 標準プラグ [15A 定格] 使用時の最大容量です。(入力プラグ 定格 [15A→20A] 変更は未対応です。)

*4: 電圧低下による外部電源周波数に同期の場合を除く。

*5: AC 標準プラグ [30A 定格] 使用時の最大容量です。(AC 入力を端子盤から直接接続する構成は未対応です。)

*6: 15A 用コンセント x4 個が 1 グループ, 15A 用コンセント x2 個が 2 グループ となります。(各グループ 毎に過負荷保護リセットボタンがあります。[15A])

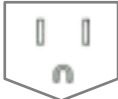
*7: 15A 用コンセント x3 個が 2 グループ, 20A 用コンセント x2 個が 1 グループ となります。(各グループ 毎に過負荷保護リセットボタンがあります。[15A])

形 名		GH-SBUK9151xx	GH-SBUR9151xx
筐体タイプ		タワータイプ	ラックタイプ
(情制シ)型式		H-55-014	
最大容量(VA/W)		1500VA/1050W	
運転方式		商用同期,常時インバータ給電	
サイズ(H×W×D)(mm)		430x84.8x603.8	84.8(2U)x430x603
定格入力電圧		100VAC	
定格入力電流(機器定格)		15.0A	
入力電圧範囲		100V±20%	
出力電圧		100VAC	
定格入力周波数		50/60Hz(自動切替)	
周波数限度		50/60Hz±1Hz	
出力電圧		100VAC±3%	
周波数精度		50/60Hz±0.1%	
電圧波形ひずみ率		定格出力,線形負荷時 4%以下	
充電時間		約 24 時間	
入力ケーブル長		3.0m	
入力プラグタイプ		NEMA 5-15P(接地型 2 極差込) (*2)	
出力コンセント タイプ	系統 1	NEMA 5-15R(接地型 2 極差込) (*2)	
	系統 2	NEMA 5-15R(接地型 2 極差込) (*2)	
出力コンセント数		4	
過渡電圧変動		100VAC±5%以内,整定時間 20ms 以下	
バッテリー		12V,30AH(5 個)	
バッテリーメーカー型式		12KV230	
バックアップ時間		納入時:8 分(最大負荷)/10 分(負荷 900W) 寿命期:4 分(最大負荷)/5 分(負荷 900W) (*1)	
バッテリー期待寿命		5 年間(周囲温度 25℃時)	
停電・故障警告		ブザー	
周囲温度		10℃～35℃	
相対湿度		20%～80%	
冷却方法		強制風冷	
騒音(正面 1m)		≦52dBA	
電磁環境		VCCI-A 適合	
質量		24.2kg[床固定用金具除く]	26.9kg[ラック搭載用金具 2.7kg 含む]
通信		RS232C(D-Sub の 9Pin メス)	
アクセサリスロット数		1(未サポート)	
UPS 拡張ポート搭載		不可	

*1: 寿命期 (5 年後) のバックアップ時間は期待値です。バッテリーの使用状況により異なりますのでご注意ください。又、システム装置がシャットダウンに要する時間はシステム構成により異なりますので、シャットダウン時間に応じて、バッテリーの交換時期をご検討ください。納入後経過年次におけるバッテリー期待性能を以下に示します。

形名	バックアップ時間 (分) <期待値>	
	納入時	5 年後
GH-SBUx9151xx(最大負荷)	8	4
GH-SBUx9151xx(負荷 900W)	10	5

*2: 電源プラグ及びコンセント形状は以下のとおりです。

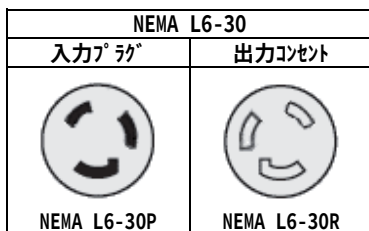
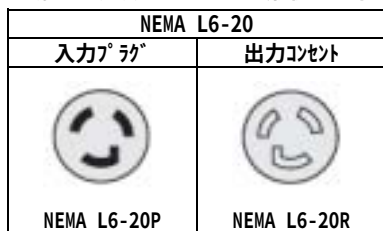
NEMA 5-15	
入力プラグ	出力コンセント
	
NEMA 5-15P	NEMA 5-15R

形 名		GV-SBU1211N	GV-SBU1401N
筐体タイプ		ラックタイプ	
(情制シ)型式		H-55-0212-NB	H-55-0402-NB
最大容量 (VA/W)		2.1kVA/2.1kW	4.0kVA/4.0kW
運転方式		商用同期,常時インバータ給電	
サイズ(H×W×D) (mm)		174(4U)x430x875	352(8U)x430x876
定格入力電圧		200VAC	
定格入力電流(機器定格)		15.5A	29.5A
入力電圧範囲		200V±15%	
出力電圧		200VAC	
定格入力周波数		50/60Hz(自動切替)	
周波数限度		50/60Hz±5%	
出力電圧		200VAC±3%	
周波数精度		50/60Hz±0.1%	
電圧波形ひずみ率		定格出力,線形負荷時 4%以下	
充電時間		約 24 時間	
入力ケーブル長		3.0m	
入力プラグタイプ		NEMA L6-20P (*2)	NEMA L6-30P (*2)
出力コンセント タイプ	系統 1	IEC60320-C19 x1	IEC60320-C19 x1,NEMA L6-30R x1
	系統 2	IEC60320-C19 x1	IEC60320-C19 x1,NEMA L6-30R x1
出力コンセント数		2	4
過渡電圧変動		200VAC±5%以内,整定時間 20ms 以下	
バッテリー		12V,30AH(21 個)	12V,30AH(42 個)
バッテリーメーカー型式		12KV230	
バックアップ時間 (最大負荷)		納入時:22 分 寿命期:11 分 (*1)	納入時:23 分 寿命期:11.5 分 (*1)
バッテリー期待寿命		5 年間	
停電・故障警告		ブザー	
周囲温度		0℃～40℃	
相対湿度		15%～90%	
冷却方法		強制風冷	
騒音(正面 1m)		≦56dBA	≦57dBA
電磁環境		VCCI-A 適合	
質量		86.4kg[ラック搭載用金具 5.4kg 含む]	172.8kg[ラック搭載用金具 10.8kg 含む]
通信		D-Sub の 9Pin メス	
アクセサリスロット数		2	
UPS 拡張ボード搭載		可	

*1: 寿命期 (5 年後) のバックアップ時間は期待値です。バッテリーの使用状況により異なりますのでご注意ください。又、システム装置がシャットダウンに要する時間はシステム構成により異なりますので、シャットダウン時間に応じて、バッテリーの交換時期をご検討ください。納入後経過年次におけるバッテリー期待性能を以下に示します。

形名	バックアップ時間 (分) <期待値>					
	納入時	1 年後	2 年後	3 年後	4 年後	5 年後
GV-SBU1211N	22	19.8	17.6	15.4	13.2	11
GV-SBU1401N	23	20.7	18.4	16.1	13.8	11.5

*2: 電源プラグ及びコンセント形状は以下のとおりです。



■ 無停電電源装置(UPS)バッテリー標準動作実行時間対負荷

UPS の各負荷容量に対する UPS のバッテリー標準動作時間は下記のとおりです。

システムの最大消費電力と必要なバックアップ時間に応じて UPS を選択してください。

なお、数値に関してはあくまでも参考値であり、実際のバックアップ時間は充電状態・周囲温度・使用年数等により異なります。

表内では負荷機器の消費電力(W値)が UPS の容量を超えていますが、実際の使用時は負荷容量(VA/W値)を UPS の容量内に収める必要があります。ランタイムは力率 0.7 の負荷を想定した値となります。

筐体タイプ		タワータイプ			ラックタイプ		
形名		GH-SBUK7076xxx	GH-SBUK7101xxx	GH-SBUK7151xxx	GH-SBUC7216xxx	GH-SBUC7132xxx	GH-SBUC7233xxx
容量(VA)		750	1000	1200	1200	2250	2400
容量(W)		500	670	980	980	2250	2400
VA	W	バックアップ時間標準値 (分)					
70	50	103	183	301	321	431	182
140	100	50	100	172	185	270	126
280	200	22	45	84	91	147	76
420	300	12	25	51	55	95	53
560	400	7	15	33	37	67	40
700	500	5	10	23	26	50	32
840	600	—	7	17	19	39	26
980	700	—	—	12	14	31	22
1120	800	—	—	10	11	24	18
1260	900	—	—	8	9	20	16
1400	1000	—	—	—	—	16	14
1680	1200	—	—	—	—	12	10
1960	1400	—	—	—	—	9	8
2240	1600	—	—	—	—	7	6
2520	1800	—	—	—	—	6	5
2800	2000	—	—	—	—	5	4
3500	2500	—	—	—	—	—	2

詳細は、APC 社の下記ホームページをご参照ください。

★ APC 社ホームページ：<http://www.apc.co.jp/products/ups/selectups.html>

尚、GH-SBUx9151xx 及び 200V UPS については、前頁「■仕様一覧」項参照願います。

■ 無停電電源装置(UPS)容量の算出方法

UPS の容量計算は、接続される負荷機器の最大消費電力量 (W) の合算にて行ってください。なお、負荷機器の電力が 'W' ではなく、'VA' で表示されている場合は、VA 値をそのまま 'W' に置き換えて合算してください。

