

# System x RAID コントローラー 比較表

	ServeRAID M5210	ServeRAID M5210e	ServeRAID M1215	ServeRAID M5225	N2215	N2225	N2226	ServeRAID M5115
製品番号	46C9110	—	46C9114	00AE938	47C8675	00AE912	00AE916	90Y4390
PCI スロット	PCI Express		PCI Express	PCI Express	PCI Express	PCI Express	PCI Express	PCI Express
PCIバス・スピード(最大)	PCI Express 3.0(x8)		PCI Express 3.0(x8)	PCI Express 3.0(x8)	PCI Express 3.0(x8)	PCI Express 3.0(x8)	PCI Express 3.0(x8)	PCI Express 3.0(x8)
インターフェイス	SAS/SATA 12Gbps		SAS/SATA 12Gbps	SAS/SATA 12Gbps	SAS/SATA 12Gbps	SAS/SATA 12Gbps	SAS/SATA 12Gbps	SAS/SATA 6Gbps
ファーム・ファクター	MD2/Low Profile	オンボード	MD2/Low Profile	MD2/Low Profile	MD2/Low Profile	MD2/Low Profile	MD2/フルハイト	—
キャッシュ	オプション (1GB/2GB)		×	2GB (Flashキャッシュ)	×	×	×	1GB
バッテリー付きバックアップ※1	N/A		×	N/A	×	×	×	×
Flashバックアップ	オプション		×	○	×	×	×	×
サポートRAIDレベル	0,1,10 (5,50,6,60:FoD)		0,1,10 (5,50:FoD)	0,1,10,5,50 (6,60:FoD)	JBOD	JBOD	JBOD	0,1,10,5,50 (6,60:FoD)
グローバル・ホットスベア	○		○	○	×	×	×	○
専用ホットスベア	○		○	○	×	×	×	○
コピー・バック	○		○	○	×	×	×	○
自己暗号化ディスク(SED)サポート	オプション		オプション	○	×	×	×	○
内部コネクタ	2 (SFF-8643)		2 (SFF-8643)	N/A	2 (SFF-8643)	N/A	N/A	N/A
外部コネクタ	N/A		N/A	2 (SFF-8644)	N/A	2 (SFF-8644)	4 (SFF-8644)	N/A
ポート数(SAS)	2x 内部4		2x 外部4	2x 外部4	2x 内部4	2x 外部4	4x 外部4	内部8
アレイあたりの最大物理ドライブ数	32		32	32	—	—	—	32
コントローラーあたりの最大仮想ディスク	64		32	64	—	—	—	64
アレイあたりの最大仮想ドライブ数	16		16	16	—	—	—	16
最大ホットスベア数	128		32	128	—	—	—	128
仮想ディスクあたりの最大スパン数	8		8	8	—	—	—	8

