

**SAS アレイコントローラカード (PRAID EP740i)
PRAID EP740i (PY-SR4C71)
(PYBSR4C71L: カスタムメイド対応製品)**

**SAS アレイコントローラカード (PRAID EP781i)
PRAID EP780i (PY-SR4C73)
(PYBSR4C73: カスタムメイド対応製品)**

(1) 概要

PRIMERGY サーバ本体の拡張バススロットに搭載し、内蔵ストレージと接続することにより、ディスクアレイを構成することができます。

(2) 特長

- SAS, SATA, PCIe(NVMe)の 3 種のストレージインターフェース(Tri-Mode)に対応しており、3 種のインターフェースを同時に使用することができます。
- SAS(22.5/6/3 Gbps), SATA(6/3 Gbps), NVMe(16/8/5/2.5 GT/s per)のデータ転送速度に対応しています。
- NVMe ドライブを搭載する場合、対応するベースユニットもしくはベイ追加オプションが必要です。詳細はサーバ本体の仕様をご確認ください。
- PCI Express 4.0 に対応しています。
- RAID レベルは RAID0 / 1 / 1+0 / 5 / 5+0 / 6 / 6+0 をサポートします。
- ストレージの媒体エラー自動修復機能、不良ブロック自動代替機能、バックグラウンドでの媒体チェック機能（パトロールリード）、RAID 整合性確保機能(MDC／整合性確保)、ホットスペア等の高信頼性機能を有しています。
- バックグラウンド初期化をサポートします。この初期化により RAID 初期化処理が完了する以前に OS インストール作業を開始できます。
- OCE (Online Capacity Expansion: オンライン容量拡張) をサポートします。
- 別売のフラッシュバックアップユニットを接続することにより、不意の電源断等のトラブルが発生した際、ライトキャッシュ内のデータを保護する事が可能です。
- SSD のランダムアクセス性能を大幅に向上する FastPath 機能を標準で有しています。
- SafeStore 機能および SED(Self-Encrypting Drive, 自己暗号化)ドライブのサポートにより、ロジカルドライブの暗号化が可能です。

(3) フラッシュバックアップの特長

- キャッシュメモリ保護の仕組み
 - サーバ装置の不意の電源断等のトラブルの発生を検出すると、アレイコントローラのキャッシュメモリ内のキャッシュデータをフラッシュモジュールに退避する事により、キャッシュメモリの保護を実現します。その後、サーバ装置の電源が復帰した際に、フラッシュモジュール内のデータをキャッシュメモリに復旧します。この際のフラッシュモジュールへのデータ退避動作を、フラッシュバックアップユニットに蓄えた電力で給電します。
- フラッシュバックアップユニットの特長
 - 電気二重層コンデンサに蓄えた電荷により、サーバ装置の不意の電源断等のトラブル発生時のフラッシュモジュールへのデータ退避に必要な電力を給電します。
 - 充放電を繰り返す事による性能劣化が少なく、サーバ装置の保守サポート期間の間に定期交換を実施する必要がありません。
 - バッテリバックアップユニットと異なり、リカリブレーション中にライトバック設定がライトスルーモードに切り替わることによる一時的なライト性能の低下がありません。
 - フラッシュバックアップユニットの充電は数分で完了する為、ご購入直後や長期間使用しなかった場合においても、速やかにキャッシュメモリデータの保護が可能な状態となります。

(4) SafeStore 機能の特長

- ドライブの暗号化
 - SED (Self-Encrypting Drive: 自己暗号化ドライブ) に対応したドライブを接続することにより、ドライブ内のデータを暗号化することができます。
※ 暗号化設定を行わない場合は、通常のロジカルドライブとして扱われます。
 - 暗号化はハードウェアレベルで実施される為、暗号化の有無を意識することなくオペレーティングシステムからのアクセスやドライブ故障時の交換作業を行うことができます。
 - 万が一、暗号化済のドライブが紛失、盗難の被害に遭い、そのドライブが他のシステムに搭載された際も、暗号化を実施した際に設定したセキュリティキーを入力しない限り、ドライブ内に記録されたデータにアクセスすることはできません。
※ アレイコントローラの交換時には、設定したセキュリティキーの再入力が必要となります。セキュリティキーを忘れた場合、ドライブ内のデータの復元は不可能となります。
- コントローラパスワード機能
 - コントローラパスワードを設定した場合、サーバの起動毎にパスワードの入力が必要となる為、コントローラパスワードを入力しない場合、ロジカルドライブは使用不可となり、内部のデータへのアクセスはできません。アレイコントローラカードとドライブが同時に紛失、盗難の被害に遭った際にもデータを保護することができます。
- Instant Secure Erase (安全な即時消去)
 - ドライブを他システムに再利用・廃棄等する場合に必要なデータ削除を、ドライブ内部に記録されたセキュリティキーを破棄することにより、瞬時かつ確実に実施します。