また、合算した電力量に 1.1 倍してください。

HA8000 シリーズにおける各システム装置およびオプション品の電力量は、＜最大消費電力一覧表＞をご参照ください。

＜HA8000 シリーズにおける電力量の算出方法＞

例) システム装置 (HA8000/RS210 AJ)	: 603 (W)		603 (W)
液晶ディスプレイ装置 (GQ-DT7170)	: 35 (W)	→	+ 35 (W)
			638 (W)
			↓
余裕度	1.1	=	702 (W)

上記で算出した値を上回る容量の (W 値) の UPS を＜UPS 容量一覧表＞より選定してください。

<最大消費電力一覧表>

●システム装置の最大消費電力

品名	機 種	最大消費電力 (W)	電源ケーブル 本数
システム 装置	HA8000/TS10 AJ	289	1
	HA8000/TS10 BJ	270	1
	HA8000/TS10 CJ	292	1
	HA8000/TS10 DJ	270	1
	HA8000/TS10 EJ	250	1
	HA8000/TS10 FJ	250	1
	HA8000/TS10 JJ	188	1
	HA8000/TS10 KJ	188	1
	HA8000/TS20 AJ	593	1 *1
	HA8000/TS20 BJ	506	1 *1
	HA8000/TS20 EJ	576	1 *1
	HA8000/TS20 FJ	597	1 *1
	HA8000/TS20 GJ	579	1 *1
	HA8000/TS20 KJ	593	1 *1
	HA8000/TS20 LJ	576	1 *1
	HA8000/RS110 AJ	333	1
	HA8000/RS110 BJ	299	1
	HA8000/RS110 CJ	299	1
	HA8000/RS210 AJ	603	1 *1
	HA8000/RS210 BJ	568	1 *1
	HA8000/RS210 FJ	603	1 *1

品名	機 種	最大消費電力 (W)	電源ケーブル 本数
システム 装置	HA8000/RS210 HJ	617	1 *1
	HA8000/RS210 JJ	616	1 *1
	HA8000/RS210 KJ	603	1 *1
	HA8000/RS210 LJ	617	1 *1
	HA8000/RS220 AJ	757	1 *1
	HA8000/RS220 BJ	687	1 *1
	HA8000/RS220 DJ	706	1 *1
	HA8000/RS220 FJ	756	1 *1
	HA8000/RS220 HJ	731	1 *1
	HA8000/RS220 JJ	735	1 *1
	HA8000/RS220 KJ	757	1 *1
	HA8000/RS220 LJ	731	1 *1
	HA8000/RS440 AJ (AC100V)	1251	2
	HA8000/RS440 AJ (AC200V)	1477	2
	HA8000/RS440 BJ (AC100V)	1035	2
	HA8000/RS440 BJ (AC200V)	1268	2

*1:オプションの冗長用電源ユニット搭載時は、+1となります。

●オプション品の最大消費電力

品 名	概略仕様	形 名	最大消費電力(W)
液晶ディスプレイ装置	17 型	GQ-DT7170	35
テープエンクロージャー 2	標準構成時	GQ-SGVTE2	200
	冗長化構成時	GQ-SGVTE2 + GQ-SGVTE2PS	200
	独立 2 電源構成時	GQ-SGVTE2 + GQ-SGVTE22NPS	400
D A T 7 2 チェンジャー	—	GQ-SGVxxx-DA7210 GH-SGVxx-DA7210	70
エントリーディスクアレイ装置 (BR20 (BR202))	SAS HDD モデル基本筐体	GQ0BR022-R23xxxx	343
	SAS HDD モデル拡張筐体	GQ0BR022-R234002	343
	シリアル ATA HDD モデル基本筐体	GQ0BR022-R26xxxx	300
	シリアル ATA HDD モデル拡張筐体	GQ0BR022-R264002	300
エントリーディスクアレイ装置 (BR1600)	基本筐体	Gx0BR160-D44NNNx	740
	拡張筐体	Gx0BR160-ENNNNNN	460
コンソール切替ユニット	4 ポート	GQ-AT7045/GH-AT7045	2 *1
	8 ポート	GQ-AT7085/GH-AT7085	3
コンソール切替ユニットセット	4 ポート	GH-SAT7045S	2 *1
	8 ポート	GH-SAT7085S	3
ディスプレイ/キーボードユニット	17 型 LCD	GQ-RLK7240	35
		GQ-RLK7241	40
ディスプレイ/キーボードユニットセット		GQ-SRLK7240	37
スイッチング HUB	8 ポート (10Mbps/100Mbps)	GH-BH75002	8
	24 ポート (10Mbps/100Mbps/1000Mbps)	GH-BH7724	50

*1:ACアダプタの最大消費電力は 15W となります。

<UPS 容量一覧表>

形 名	概略仕様	適用機種	容量(W)
GH-SBUK7076xxx	750VA, タワタイプ	HA8000/TS10	500
GH-SBUK7101xxx	1000VA, タワタイプ	HA8000/TS10, TS20	670
GH-SBUK7151xxx	1200VA, タワタイプ	HA8000/TS10, TS20	980
GH-SBUK9151xx	1500VA, タワタイプ	HA8000/TS10, TS20	1050
GH-SBUC7216xxx	1200VA, ラックタイプ	HA8000/TS10, TS20, RS210, RS220	980
GH-SBUR9151xx	1500VA, ラックタイプ	HA8000/TS10, TS20, RS210, RS220	1050
GH-SBUC7132xxx	2250VA, ラックタイプ	HA8000/TS10, TS20, RS210, RS220, RS440 *1	2250
GH-SBUC7233xxx	2400VA, ラックタイプ	HA8000/TS10, TS20, RS210, RS220, RS440 *1	2400

*1:RS440 AJ (AC100V), BJ (AC100V) モデルのみ

■ 無停電電源装置(UPS)制御ソフトウェア

● PowerChute Network Shutdown の注意事項

- (1) PowerChute Network Shutdown と他の PowerChute 製品との混在環境についての制限事項
他の PowerChute 製品 (PowerChute Business Edition または PowerChute plus) をインストールした以下の環境で、PowerChute Network Shutdown を使用することはできません。
 - ・システム装置上に他の PowerChute 製品をインストールしている。
PowerChute Network Shutdown インストール時にエラーが表示されます。
インストールされている他の PowerChute 製品をアンインストールしてから、PowerChute Network Shutdown をインストールしてください。
 - ・1つの UPS から複数のシステム装置に電源供給を行っており、それらのシステム装置に他の PowerChute 製品をインストールしている。
UPS に接続されている全てのシステム装置上で、他の PowerChute 製品をアンインストールしてから、PowerChute Network Shutdown をインストールしてください。
- (2) JRE 適用環境での注意事項
OS 上に JRE 6 がインストールされている環境で、PowerChute Network Shutdown のインストール作業は行わないでください。JRE 6 がインストールされている場合は事前にアンインストールし、PowerChute Network Shutdown のインストール後に再度 JRE 6 をインストールしてください。
- (3) Hyper-V 環境へのインストールについての制限事項
Windows2008 で Hyper-V 環境をご使用の場合、仮想マシン上のゲスト OS への PowerChute Network Shutdown のインストールは、未サポートです。仮想マシン上のゲスト OS への PowerChute Network Shutdown のインストールは行わないでください。
- (4) IPv6 環境についての制限事項
IPv6 環境は未サポートになります。必ず IPv4 環境でご使用ください。
- (5) PowerChute Network Shutdown が使用するポート、プロトコル
PowerChute Network Shutdown は下表に示したポート、プロトコルを通信に使用します。Windows2003R2/Windows2008 で Windows ファイアウォールが有効になっている環境の場合は、PowerChute Network Shutdown のインストール前に、Windows ファイアウォール上の例外設定にこれらのポート、プロトコルを追加してください。
Windows ファイアウォール上の例外設定を行っていない場合、PowerChute Network Shutdown のインストールが失敗する場合があります。

ポート	プロトコル	用途
3052	UDP	NMC から PowerChute Network Shutdown インストール装置への通信用 (受信) *1
80	TCP	PowerChute Network Shutdown インストール装置から NMC への通信用 (送信)
6547	TCP	PowerChute Network Shutdown 管理 UI から PowerChute Network Shutdown インストール装置への通信用 (受信) (https を使用する場合) *2
3052	TCP	PowerChute Network Shutdown 管理 UI から PowerChute Network Shutdown インストール装置への通信用 (受信) (http を使用する場合) *2

*1:NMC からブロードキャストによる通知を行う場合があります。

*2:マルチ PowerChute Network Shutdown インスタンス構成でインストールする場合は、使用するポート番号は以下の通りです。

- ・ https を使用する場合 (既定)
 - インスタンス 1 : 6547
 - インスタンス 2 : 6548
 - インスタンス 3 : 6549
- ・ http を使用する場合
 - インスタンス 1 : 3052
 - インスタンス 2 : 2161
 - インスタンス 3 : 2260

- (6) ネットワーク環境の使用についての注意事項
約 25 秒間隔で、NMC から PowerChute Network Shutdown をインストールしたシステム装置に対して、UPS のステータス通知用パケットが UDP で送付されます。UPS の状態を正しく把握するために、PowerChute Network Shutdown をインストールしたシステム装置では管理用の LAN など業務負荷に影響されないネットワーク環境を使用することを推奨します。