	ServeRAID M5110	ServeRAID M5110e	ServeRAID M1115	ServeRAID M5120	ServeRAID H1110	N2115	N2125	6Gb SAS HBA
製品番号	81Y4481	—	81Y4448	81Y4478	81Y4492	46C8988	46C9010	46M0907
PCI スロット	PCI Express		PCI Express	PCI Express	PCI Express	PCI Express	PCI Express	PCI Express
PCIバス・スピード(最大)	PCI Express 2.0(x8)		PCI Express 2.0(x8)	PCI Express 2.0(x8)	PCI Express 2.0(x4)	PCI Express 3.0(x8)	PCI Express 3.0(x8)	PCI Express 2.0(x8)
インターフェイス	SAS/SATA 6Gbps		SAS/SATA 6Gbps	SAS/SATA 6Gbps	SAS/SATA 6Gbps	SAS/SATA 6Gbps	SAS/SATA 6Gbps	SAS/SATA 6Gbps
ファーム・ファクター	MD2/Low Profile	オンボード	MD2/Low Profile	MD2/Low Profile	MD0/Low Profile	MD2/Low Profile	MD2/Low Profile	MD2/Low Profile
キャッシュ	オプション (512MB/1024MB)		×	オプション[必須※2] (512MB/1024MB)	×	×	×	×
バッテリー付きバックアップ※1	オプション		×	オプション	×	×	×	×
Flashバックアップ	オプション		×	オプション	×	×	×	×
サポートRAIDレベル	0,1,10 (5,50,6,60:FoD)		0,1,10 (5,50:FoD)	0,1,10,(5,50)※2 (6,60:FoD)	0,1,E,10	JBOD	JBOD	non RAID (内蔵HDDは 非サポート)
グローバル・ホットスベア	○		○	○	○	×	×	×
専用ホットスベア	○		○	○	×	×	×	×
コピー・バック	○		×	○	○	×	×	×
自己暗号化ディスク(SED)サポート	オプション		×	オプション	×	×	×	×
内部コネクタ	2 (SFF-8087)		2 (SFF-8087)	N/A	1 (SFF-8087)	2 (SFF-8087)	N/A	7pin L型SATA/SAS
外部コネクタ	N/A		N/A	2 (SFF-8088)	N/A	N/A	2 (SFF-8088)	1 (SFF-8088)
ポート数(SAS)	2x 内部4		2x 内部4	2x 外部4	内部4	2x 内部4	2x 外部4	4x 内部x1 1x 外部4
アレイあたりの最大物理ドライブ数	32		16	32	4	—	—	—
コントローラーあたりの最大仮想ディスク	64		16	64	2	—	—	—
アレイあたりの最大仮想ドライブ数	16		16	16	1	—	—	—
最大ホットスベア数	128		8	128	2	—	—	—
仮想ディスクあたりの最大スパン数	8		8	8	—	—	—	—

	ServeRAID C105	ServeRAID C100
インターフェイス	SATA 3Gbps	SATA 3Gbps
ファーム・ファクター	オンボード	オンボード
サポートRAIDレベル	0,1,10	0,1,10
グローバル・ホットスベア	○	○
内部コネクタ	2 (SFF-8087)	7pin L型SATA
外部コネクタ	N/A	N/A
ポート数(SAS)	2x 内部4	内部6
アレイあたりの最大物理ドライブ数	4	4
コントローラーあたりの最大仮想ディスク	8	8
アレイあたりの最大仮想ドライブ数	8	8
最大ホットスベア数	2	2
仮想ディスクあたりの最大スパン数	4	4

※1 ServeRAID コントローラーに付属しているバッテリーについては、消耗品となります。詳しくはSystem x 製品保守・保証ガイド『■消耗品について』をご参照ください。  
<http://www.lenovo.jp/server/systemguide/pdf/warranty.pdf>

※2 ServeRAID-M5120を導入する場合、キャッシュ・オプション[1GB Flash/RAID5 UPG(81Y4559)、512MB Flash/RAID5 UPG(81Y4487)もしくは512MB Cache/RAID5 UPG(81Y4484)]が必須となります。

## ■ServeRAID製品のFeatures on Demand[FoD] アップグレードについて

ServeRAID M11xx/M12xx/M51xx/M52xx シリーズはFoDによって、機能を強化することが可能です。

### Features on Demand[FoD]とは

- FoD アップグレード・オプションは、FoD アクティベーション・キーと呼ばれるソフトウェア・キーによってサーバーやオプション製品に搭載される機能を使用可能にするものです。FoDにて開放される機能はサーバーやオプション製品のファームウェアやソフトウェア内に組み込まれていますが、通常ロックされています。FoD アクティベーション・キーを有効にすることによって、ロックが解除され機能が使用可能となります。
- FoDをアクティベートするためには、Lenovo 鍵管理システム(KMS)WebサイトにサインインしてWebブラウザ上で行います。

Lenovo 鍵管理システム(KMS)Webサイト: <https://fod.lenovo.com/kms/>



初めてLenovo 鍵管理システム(KMS)Webサイトをご利用する場合は、必ずユーザー登録をしてください(旧サイト上で処理したアクティベート登録情報はLenovo 鍵管理システム(KMS)Webサイトでも確認可能です)。このユーザー登録は、鍵管理システム(KMS)Webサイト専用のLenovo IDになります。