(5) RAID 管理ツールによるイベントログ記録機能と通報機能

- iRMC は、ロジカルドライブおよび物理ドライブの状態（ステータス）の推移を監視します。iRMC が物理ドライブの故障等の状態変化を検出すると、SEL (System Event Log)へのイベント記録、SNMP Trap の発行、e メールによる通報等の機能へ連携されます。
- ServerView Agentless Service は、SAS アレイコントローラが検出したイベントを取得します。取得されたイベントは、ServerView RAID Manager ログへの記録および、OS イベントログへの記録が行われます。ServerView Agentless Service には、リモート通報機能は提供されません。
- HII Configuration Utility にイベント監視・通報機能はありません。

(6) 仕様

項目	仕様	
品名	SAS アレイコントローラカード (PRAID EP740i)	SAS アレイコントローラカード (PRAID EP781i)
型名	PY-SR4C71 PYBSR4C71L	PY-SR4C73 PYBSR4C73
コントローラ名称	PRAID EP740i	PRAID EP781i
コントローラチップ	Broadcom SAS4116	Broadcom SAS4116W
フォームファクタ	LP-MD2	FH-MD2
ホストバスタイプ	x8 PCI Express 4.0	x16 PCI Express 4.0
ストレージインターフェース	SAS, SATA, PCIe(NVMe)	←
デバイスポート数	16 ポート (SFF-8654 (8 ポート)×2)	←
RAID キャッシュメモリ	4GB, single channel, DDR4 SDRAM	8GB, dual channel, DDR4 SDRAM
RAID キャッシュメモリ保護	フラッシュバックアップ (別売のフラッシュバックアップユニットが 必要です)	←
最大接続ドライブ数 ^{*1}	SAS/SATA: 240 NVMe: 32	←
最大ドライブグループ数	64	←
最大ロジカルドライブ数	16 (單一ドライブグループ当たり) 64 (アレイコントローラ当たり) 240 (単体 RAID0 の場合)	←
RAID レベル	0 / 1 / 10 / 5 / 50 / 6 / 60	←
ホットスペア機能	Global Hotspare / Dedicated Hotspare (copyback による搭載位置復元機能および Enclosure Affinity サポート)	←
推奨媒体チェック機能	Patrol Read	←
SafeStore (SED)機能	サポート	←
管理ツール (iRMC WebUI) ^{*2}	OOB(out-of-band)監視サポート	←
管理ツール (オンライン)	なし	←
管理ツール (オフライン)	HII Configuration Utility	←

^{*1} 実際に接続可能なドライブ数は、搭載するサーバ本体に依存します。詳細はサーバ本体のシステム構成図をご覧ください

^{*2} iRMC WebUI によるアレイ構成の管理操作を行う為には、対応した iRMC フームウェアの適用が必要です

(7) オプション関連

製品名	型名	添付品	備考
フラッシュバックアップユニット	PYBFBR132	FUB ホルダー FBU ケーブル 55cm	RX2540 M7 搭載用
フラッシュバックアップユニット	PY-FBR13	FBU ホルダー FBU ケーブル 25/55/83cm	RX2540 M7 搭載用
フラッシュバックアップユニット	PY-FBR14	FBU ホルダー FBU ケーブル 25cm/100cm	RX2530M7 搭載用
フラッシュバックアップユニット	PYBFBR15	FBU ホルダー FBU ケーブル 25cm	RX2530M7 搭載用
フラッシュバックアップユニット	PY-FBR19 PYBFBR19	FBU ホルダー FBU ケーブル 75cm	RX2540M7 搭載用

(8) パフォーマンスレポート／技術情報リンク

SAS アレイコントローラカードに関する性能情報および技術情報を下記の URL にて公開しています。

<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/performance/>

- 「RAID コントローラのパフォーマンス」
- 「ディスク I/O パフォーマンスの基本」

https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/hdd_construct/

- RAID 構築上の留意事項とアレイコントローラの適用指針(2014/5～)
- システム構成図（留意事項編）「内蔵ストレージ関連事項」

(9) 注意事項および留意事項

その他注意事項および留意事項は、「SAS アレイコントローラカード PRAID EP700 シリーズ ご使用上の制限・留意事項」を参照してください。

(10) 外観

- SAS アレイコントローラカード (PRAID EP740i) (PY-SR4C71)



- SAS アレイコントローラカード (PRAID EP781i) (PY-SR4C73)



- フラッシュバックアップユニット (PY*FBR1*)