7.5 LANボード高信頼性化機能サポート情報

HA8000 シリーズ xJ モデル(2009 年 11 月～モデル)で使用の標準搭載 LAN コントローラ及びオプションの LAN ボードは、Intel 社製を使用しており、高信頼性化機能としてロード・バランシング/タグ VLAN 等サポートします。

Intel 社製 LAN コントローラに対応の高信頼性化機能の詳細について、「(1) Intel 社製 LAN コントローラ高信頼性化機能」項にて説明します。

■ 適用 LAN ボード

xJ モデル(2009 年 11 月～モデル)でサポートの LAN ボードは下記の製品となります。

○：サポート -：未サポート

機 種	Gigabit				
	GQ-CN7572EX GQ-CN7572	GQ-SCN7572000NEX GQ-CN7572 GQ-CN7573	GQ-CN7582EX GQ-CN7582	GQ-SCN7582000NEX GQ-CN7582 GQ-CN7583	標準搭載
HA8000/TS10 AJ,BJ,CJ,DJ,EJ,FJ,JJ,KJ	○	-	○	-	○ x1
HA8000/TS20 AJ,BJ,EJ,FJ,GJ,KJ,LJ	○	-	○	-	○ x2
HA8000/RS110 AJ,BJ,CJ	-	○	-	○	○ x2
HA8000/RS210 AJ,BJ,FJ,HJ,JJ,KJ,LJ	-	○	-	○	○ x2
HA8000/RS220 AJ,BJ,DJ,FJ,HJ,JJ,KJ,LJ	-	○	-	○	○ x2
HA8000/RS440 AJ,BJ	○	-	○	-	○ x4

■ 搭載 LAN コントローラ

各システム装置に標準搭載(オプション)及び LAN ボードへの搭載 LAN コントローラは下記のとおりです。

モデル	LAN コントローラ
HA8000/TS10 AJ,BJ,CJ,DJ,EJ,FJ,JJ,KJ 標準搭載 LAN	Intel 82578DM x1 (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T x1)
HA8000/TS20 AJ,BJ,EJ,FJ,GJ,KJ,LJ 標準搭載 LAN	Intel 82576EB x1 (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T x2)
HA8000/RS110 AJ,BJ,CJ 標準搭載 LAN	Intel 82578DM x1 + 82574L x1 (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T x2)
HA8000/RS210 AJ,BJ,FJ,HJ,JJ,KJ,LJ 標準搭載 LAN	Intel 82576EB x1 (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T x2)
HA8000/RS220 AJ,BJ,DJ,FJ,HJ,JJ,KJ,LJ 標準搭載 LAN	Intel 82576EB x1 (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T x2)
HA8000/RS440 AJ,BJ 標準搭載 LAN	Intel 82563EB x1 + 82575 x1 (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T x4)
GQ-SCN7572000NEX/GQ-CN7572EX/ GQ-CN7572/GQ-CN7573	Intel 82572EI x1 (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T x1)
GQ-SCN7582000NEX/GQ-CN7582EX/ GQ-CN7582/GQ-CN7583	Intel 82571EB x1 (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T x2)

(1) Intel 社製 LAN コントローラ 高信頼性化機能

■ 概要

LAN トラフィックの増加に対処するため、広帯域の LAN ボードが必要とされるようになり、1000Mbps の高速 LAN ボード (Gigabit LAN ボード) をオプションサポートしております。

又、同時にネットワークの信頼性も重要となり、LAN ボードの二重化技術「フォールト・トレランス」LAN ボードのさらなる高信頼性化機能として「ロード・バランシング」と「タグ VLAN」をサポートして信頼性の高いネットワーク構築も可能としております。

○：サポート -：未サポート

機 能 \ 機 種	xJ モデル(2009 年 11 月～モデル)
フォールト・トレランス	○
ロード・バランシング	○
タグ VLAN	○
スイッチフォールトトレランス	○

LAN ボードの「フォールト・トレランス」、「ロード・バランシング」、「タグ VLAN」、「スイッチフォールト・トレランス」機能はハードウェア及びネットワークドライバソフトで実現します。

適用 OS は Windows Server 2008 R2 Datacenter 日本語版/Windows Server 2008 R2 Enterprise 日本語版/
Windows Server 2008 R2 Standard 日本語版/Windows Server 2008 R2 Foundation 日本語版/
Windows Server 2008 Datacenter 日本語版/Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 日本語版/
Windows Server 2008 Enterprise 日本語版/Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 日本語版/
Windows Server 2008 Standard 日本語版/Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 日本語版/
Windows Server 2008 Enterprise 32-bit 日本語版/Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit 日本語版/
Windows Server 2008 Standard 32-bit 日本語版/Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit 日本語版/
Windows Server 2003 R2, Enterprise x64 Edition 日本語版/Windows Server 2003, Enterprise x64 Edition 日本語版/
Windows Server 2003 R2, Standard x64 Edition 日本語版/Windows Server 2003, Standard x64 Edition 日本語版/
Windows Server 2003 R2, Enterprise Edition 日本語版/Windows Server 2003, Enterprise Edition 日本語版/
Windows Server 2003 R2, Standard Edition 日本語版/Windows Server 2003, Standard Edition 日本語版です。

■ 高信頼性化サポート範囲

○：サポート -：未サポート

LAN ボード	フォールト・トレランス	ロード・バランシング	タグ VLAN	スイッチ・フォールト・トレランス
標準搭載 LAN	○	○	○	○
GQ-SCN7572000NEX/GQ-CN7572EX/ GQ-CN7572/GQ-CN7573	○	○	○	○
GQ-SCN7582000NEX/GQ-CN7582EX/ GQ-CN7582/GQ-CN7583	○	○	○	○

■ 高信頼性化機能の特徴

フォールト・トレランス（２重化LAN） Adapter Fault Tolerance (AFT)	
特徴	・２枚のLANボードを組合せ、ネットワーク接続に障害が生じた場合、自動的にバックアップアダプタに切り換えて処理を移行することで、ネットワークの冗長，耐障害を実現します。
条件	接続HUB：スイッチングHUBもしくはダムHUB LANボード使用枚数：最大８枚（２枚×４チーム）／装置 サポートOS：Windows Server 2008 R2/Windows Server 2008/ Windows Server 2003 x64 Editions/Windows Server 2003 サポートプロトコル：IP

ロード・バランシング Adaptive Load Balancing (ALB)	
特徴	・複数枚（最大４枚）のLANボードを組合せ、送信データのトラフィック負荷を各ボードに分散することで、ネットワークの帯域幅の拡張を実現します。 ・Gigabit LANボードでは１チーム、最大２枚となります。
条件	接続HUB：スイッチングHUB LANボード最大使用枚数：最大８枚（４枚×２チーム）／装置 サポートOS：Windows Server 2008 R2/Windows Server 2008/ Windows Server 2003 x64 Editions/Windows Server 2003 サポートプロトコル：IP

タグVLAN IEEE802.1q VLAN	
特徴	・パケット内のタグに指定されたIDにより、VLANグループを識別することで論理的なセグメント分割（最大１０グループ／装置）を実現します。
条件	接続HUB：スイッチングHUB IEEE802.1q VLAN サポート 設定グループ：最大１０グループ（ID:1-4094）／装置 サポートOS：Windows Server 2008 R2/Windows Server 2008/ Windows Server 2003 x64 Editions/Windows Server 2003 サポートプロトコル：IP

スイッチ・フォールト・トレランス Switch Fault Tolerance (SFT)	
特徴	・複数枚（最大２枚）のLANボードとSTP（IEEE802.1d）をサポートするSWHUB２台（現用、待機）とを組合せ、LANボードとHUBの冗長化を図り、ネットワークの高信頼性化を実現します。
条件	接続HUB：スイッチングHUB LANボード使用枚数：最大２枚／装置 サポートOS：Windows Server 2008 R2/Windows Server 2008/ Windows Server 2003 x64 Editions/Windows Server 2003 サポートプロトコル：IP,STP(HUB)

Windows Server 2008 R2：

Windows Server 2008 R2 Datacenter 日本語版/Windows Server 2008 R2 Enterprise 日本語版/
Windows Server 2008 R2 Standard 日本語版/Windows Server 2008 R2 Foundation 日本語版

Windows Server 2008：

Windows Server 2008 Datacenter 日本語版/Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 日本語版/
Windows Server 2008 Enterprise 日本語版/Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 日本語版/
Windows Server 2008 Standard 日本語版/Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 日本語版/
Windows Server 2008 Enterprise 32-bit 日本語版/Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit 日本語版/
Windows Server 2008 Standard 32-bit 日本語版/Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit 日本語版

Windows Server 2003 x64 Editions：

Windows Server 2003 R2,Enterprise x64 Edition 日本語版/Windows Server 2003,Enterprise x64 Edition 日本語版/
Windows Server 2003 R2,Standard x64 Edition 日本語版/Windows Server 2003,Standard x64 Edition 日本語版