- 鍵管理システム(KMS)Webサイトではアクティベーション・キーのリクエスト、取得済みのアクティベーション・キーの再取得などが可能です。また、Tools CenterにはAdvanced Setting Utility(ASU)とDynamic System Analysis(DSA)の二つがあり、FoD アクティベーション・キーを管理するために使用することができます。
- FoD オプションはサーバー購入後にでも、いつでも注文していただくことができます。



ご購入されたFoD オプションに同梱されるライセンス認証票には、FoD アクティベーション・キーが記載されています。紛失や棄損の場合、FoD アクティベーション・キーの再発行はいたしませんので大切に保管してください。ただし、Webサイトで認証済みの場合には鍵管理システム(KMS)Webサイトにてアクティベーション・キーの再取得が可能です。

- サーバー・ベースでは、キーのアクティベート情報はIMM2で管理されます。同一サーバーにてアクティベートされた、RAIDカードやNICを交換しても、IMM2に構成情報が残るのでアクティベートされた機能は使用可能です。

- ServeRAID用の同一FoDライセンスの必要個数は1システム装置に対して、1P/Nとなります。登録されたキーにより対応する双方のコントローラーにおいて、機能が提供されます。

例 ServeRAID M5210 (1GB Flash + RAID 6[FoD])x2構成の場合

製品	必要個数
ServeRAID-M5210 コントローラー(46C9110)	2
1GB Flash/RAID5 UPG(47C8660)	2
[FoD]RAID6 UPG(47C8706)	1

例 ServeRAID M5210 (1GB Flash + RAID 6[FoD]) +

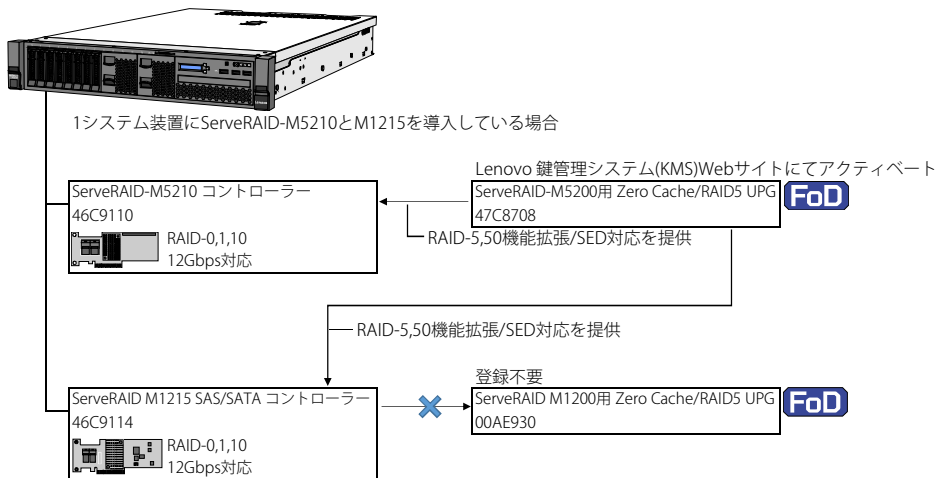
ServeRAID M5225 (2GB Flash + RAID 6[FoD])構成の場合

製品	必要個数
ServeRAID-M5210 コントローラー(46C9110)	1
1GB Flash/RAID5 UPG(47C8660)	1
ServeRAID-M5225(2GB)コントローラー(00AE938)	1
RAID6 UPG(47C8706)	1

また、異なるP/Nでも以下の組み合わせでは、1システム装置にはどちらか一方のみ登録することで、対応するコントローラーの機能が提供されます。

※ 選択されるFoDオプションにつきましては、対象のシステム装置においてサポートされていることが前提となります。

例: ServeRAID-M52xx コントローラーについて(47C8708)[FoD]ServeRAID-M5200用 Zero Cache/RAID5 UPGをLenovo 鍵管理システム(KMS)Webサイトにてアクティベート済みの場合、ServeRAID M12xx コントローラーについてもRAID5,50およびSEDサポートが提供されます。



## ■ServeRAID製品の関連リンク

### Lenovo ServeRAID 管理ツール(MegaRAID Storage Manager) プロダクト・ガイド

[ServeRAID C110/M1210/M1215/M5210/M5210e/M5225]

