

HDD 選択ガイド

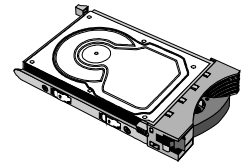
System xおよび、Flex Systemでは、インターフェイスやサイズの異なるHDDのラインナップをご用意しております。お客様の使用環境や用途に最適なHDDをご選択ください。

●HDDの種類と特徴

性能比較 ◎>○>△		価格	信頼性	容量	省電力	高速性	選択指標
NL SATA/SATA	SATA	◎	○	◎	○	△	大容量/低価格 コストパフォーマンス重視のATA規格ディスクです。小規模かつファイルサーバ/プリントサーバ等のアクセス頻度の低い用途の場合、ご選択いただけます。
NL SAS	SAS	○	○	◎	○	△	高性能/高信頼性のSCSI規格ディスクです。24時間365日の連続使用、頻繁にアクセスが繰り返されるデータベース、基幹業務アプリケーションでの使用の場合、ご選択いただけます。
SAS		○	◎	○	△	○	
SSD	SATA	△	◎	△	◎	◎	フラッシュメモリを使用した記憶媒体です。HDDのような物理的な動作がないため、発熱が少なく、対衝撃性、静音性に優れ、HDDよりも低消費電力です。高速読み込みを必要とするデータベース等にご選択いただけます。

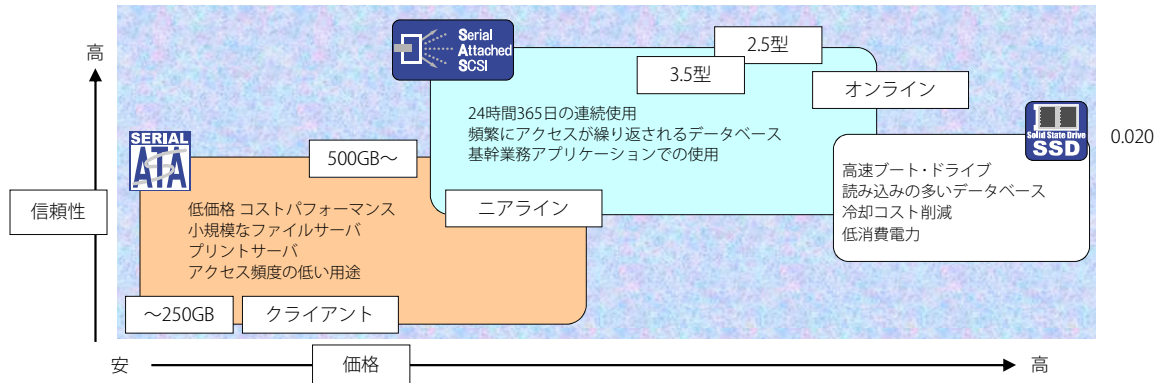
■System x HDDラインナップによる、信頼性の違いについて

- クライアント用 (1日8時間程度使用) … ～250GB 3.5型 SATA HDD
- ニアライン用 (24時間365日低負荷) … 500GB～3.5型 SATA HDD/NL SATA/NL SAS
- オンライン用 (24時間365日高負荷) … SAS HDD



●SASは、24時間365日連続稼働負荷：140万時間※の高い信頼性が実証されています。(SATA、ニアライン環境負荷：100万時間※)

- MTBF 140万時間のディスクを、5年間使っても故障しない確率は96.92%。これを12台使っても故障しない確率は68.70%。
- MTBF 100万時間のディスクを、5年間使っても故障しない確率は95.71%。これを12台使っても故障しない確率は59.12%。



■優位性について

SATA…Serial ATA 【シリアル伝送方式のATA規格】

- SATAは、ディスク容量が大きいものが選択でき、アーカイブ等に向きます。(SATAは1TB、SASは450GB(ニアライン除く))
- SATAは、ディスク単価が安く、容量単価を下げられます。

Serial Attached SCSI 【シリアル伝送方式のSCSI規格】

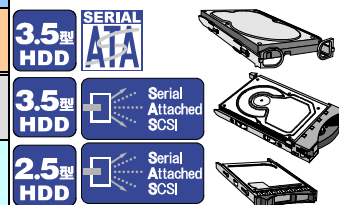
- SASは、10,000または15,000回転と、レイテンシーが小さく、高速アクセスに適しています。(SATAは7,200回転)
- チャンネル毎の接続デバイス数 SATA…15台、SAS…128台
- SATAもSASもPoint to Point接続ですが、SASはエクスパンダーを使うと16,256台まで接続できます。

Solid State Drive 【フラッシュメモリを使用した記憶媒体】

- ランダムアクセス時の読み込み性能に優れ、ブート・ドライブや読み込みの多いデータベースに最適です。

●HDDのパフォーマンスについて

	回転数	平均レイテンシー	シークタイム (平均 読み出し/書き込み)	待機電力
3.5型SATA	7,200回転	4.16msec	8.5msec/9.5msec	8W
3.5型SAS	15,000回転	2.0msec	3.5msec/4.0msec	13.2W
2.5型SAS	15,000回転	2.0msec	2.9msec/3.3msec	5.8W