Windows Server 2003：

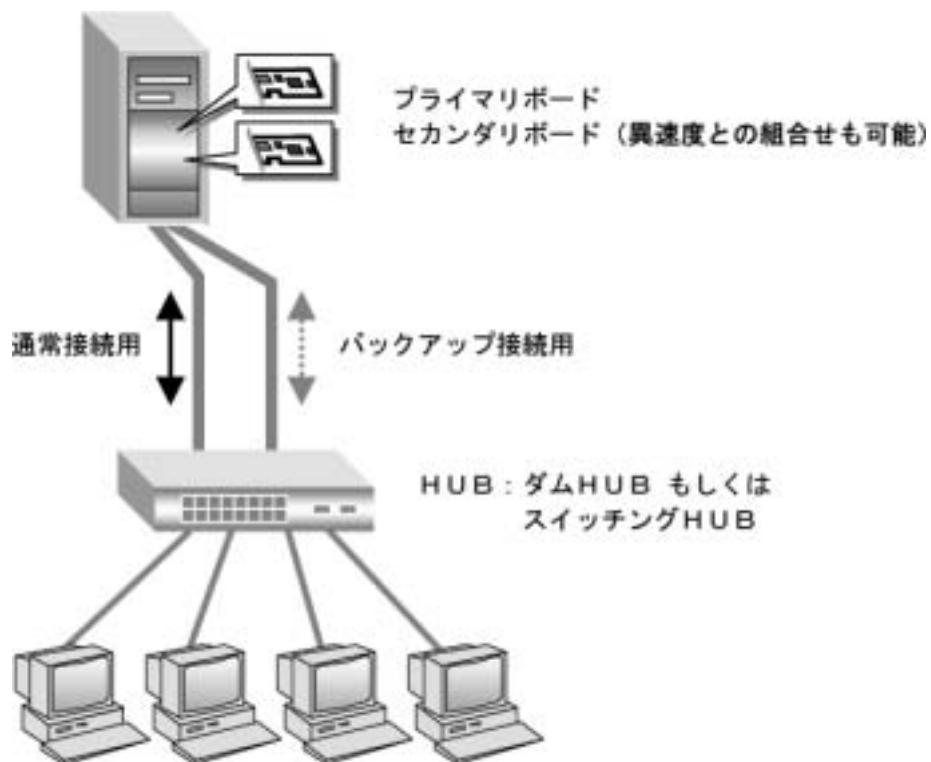
Windows Server 2003 R2,Enterprise Edition 日本語版/Windows Server 2003,Enterprise Edition 日本語版/
Windows Server 2003 R2,Standard Edition 日本語版/Windows Server 2003,Standard Edition 日本語版

●フォールト・トレランス（2重化LAN）

ネットワークの信頼性と稼働率を維持するために、システム装置からネットワークへの接続もシステム装置同様に信頼性の高いものにする必要があります。しかしながら、実際のネットワーク環境では、ケーブルの損傷や緩み、HUBポートの故障、LANボードの故障などが原因で障害の発生につながることがあります。このような問題に対処する機能としてフォールト・トレランス（2重化LAN）機能をサポートしております。

フォールト・トレランス（2重化LAN）機能では、システム装置とネットワーク間で確立されるリンクにLANボード、ケーブル、HUBポートの冗長性、耐障害性を付加します。2枚のLANボードを、通常接続用（プライマリボード）とバックアップ用（セカンダリボード）として1つのチームを組み協調動作させます。

運用中は、プライマリボードのリンクを用いて通信し、LANドライバがネットワーク接続状況を常に監視します。この状態でプライマリボードのネットワークケーブルが外れるなどの障害が発生した場合、フォールト・トレランス機能により全トラフィック（MACアドレスとIPアドレスを含む）はセカンダリボードのリンクに引き継がれます。またネットワーク処理を中断することなくリンクを切り替えるため、ユーザはリンクの交代を意識することなくシステム装置が運用できます。

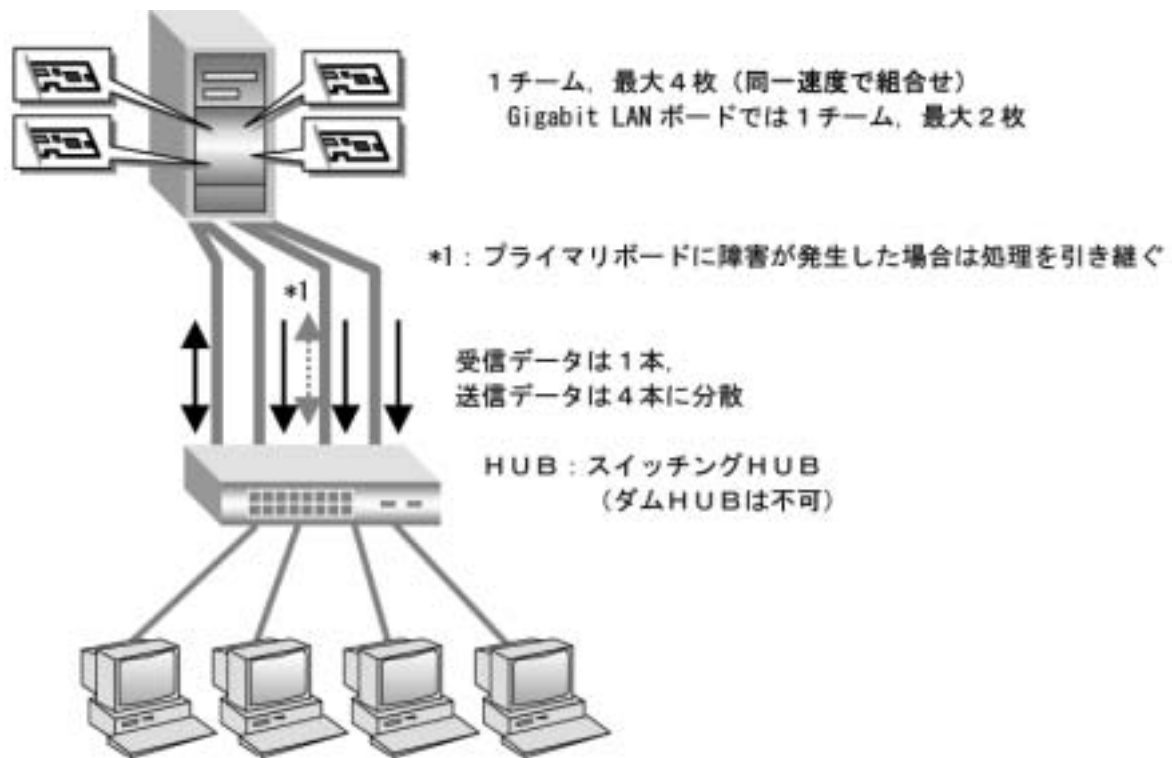


●ロード・バランシング

ネットワークの高い処理能力を維持するため、システム装置の高速化と同様にデータ転送帯域幅の拡張も必要となります。通常システム装置のネットワークデータの転送帯域幅がボトルネックとなる場合は、10Mbps から 100Mbps、100Mbps から 1Gbps へと通信速度を上げたり、ネットワークをセグメント分割することでトラフィック量を緩和する手法を用います。しかしながら、ネットワークのセグメント分割では、ネットワークの再マッピングが必要となることやHUBなど追加のハードウェアが必要となります。さらに、トラフィック量のバランスをとることは非常に困難な作業となります。このような問題に対処する機能として、ロード・バランシング（ロードバランス）機能をサポートしております。

ロード・バランシング機能では、複数のLANボードで1つのチームを組み（単一のIPアドレスを割り当てる）ネットワークデータの転送帯域幅を確保します。また、フォールト・トレランス機能も装備しており冗長性が確保できます。

運用中は、LANドライバが複数枚（同一チーム内）のLANボードを管理し、送信データのトラフィック量を定期的に分析し、トラフィック負荷を各ボードに分散します。これは主線（プライマリボード）となる1枚のLANボードで送受信処理を行い、同時に残りのLANボード（最大3枚）で分散された送信データの送信処理を行うことで実現します。また、主線（プライマリボード）に障害が発生した場合は、残りのLANボードに処理が引き継がれます。



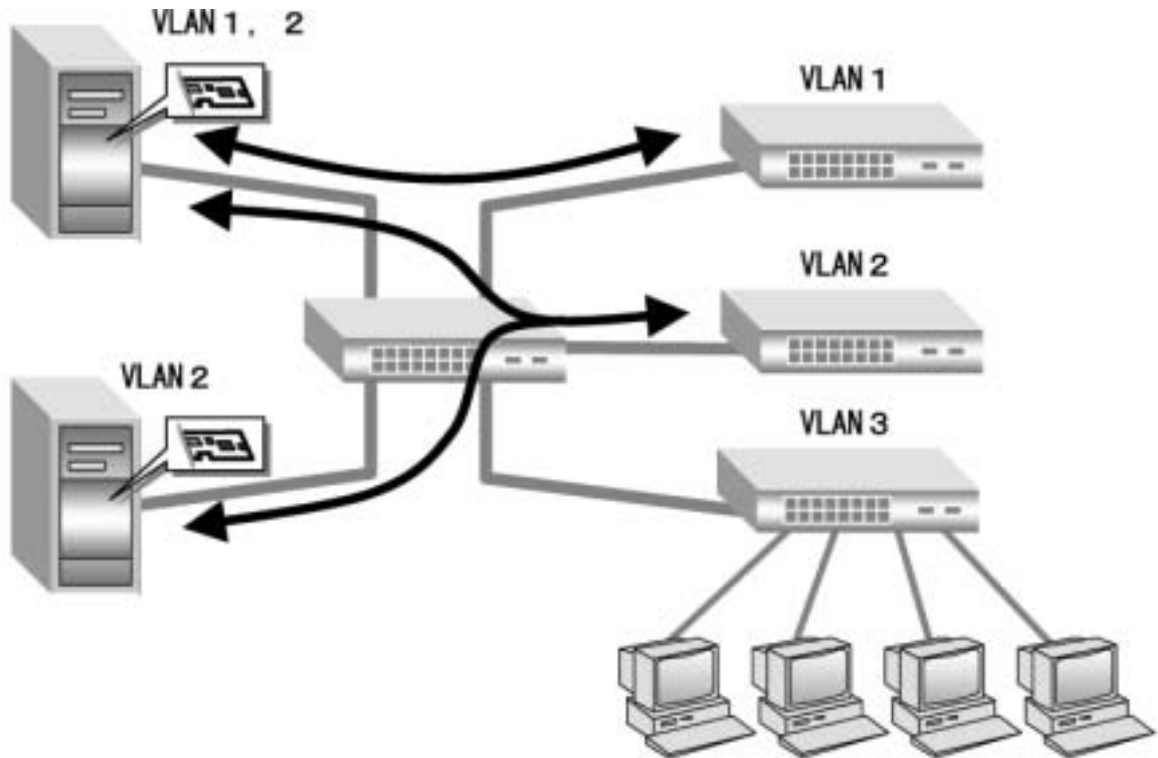
Gigabit LAN ボード（最大2枚）で構成できます。

●タグVLAN

ネットワークでは処理能力および信頼性、稼働率の向上とともに、機密性も重要となります。ネットワークの機密性を維持する手法として、論理的なセグメント分割を可能とするVLAN（仮想LAN）をサポートしております。