<https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>

### ServeRAID software matrix

[SAS HBA/ServeRAID C100/C105/ServeRAID Mシリーズ/その他旧製品]

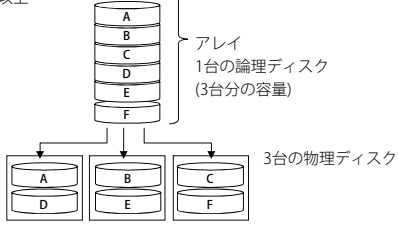
<https://support.lenovo.com/uu/en/solutions/serve-raid>

## ●代表的なRAID構成のご紹介

表中のHDDの台数は構成例です。各システム装置のHDD搭載数、構成によって台数を選択してください。  
また、各RAIDの必要HDD数に関しましては、ServeRAID M シリーズにおいて構成可能なものを記載しています。  
コントローラーによっては最低必要本数は異なりますので、ご使用のコントローラーの仕様をご確認ください。

### RAID 0 (ストライピング)

複数のHDDにデータをブロック単位で分散させて記録させる方法  
必要HDD数：2台以上

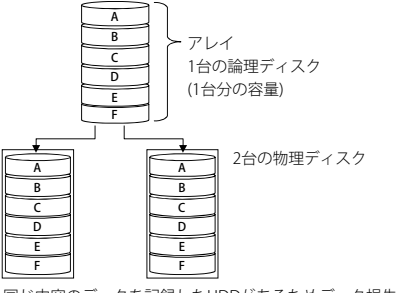


●メリット  
複数のHDDを並列に動作させるため高速に読み書きができる。  
1台のHDDに比べて大容量のディスクアレイを構築できる。

●デメリット  
複数のHDDにブロック単位で書き込みするため、1台でもHDDが故障すると、全データが復旧不能となる。

### RAID 1 (ミラーリング)

2台のHDDに同じデータを記録する方法  
必要HDD数：2台

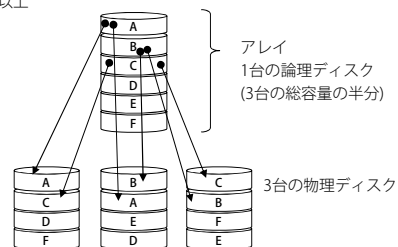


●メリット  
1台が故障しても、同じ内容のデータを記録したHDDがあるためデータ損失を回避でき、故障したHDDを交換すれば、元の信頼性を確保できる。

●デメリット  
HDD容量が物理容量の半分になる。  
(例:146.8GB(73.4GB x2)の場合、論理容量は73.4GBとなる)

### RAID 1E (分散型ミラーリング)

RAID 1を拡張した構成。3台以上の物理ドライブのミラーリング。  
必要HDD数：3台以上

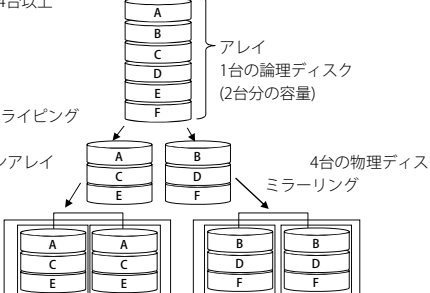


●メリット  
1台が故障しても、同じ内容のデータを記録したHDDがあるためデータ損失を回避できる。奇数台でも構成可能。

●デメリット  
HDD容量が物理容量の半分になる。  
(例:220.2GB(73.4GB x3)の場合、論理容量は110.1GBとなる)

### RAID 10 (ミラー化ストライピング)

RAID 1とRAID 0を組み合わせた構成。  
必要HDD数：4台以上

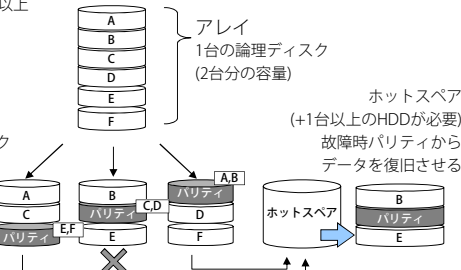


●メリット  
複数のHDDにストライピングした要素をミラーリングすることによって、冗長化することができる。

●デメリット  
HDD容量が物理容量の半分になる。  
(例:293.6GB(73.4GB x4)の場合、論理容量は146.8GBとなる)