VLANでは、物理的に1つのネットワークで結ばれた各グループを、論理的に通信可能なグループに分割することができます。これは、パケットの届く範囲を意図的に制限することであり、グループ内でのみの通信を可能とし、グループ間ではブロードキャストパケットを含めた全ての通信を抑制することとなります。

IEEE802.1qタグVLANは、パケット内のタグに指定された番号によりVLANグループを識別する機能です。従来、スイッチングHUBで使用されているこの機能をLANボードまで範囲を拡張することで、より機密なネットワークシステムの構築が可能となります。



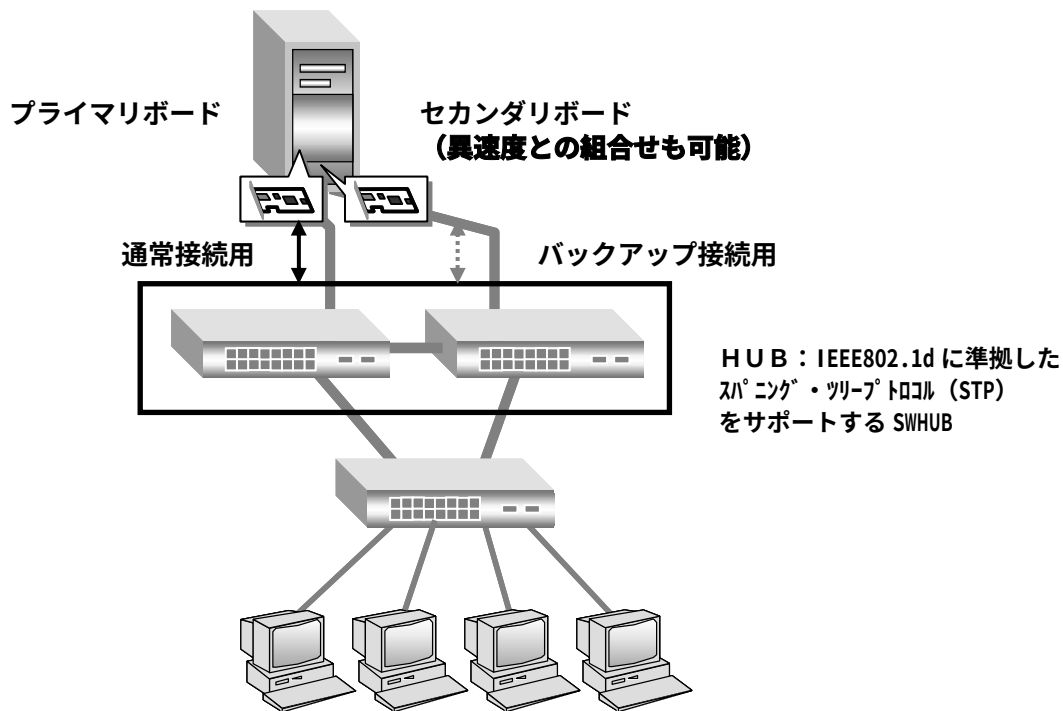
VLANの設定は装置当たり最大 10 グループ (ID:1-4094)、使用できるプロトコルはTCP/IPのみとなります。

●スイッチ・フォールト・トレランス

ネットワークの信頼性と稼働率を維持するために、フォールト・トレランス（2重化LAN）機能に加え、スイッチ・フォールト・トレランス（2重化HUB）機能をサポートしております。

スイッチ・フォールト・トレランス（2重化HUB）機能では、システム装置とネットワーク間で確立されるリンクにLANボード、ケーブル、HUBの冗長性、耐障害性を付加します。LANボード－HUB間を1組とし、通常接続用（プライマリHUB）とバックアップ用（セカンダリHUB）として協調動作させます。

運用中は、プライマリHUBのリンクを用いて通信し、システム装置のLANドライバがネットワーク接続状況を常に監視します。この状態でプライマリHUBのネットワークケーブルが外れるなどの障害が発生した場合、スイッチ・フォールト・トレランス機能により全トラフィック（MACアドレスとIPアドレスを含む）は、セカンダリHUBのリンクに引き継がれます。



異なる速度のLANボードとの組み合わせも可能です。また装置標準搭載のGigabit LANコントローラはGigabit LANボードと同じ扱いになります。

！制限

通常接続用LANボード－HUB間でのリンクダウンを伴わない接続障害が発生した場合、バックアップ接続用LANボード－HUB間への切り換えは起きません。

7. 6 冗長電源情報

■ 概要

冗長電源とは、オプションの電源ユニットの増設により冗長化を行うと、電源ユニットの故障や電源ケーブル障害（コンセント抜け含む、ただし機種による）などにより1台の電源ユニットが使用出来なくなった場合でもシステム装置の継続運用が可能となるしくみです。

■ HA8000 シリーズの冗長電源対応

機種	冗長化電源対応	冗長電源構成	電源ケーブル数
HA8000/TS10 AJ, BJ, CJ, DJ, EJ, FJ, JJ, KJ	未対応	—	標準:1
HA8000/TS20 AJ, BJ, EJ, FJ, GJ, KJ, LJ	対応	1+1	標準:1, 冗長時:2
HA8000/RS110 AJ, BJ, CJ	未対応	—	標準:1
HA8000/RS210 AJ, BJ, FJ, HJ, JJ, KJ, LJ	対応	1+1	標準:1, 冗長時:2
HA8000/RS220 AJ, BJ, DJ, FJ, HJ, JJ, KJ, LJ	対応	1+1	標準:1, 冗長時:2
HA8000/RS440 AJ, BJ	対応	1+1	標準:2
BR20(BR202), BR1600	対応	1+1	標準:2

■ HA8000 シリーズの冗長電源の詳細機能

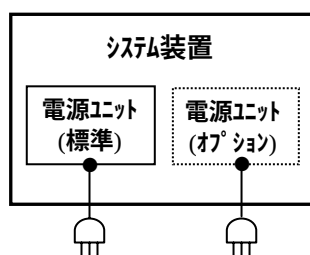
HA8000 シリーズの冗長電源は機種により冗長機能が異なります。詳細は下記のとおりです。

機種	継続運用可能な障害 (冗長電源構成時)	障害電源の活栓挿抜
HA8000/TS20 AJ, BJ, EJ, FJ, GJ, KJ, LJ	①電源ユニット(1台)障害 ②電源ケーブル(1本)障害	可能
HA8000/RS210 AJ, BJ, FJ, HJ, JJ, KJ, LJ	①電源ユニット(1台)障害 ②電源ケーブル(1本)障害	可能
HA8000/RS220 AJ, BJ, DJ, FJ, HJ, JJ, KJ, LJ	①電源ユニット(1台)障害 ②電源ケーブル(1本)障害	可能
HA8000/RS440 AJ, BJ	①電源ユニット(1台)障害 ②電源ケーブル(1本)障害	可能
BR20(BR202), BR1600	①電源ユニット(1台)障害 ②電源ケーブル(1本)障害	可能

各機種毎の冗長電源の概略は下記のとおりです。

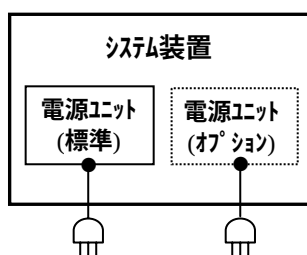
●HA8000/TS20

AJ,BJ,CJ,DJ
EJ,FJ,JJ,JJ



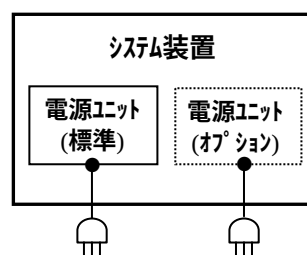
●HA8000/RS210

AJ,BJ,FJ,HJ,
JJ,KJ,LJ



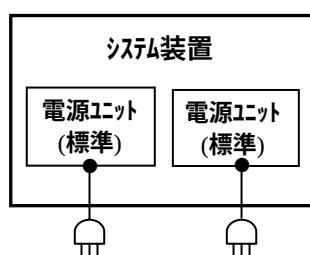
●HA8000/RS220

AJ,BJ,DJ,FJ,
HJ,JJ,KJ,LJ

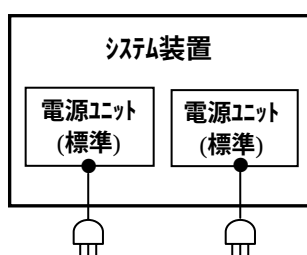


●HA8000/RS440

AJ,BJ



●BR20(BR202),BR1600



7.7 Deployment Manager情報

■ 概要

JP1/ServerConductor/DeploymentManager を使用しネットワークブート機能を有効にする場合、制限事項が発生します。制限事項の詳細は、下記参照願います。

<http://esd.itg.hitachi.co.jp/PCSERVER/ha8000/material/deploymgr/deploymgr.html>

7. 8 高信頼技術情報

■ メモリー技術情報

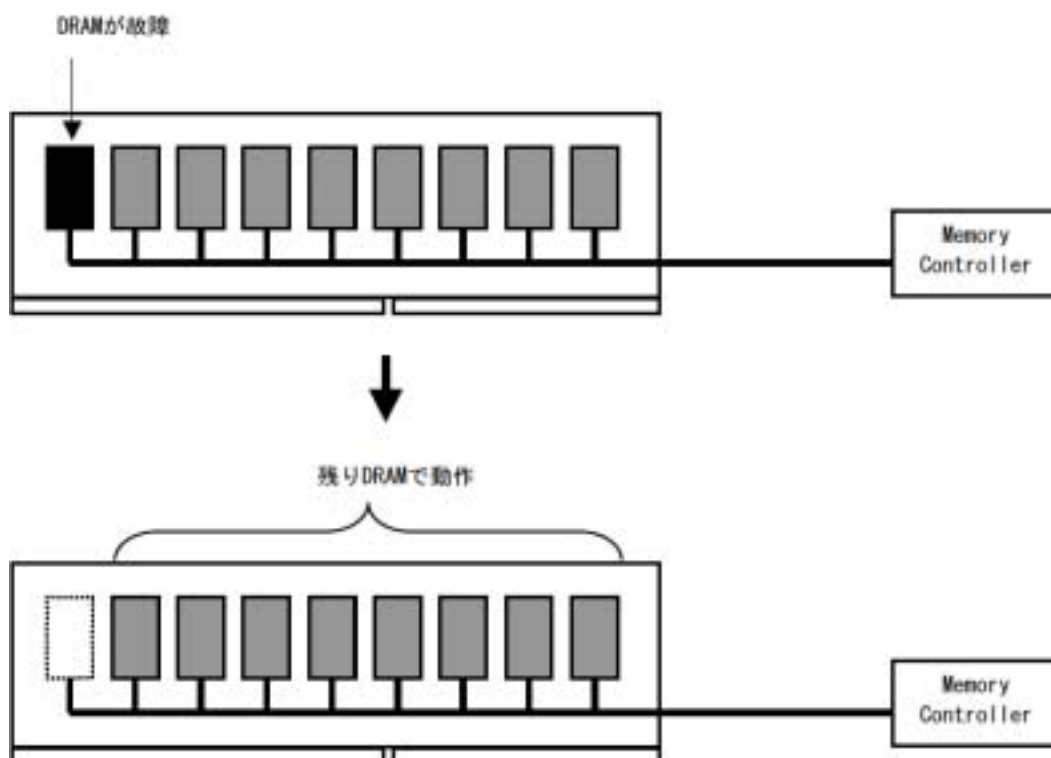
① SDDC

● SDDCについて

SDDC(Single Device Data Correction)は、アドバンスド ECC とも呼ばれています。

通常の ECC メモリーでは、1 ビットエラーの検出・訂正はできますが、メモリーボード (DIMM) 上の 1 個のメモリーデータチップが故障してしまうと、複数ビットでデータが失われるので復旧することができませんでした。

SDDC は、メモリーボード (DIMM) 上に搭載された 1 つのメモリーチップが故障しても、有効なデータを保持し続け、正常動作が可能です。



● SDDC サポートモデルとメモリーボード

○: サポート / - : 未サポート

モデル	512MB DIMM	1GB DIMM	2GB DIMM	4GB DIMM	8GB DIMM
HA8000/TS20 AJ, BJ, EJ, FJ, GJ, KJ, LJ (2009 年 11 月～モデル)	—	○	○	○	○
HA8000/RS210 AJ, BJ, FJ, HJ, JJ, KJ, LJ (2009 年 11 月～モデル)	—	○	○	○	○
HA8000/RS220 AJ, BJ, DJ, FJ, HJ, JJ, KJ, LJ (2009 年 11 月～モデル)	—	○	○	○	○
HA8000/RS440 AJ, BJ (2009 年 11 月～モデル)	○	○	○	○	○

② オンラインスペアメモリー

●オンラインスペアメモリーについて

オンラインスペアメモリーは、修復可能なメモリー障害(Correctable Error:1bit E7-)が多発したときに予備のメモリーにオンラインで切替が可能な機能です。

これにより、修復可能なメモリー障害によるシステムのダウンタイムを防ぐことが可能になります。

オンラインスペアメモリーは、1つのメモリーランクがスペアメモリーとして動作します。シングルランク FB-DIMM の場合、FB-DIMM 全体がスペアメモリーとして動作します。デュアルランク FB-DIMM の場合、半分の FB-DIMM だけがスペアメモリーとして動作し、残りの半分はシステムで利用可能なメモリーとなります。(RS440 AJ,BJモデルの 1GB/2GB/4GB/8GB FB-DIMM がデュアルランク FB-DIMM です。)

システムで利用可能なメモリー容量は、搭載メモリー容量からスペアメモリー容量を引いた値となります。また、メモリーミラーリングと同時に使用する事はできません。

●オンラインスペアメモリーサポートモデルとメモリー構成 (下記メモリー構成時のみサポート)

サポートモデル：RS440 AJ,BJ(2009 年 11 月～モデル)

■RS440 AJ,BJ(2009 年 11 月～モデル)

オンラインスペアメモリーを使用するためには、下記の搭載ルール①②を満たす必要があります。

【搭載ルール①】

- 異なる容量のメモリーボード混在搭載時は未サポートとなります。

【搭載ルール②】

- 各メモリーライザーボードには、最低 2 枚以上の DIMM を搭載します。

◎1GB(512MBx2)メモリーボード搭載時のシステムで利用可能なメモリー容量及びスペア容量です。(網掛け部がスペアとなります。)

メモリースロット	メモリーライザーボード A								メモリーライザーボード B								メモリーライザーボード C								メモリーライザーボード D								システムで 利用可能な メモリー容量	スペア メモリー容量
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
構成 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	1GB	1GB
構成 2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	2GB	1GB
構成 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	3GB	1GB
構成 4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	4GB	1GB
構成 5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	5GB	1GB
構成 6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	6GB	1GB
構成 7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	7GB	1GB
構成 8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	8GB	2GB
構成 9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	9GB	2GB
構成 10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	10GB	2GB
構成 11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	11GB	2GB
構成 12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	12GB	2GB
構成 13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	13GB	2GB
構成 14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	14GB	2GB

・512MB DIMM は、シングルランク FB-DIMM です。すべての容量がスペアメモリーとして動作します。

◎2GB(1GBx2)メモリーボード搭載時のシステムで利用可能なメモリー容量及びスペア容量です。(網掛け部がスペアとなります。)

メモリースロット	メモリーライザーボード A								メモリーライザーボード B								メモリーライザーボード C								メモリーライザーボード D								システムで 利用可能な メモリー容量	スペア メモリー容量
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
構成 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	3GB	1GB
構成 2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	5GB	1GB
構成 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	7GB	1GB
構成 4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	9GB	1GB
構成 5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	11GB	1GB
構成 6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	13GB	1GB
構成 7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	15GB	1GB
構成 8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	18GB	2GB
構成 9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	20GB	2GB
構成 10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	22GB	2GB
構成 11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	24GB	2GB
構成 12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	26GB	2GB
構成 13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	28GB	2GB
構成 14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	30GB	2GB

・1GB DIMM は、デュアルランク FB-DIMM です。半分の容量がスペアメモリーとして動作します。

◎4GB(2GBx2)メモリーボード搭載時のシステムで利用可能なメモリー容量及びスペア容量です。(網掛け部がスペアとなります。)

メモリースロット	メモリーライザーボード A								メモリーライザーボード B								メモリーライザーボード C								メモリーライザーボード D								システムで 利用可能な メモリー容量	スペア メモリー容量
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
構成 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	6GB	2GB
構成 2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	10GB	2GB
構成 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	14GB	2GB
構成 4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	18GB	2GB
構成 5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	22GB	2GB
構成 6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	26GB	2GB
構成 7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	30GB	2GB
構成 8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	36GB	4GB
構成 9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	40GB	4GB
構成 10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	44GB	4GB
構成 11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	48GB	4GB
構成 12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	52GB	4GB
構成 13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	56GB	4GB
構成 14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	60GB	4GB

・2GB DIMM は、デュアルランク FB-DIMM です。半分の容量がスペアメモリーとして動作します。

◎8GB(4GBx2)メモリーボード搭載時のシステムで利用可能なメモリー容量及びスベア容量です。(網掛け部がスベアとなります。)