### RAID 5 (分割パリティ付ストライピング)

ストライピングされたデータと訂正用データ(パリティ)を記録する方法。  
必要HDD数：3台以上

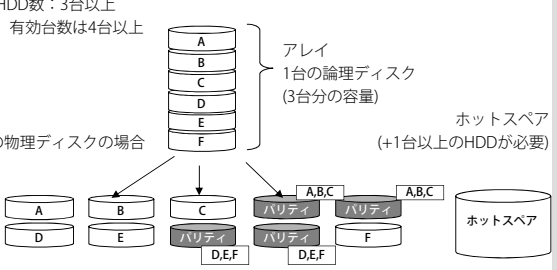


●メリット  
1台が故障しても、残りのHDDで継続稼働が可能(ホットスペアを構成した場合)。高速化、大容量化が望め、トランザクション・タイプのアクセスにも適している。

●デメリット  
HDD容量がHDD1台分ずつなくなる。  
(例:220.2GB(73.4GB x3)の場合、論理容量は146.8GBとなる)

### RAID 6 (2HDD故障対応ダブルパリティ)

ストライピングされたデータと訂正用データ(パリティ)x2を記録する方法。  
必要HDD数：3台以上

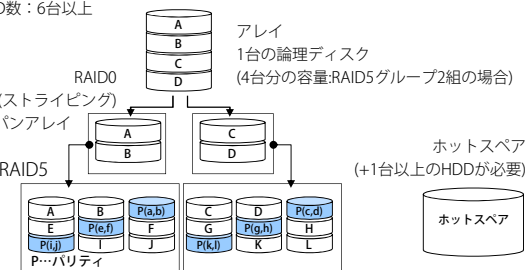


●メリット  
2台が故障しても、残りのHDDより復旧可能なため耐障害性に優れている。

●デメリット  
RAID5より書き込み性能はおとる。  
HDD容量がHDD2台分ずつなくなる。  
(例:367GB(73.4GB x5)の場合、論理容量は220.2GBとなる)

### RAID 50 (RAID 5 ストライピング)

複数のRAID5グループをストライピングする方法  
必要HDD数：6台以上

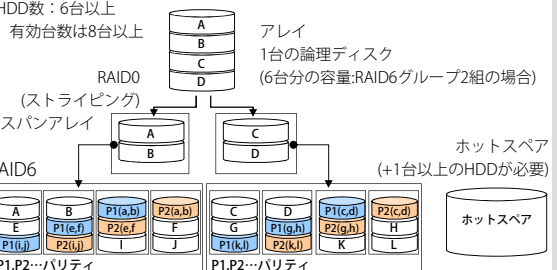


●メリット  
1台が故障しても、残りのHDDで継続稼働が可能(ホットスペアを構成した場合)。RAID5に比べて、リビルド時間の短縮が可能

●デメリット  
HDD容量がHDD2台分ずつなくなる。(RAID5グループ2組の場合)  
(例:1.8TB(300GB x6)の場合、論理容量は1.2TBとなる)

### RAID 60 (RAID 6 ストライピング)

複数のRAID6グループをストライピングする方法  
必要HDD数：6台以上



●メリット  
2台が故障しても、残りのHDDより復旧可能なため耐障害性に優れている。RAID6に比べて、リビルド時間の短縮が可能。

●デメリット  
HDD容量がHDD4台分ずつなくなる。最低必要本数が多いためコストがかかる。  
(例:2.4TB(300GB x8)の場合、論理容量は1.2TBとなる)

■ ホットスペアを用意することによってさらに耐障害性が高くなります。(さらに1台以上のHDDが必要になります)

※ ホットスペアを構成しない場合、手動でHDDを交換しなければいけません。その際ホットスワップHDDなら、通電されたままHDDの交換が可能となります。

■ その他、データの耐障害性を高めるために、UPS、テープ・バックアップ装置も合わせてご利用ください。