メモリーロット	メモリーボード A								メモリーボード B								メモリーボード C								メモリーボード D								システムで 利用可能な メモリー容量	スベア メモリー容量
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
構成 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	12GB	4GB
構成 2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	20GB	4GB
構成 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	28GB	4GB
構成 4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	36GB	4GB
構成 5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	44GB	4GB
構成 6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	52GB	4GB
構成 7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	60GB	4GB
構成 8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	72GB	8GB
構成 9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	80GB	8GB
構成 10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	88GB	8GB
構成 11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	96GB	8GB
構成 12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	104GB	8GB
構成 13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	112GB	8GB
構成 14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	120GB	8GB

・4GB DIMM は、デュアルランク FB-DIMM ですので、半分の容量がスベアメモリーとして動作します。

◎16GB(8GBx2)メモリーボード搭載時のシステムで利用可能なメモリー容量及びスベア容量です。(網掛け部がスベアとなります。)

メモリーロット	メモリーボード A								メモリーボード B								メモリーボード C								メモリーボード D								システムで 利用可能な メモリー容量	スベア メモリー容量
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
構成 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	24GB	8GB
構成 2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	40GB	8GB
構成 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	56GB	8GB
構成 4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	72GB	8GB
構成 5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	88GB	8GB
構成 6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	104GB	8GB
構成 7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	120GB	8GB
構成 8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	144GB	16GB
構成 9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	160GB	16GB
構成 10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	176GB	16GB
構成 11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	192GB	16GB
構成 12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	208GB	16GB
構成 13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	224GB	16GB
構成 14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	240GB	16GB

・8GB DIMM は、デュアルランク FB-DIMM ですので、半分の容量がスベアメモリーとして動作します。

●メモリー障害発生時の動作と運用について

- ・メモリー障害発生時、メモリーの切り替えはバンク単位で行われます。
- ・オンラインスベアメモリーは、システム装置を再起動したときに再び有効になります。障害が発生したメモリーボードは、再起動前に交換してください。

●注意事項

- ・オンラインスベアメモリーを有効にする為には、セットアップメニューの設定が必要です。
- ・メモリー縮退が発生した場合、オンラインスベアメモリーは、無効となります。
- ・オンラインスベアメモリーを使用する場合は、Server Conductor/Agent(System Manager-Server Agent)の稼働が必須です。
- ・修復不可能なメモリー障害(Memory Uncorrectable Error:2bit 17-など)の場合、オンラインスベアメモリーは機能しません。

③メモリーミラーリング

●メモリーミラーリングについて

メモリーミラーリングは、メモリーを二重化することにより、障害発生時(複数ビットエラー)もシステムダウンせずに運用を続けることが可能です。

メモリーミラーリング使用時は、システムで利用可能な実メモリー容量は搭載メモリー容量の 1/2 となります。また、オンラインスベアメモリーと同時に使用する事はできません。

●メモリーミラーリングサポートモデルとメモリー構成(下記メモリー構成時のみサポート)

サポートモデル: RS440 AJ(2009 年 11 月~モデル)

■RS440 AJ(2009 年 11 月~モデル)

メモリーミラーリングを使用するためには、下記の搭載ルール①を満たす必要があります。

【搭載ルール①】

- ・同一容量のメモリーボードを 3 2 枚搭載時のみサポートとなります。

●メモリー障害発生時の動作と運用について

- ・Primary の DIMM に Uncorrectable エラーが発生した場合は、ライト/リード共に Mirror を用います。Mirror の DIMM に Uncorrectable エラーが発生した場合は、ライト/リード共に Primary を用います。これらの際、Correctable Error として、SEL に log されます。
- また、Primary/Mirror 共に Uncorrectable なら、修正できずに、Uncorrectable Error となります。

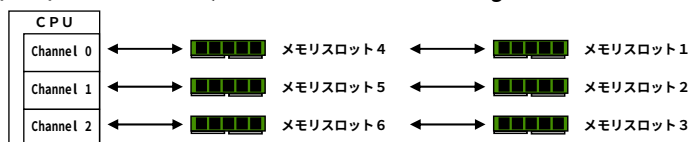
④ メモリー動作モード

●メモリー動作モードについて(TS20xJ/RS210xJ/RS220xJ(2009年11月～モデル))

- TS20xJ/RS210xJ/RS220xJ モデルでは、CPU内にメモリーコントローラーが内蔵されます。1つのCPUには3つのメモリーチャンネルを備えています。
- TS20xJ モデルは、メモリースロット数は6スロットあり、3スロット/CPUに割り当てられます。
- RS210xJ/RS220xJ モデルは、メモリースロット数は12スロットあり、6スロット/CPUに割り当てられます。
- メモリー動作周波数は、搭載するCPUがサポートするメモリー動作周波数で動作します。
(Xeon E5502:800MHz/Xeon E5520:1066MHz/Xeon E5540:1066MHz/Xeon X5570:1333MHz)
- メモリー動作モードは、Independent Channel Mode(デフォルト設定),Mirrored Channel Mode,Lockstep Channel Modeをサポートします。

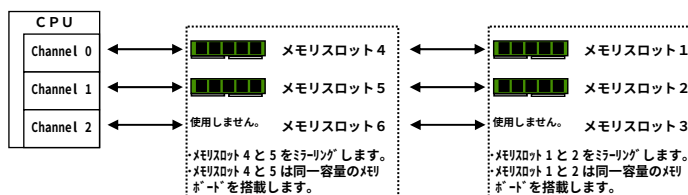
(1) Independent Channel Mode (デフォルト設定)

- 3つのチャンネルが独立して動作するモードです。
- 全チャンネル同一周波数で動作するため、全チャンネル内の遅い周波数のDIMMの周波数で動作します。
xJモデルでサポートのメモリーポートの周波数は、すべての容量同一の周波数(1333MHz)を採用していますが、メモリー動作周波数はCPUがサポートするメモリー動作周波数となります。
- ただし、RS210xJ/RS220xJモデルのCPU(Xeon X5570)構成にて、1つのチャンネルに2枚のメモリーボードを搭載するとメモリー動作周波数は、1066MHzとなります。
- 1箇所(x4 DRAM(2GB/4GB/8GBメモリーボード))のDevice Failure訂正可能です。
- x4 DRAM(2GB/4GB/8GBメモリーボード)のDevice FailureとSingle bit Failureの同時発生時も検出可能です。



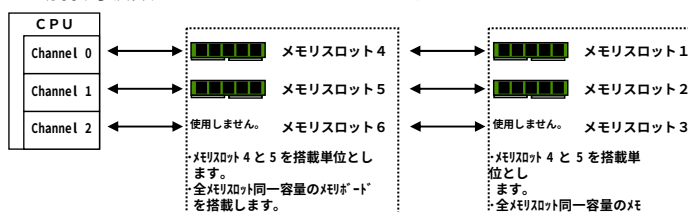
(2) Mirrored Channel Mode

- Channel 0とChannel 1の間で、メモリーの内容をミラーします。(Channel 2は使用しません。)
- Channel 0のスロットに搭載されたメモリーボードと、Channel 1のスロットのメモリーボードの容量は同一にする必要があります。
- メモリー容量は1チャンネル分となります。
- チャンネル間のInterleaveは行われなくなることから、Independent Channel Modeに比べ、メモリー性能が劣化することがあります。
- RS210xJ/RS220xJモデルのCPU(Xeon X5570)構成にて、1つのチャンネルに2枚のメモリーボードを搭載するとメモリー動作周波数は、1066MHzとなります。



(3) Lockstep Channel Mode

- Channel 0とChannel 1を使用し、128bitデータアクセスを行うモードです。
- Independent Channel Modeでは、データ64bit+ECC8bitに対し、本モードでは、チャンネル#0,#1を1組とし、データ128bit+ECC16bitで動作します。
- チャンネル間のInterleaveは行われなくなることから、Independent Channel Modeに比べ、メモリー性能が劣化することがあります。
- x4 DRAM(2GB/4GB/8GBメモリーボード)/x8 DRAM(1GBメモリーボード)のDevice Failure訂正可能です。
- 2箇所のx4 DRAM(2GB/4GB/8GBメモリーボード)のDevice Failureも検出可能です。
- x8 DRAM(1GBメモリーボード)のDevice FailureとSingle bit Failureの同時発生時も検出可能です。
- Channel 2は使用しません。
- メモリー容量は2チャンネル分となります。
- RS210xJ/RS220xJモデルのCPU(Xeon X5570)構成にて、1つのチャンネルに2枚のメモリーボードを搭載するとメモリー動作周波数は、1066MHzとなります。



7.9 コンソール切替ユニット、ディスプレイ／キーボードユニット 及びディスプレイ装置接続サポート情報

■ コンソール切替ユニット、ディスプレイ／キーボードユニット接続サポート情報

- ・各コンソール切替ユニットがサポートしているシステム装置は、「②コンソール切替ユニット接続サポートシステム装置」項を参照願います。
- ・各コンソール切替ユニットに接続できるディスプレイ装置は、接続するシステム装置にてサポートされているディスプレイ装置のみとなります。「■ ディスプレイ装置接続サポート情報」項を参照願います。
- ・コンソール切替ユニットとシステム装置を接続するケーブルは、コンソール切替ユニットによって違います。「③コンソール切替ユニット関連ケーブル対応表」を参照願います。
- ・コンソール切替ユニットをカスケード接続する場合に制限事項があります。「④コンソール切替ユニットカスケード接続時の混在接続対応表」を参照願います。
- ・ディスプレイ／キーボードユニットがサポートしているシステム装置は、「⑤ディスプレイ／キーボードユニット接続サポートシステム装置」項を参照願います。
- ・システム装置のディスプレイ／キーボード／マウスインタフェースに接続されるユニットの構成案は、「⑥コンソール（CRT／KB／マウス）構成」項を参照願います。

①コンソールユニット／コンソール切替ユニット仕様

品名	コンソール切替ユニット	コンソール切替ユニット
形名	GH-AT7043/GH-AT7044/GH-AT7045/GQ-AT7045	GH-AT7083/GH-AT7084/GH-AT7085/GQ-AT7085
仕様	・1台のコンソールユニットにて4台までのシステム装置接続が可能 ・2台のコンソールユニットのカスケード接続をサポート ・最大7台のシステム装置接続が可能	・1台のコンソールユニットにて8台までのシステム装置接続が可能 ・9台のコンソールユニットのカスケード接続をサポート ・最大64台のシステム装置接続が可能
占有U数	1 U	1 U
サポートOS	・Windows Server 2008 R2 Datacenter 日本語版/Windows Server 2008 R2 Enterprise 日本語版/ Windows Server 2008 R2 Standard 日本語版/Windows Server 2008 R2 Foundation 日本語版/ Windows Server 2008 Datacenter 日本語版/Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 日本語版/ Windows Server 2008 Enterprise 日本語版/Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 日本語版/ Windows Server 2008 Standard 日本語版/Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 日本語版/ Windows Server 2008 Enterprise 32-bit 日本語版/Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit 日本語版/ Windows Server 2008 Standard 32-bit 日本語版/Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit 日本語版/ Windows Server 2003 R2,Enterprise x64 Edition 日本語版/Windows Server 2003,Enterprise x64 Edition 日本語版/ Windows Server 2003 R2,Standard x64 Edition 日本語版/Windows Server 2003,Standard x64 Edition 日本語版/ Windows Server 2003 R2,Enterprise Edition 日本語版/Windows Server 2003,Enterprise Edition 日本語版/ Windows Server 2003 R2,Standard Edition 日本語版/Windows Server 2003,Standard Edition 日本語版	
確認済OS	・Red Hat Enterprise Linux 5.4 Advanced Platform(AMD/Intel64)/Red Hat Enterprise Linux 5.4(AMD/Intel64)/ Red Hat Enterprise Linux 5.4 Advanced Platform(x86)/Red Hat Enterprise Linux 5.4(x86)	

②コンソール切替ユニット接続サポートシステム装置

○：接続可能，×：接続不可

システム装置モデル名	GH-AT7041 GH-AT7080	GH-AT7043 GH-AT7083	GH-AT7044 GH-AT7084	GH-AT7045 GH-AT7085	GQ-AT7045 GQ-AT7085
xJモデル(2009年11月～モデル) TS10xJ,TS20xJ,RS110xJ, RS210xJ,RS220xJ,RS440xJ	×	○	○	○	○

※ 各コンソール切替ユニットに接続できるディスプレイ装置は、接続対象となる全システム装置にてサポートされているディスプレイ装置のみとなります。

③コンソールユニット関連ケーブル対応表

	GH-AT7043/GH-AT7083 GH-AT7044/GH-AT7084	GH-AT7045/GH-AT7085 GQ-AT7045/GQ-AT7085
ディスプレイケーブル	USB KB/マウス/CRT ケーブル GH-LUB7103/GH-LUB7113	USB KB/マウス/CRT ケーブル GH-LUB7113/GQ-LUB7113
キーボード／マウスケーブル	*1 *2	*3 *4

*1：コンソールユニット(GH-AT7043/GH-AT7083/GH-AT7044/GH-AT7084)-システム装置間用 USB KB/マウス/CRT ケーブル(1本で KB/マウス/CRT 接続可)

*2：コンソールユニットのカスケード接続時は、「PS2 KB/マウス/CRT ケーブル(GH-LVK7103/GH-LVK7113)」を使用します。

*3：コンソールユニット(GH-AT7045/GQ-AT7045/GH-AT7085/GQ-AT7085)-システム装置間用 USB KB/マウス/CRT ケーブル(1本で KB/マウス/CRT 接続可)

*4：コンソールユニットのカスケード接続時は、「PS2 KB/マウス/CRT ケーブル(GH-LVK7113/GQ-LVK7113)」を使用します。

④コンソールユニットカスケード接続時の混在接続対応表

		マスター側							
		GH-AT7043 (4ポート)	GH-AT7044 (4ポート)	GH-AT7045 (4ポート)	GQ-AT7045 (4ポート)	GH-AT7083 (8ポート)	GH-AT7084 (8ポート)	GH-AT7085 (8ポート)	GQ-AT7085 (8ポート)
スレーブ側	GH-AT7043(4ポート)	○	×	×	×	×	×	×	×
	GH-AT7044(4ポート)	○ *2	○	○	○	×	×	×	×
	GH-AT7045(4ポート)	○	○	○	○	×	×	×	×
	GQ-AT7045(4ポート)	○	○	○	○	×	×	×	×
	GH-AT7083(8ポート)	×	×	×	×	○	×	×	×
	GH-AT7084(8ポート)	×	×	×	×	○ *2	○	○	○
	GH-AT7085(8ポート)	×	×	×	×	○	○	○	○
	GQ-AT7085(8ポート)	×	×	×	×	○	○	○	○

*1：4ポート用コンソールユニットと8ポート用コンソールユニットのカスケード接続は、未サポートです。

*2：リセットスイッチによる EDID 機能の設定はできません。(OSD による EDID 機能は設定可能)

⑤ディスプレイ／キーボードユニット接続サポートシステム装置

○：接続可能，×：接続不可

システム装置モデル名	GH-RLK7200 GH-RLK7201 GH-SRLK7200	GH-RLK7210 GH-RLK7211 GH-SRLK7210	GH-RLK7220 GH-RLK7221 GH-SRLK7220 GH-SRLK72204	GH-RLK7230 GH-RLK7231 GH-SRLK7230	GQ-RLK7240 GQ-RLK7241 GQ-SRLK7240
xJ モデル(2009 年 11 月～モデル) TS10xJ, TS20xJ, RS110xJ, RS210xJ, RS220xJ, RS440xJ	×	○ *1	○ *2	○ *3	○

*1：コンソール切替ユニット接続の無い「ディスプレイ／キーボード」ユニット(GH-RLK7210)への接続はできません。

*2：コンソール切替ユニット接続の無い「ディスプレイ／キーボード」ユニット(GH-RLK7220)への接続はできません。

*3：コンソール切替ユニット接続の無い「ディスプレイ／キーボード」ユニット(GH-RLK7230)への接続はできません。

⑥ディスプレイ／キーボードユニット搭載コンソール切替ユニット形名対応表

コンソール切替ユニット形名 ディスプレイ／キーボードユニット形名	GH-AT7043 (4ポート)	GH-AT7083 相当 (8ポート)	GH-AT7044 (4ポート)	GH-AT7045 (4ポート)	GH-AT7085 相当 (8ポート)	GQ-AT7045 (4ポート)	GQ-AT7085 相当 (8ポート)
GH-SRLK7210	○	—	—	—	—	—	—
GH-RLK7211	—	○	—	—	—	—	—
GH-SRLK7220	○	—	—	—	—	—	—
GH-RLK7221	—	○	—	—	—	—	—
GH-SRLK72204	—	—	○	—	—	—	—
GH-SRLK7230	—	—	—	○	—	—	—
GH-RLK7231	—	—	—	—	○	—	—
GQ-SRLK7240	—	—	—	—	—	○	—
GQ-RLK7241	—	—	—	—	—	—	○

■ ディスプレイ装置接続サポート情報

○：接続可能，×：接続不可

機種名	形名	TS10xJ	TS20xJ	RS110xJ	RS210xJ	RS220xJ	RS440xJ
15 型 ディスプレイ装置	PC-DC5203A	×	×	×	×	×	×
	PC-DC5203	×	×	×	×	×	×
	PC-DC5202	×	×	×	×	×	×
	PC-DC5201	×	×	×	×	×	×
17 型 ディスプレイ装置	PC-DC7104	×	×	×	×	×	×
	PC-DC7103	×	×	×	×	×	×
22 型 ディスプレイ装置	PC-DC3623	×	×	×	×	×	×
	PC-DC3622	×	×	×	×	×	×
15 型 液晶ディスプレイ装置	PC-DTA15AXGSY	×	×	×	×	×	×
	PC-DTA15AXGS	×	×	×	×	×	×
	PC-DT3158	×	×	×	×	×	×
	PC-DT3157	×	×	×	×	×	×
	PC-DT3156	×	×	×	×	×	×
	PC-DT3155A	×	×	×	×	×	×
	PC-DT3155	×	×	×	×	×	×
17 型 液晶ディスプレイ装置	PC-DT3153A	×	×	×	×	×	×
	GQ-DT7170	○	○	○	○	○	○
	PC-DTA17BSXNY	×	×	×	×	×	×
	PC-DTA17BSXN	×	×	×	×	×	×
	PC-DTA17ASXN	×	×	×	×	×	×
	PC-DT3171	×	×	×	×	×	×
	PC-DT3170	×	×	×	×	×	×

※ 網掛けは生産中止品です。