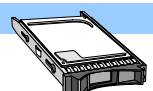
■レイテンシーとパフォーマンスの関係

ディスク上のデータにランダム・アクセスする際、データの読み取り開始まで、平均してディスクが半回転するまで待たなければなりません。それが平均レイテンシーです。データがディスクいっぱいまで書き込まれているとレイテンシーよりシークタイムが待ち時間の主因になってきます。

これら2つがHDDのパフォーマンスを大きく左右する要因ですが、CPUのスピードがGHzの時代でも、この待ち時間はほとんど変わっていません。ディスク・アクセスの頻度の高いアプリケーションを使用する場合、CPUクロックを考慮するより、ディスクの回転数およびシークタイムの速いものを選択した方がより高いパフォーマンスを期待できます。

●2.5型HDDの優位性

3.5型SAS HDDと、2.5型SAS HDDでは、MTBF(平均故障間隔)およびレイテンシーの設計値は同じです。回転数が同じならば、シークタイムはヘッドの移動距離が少ない分、2.5型の方が優れています。最大容量の面では3.5型に劣りますが、サーバ1台に導入できるHDD台数が多くなるため、より冗長性の高いRAID構成を組むことができます。例：System x3550の場合、3.5型 HDDの場合2台まで (RAID-1)、2.5型 HDDの場合4台まで (RAID-5構成可能) また、消費電力の面でも、2.5型が優れていますので、結果的にサーバのエネルギーコストを抑えることになります。お客様の使用環境や用途に応じて選択いただけるよう、System xでは、タワー型、ラック型それぞれのラインナップで、2.5型ホットスワップSAS HDDモデルをご用意しております。



※各数値はSeagate社のデータシートによる参考値です。

HDD オプション エネルギー消費効率/グリーン購入法 判断基準適合一覧

3.5型ホットスワップ SAS HDD

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
90Y8567	1TB 7200rpm 6Gbps NL SAS 3.5型 HS HDD Gen2	B区分 0.0049	適合
90Y8572	2TB 7200rpm 6Gbps NL SAS 3.5型 HS HDD Gen2	B区分 0.0029	適合
90Y8577	3TB 7200rpm 6Gbps NL SAS 3.5型 HS HDD Gen2	C区分 0.00067	適合
49Y6210	4TB 7200rpm 6Gbps NL SAS 3.5型 HS HDD Gen2	C区分 0.0019	適合
00ML213	6TB 7200rpm 6Gb NL SAS 3.5型 G2HS 512e HDD	C区分 0.0013	適合
00WG675	300GB 15K 12Gbps SAS 3.5型 G2HS HDD	I区分 0.018	適合
00WG680	600GB 15K 12Gbps SAS 3.5型 G2HS HDD	I区分 0.0087	適合
00FN188	2TB 7200rpm 12Gb NL SAS 3.5型 G2HS 512e HDD	B区分 0.0024	適合
00FN208	4TB 7200rpm 12Gb NL SAS 3.5型 G2HS 512e HDD	C区分 0.0017	適合
00FN228	6TB 7200rpm 12Gb NL SAS 3.5型 G2HS 512e HDD	C区分 0.0013	適合

3.5型ホットスワップ SAS SED

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
00W1543	4TB 7200rpm 6Gbps NL SAS 3.5型 Gen2 HS SED	C区分 0.0019	適合

3.5型ホットスワップ SATA HDD

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
81Y9786	500GB 7200rpm 6Gbps NL SATA 3.5型 HS HDD Gen2	B区分 0.019	不適合
81Y9790	1TB 7200rpm 6Gbps NL SATA 3.5型 HS HDD Gen2	B区分 0.0058	適合
81Y9794	2TB 7200rpm 6Gbps NL SATA 3.5型 HS HDD Gen2	B区分 0.0031	適合
81Y9798	3TB 7200rpm 6Gbps NL SATA 3.5型 HS HDD Gen2	C区分 0.0023	適合
49Y6002	4TB 7200rpm 6Gbps NL SATA 3.5型 Gen2 HS HDD	C区分 0.0020	適合
00FN113	2TB 7200rpm 6Gb NL SATA 3.5型 G2HS 512e HDD	B区分 0.0019	適合
00FN143	4TB 7200rpm 6Gb NL SATA 3.5型 G2HS 512e HDD	C区分 0.0014	適合
00FN173	6TB 7200rpm 6Gb NL SATA 3.5型 G2HS 512e HDD	C区分 0.0014	適合

3.5型シンプルスワップ SATA HDD

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
81Y9802	500GB 7200rpm 6Gbps NL SATA 3.5型 SS HDD Gen2	B区分 0.019	不適合
81Y9806	1TB 7200rpm 6Gbps NL SATA 3.5型 SS HDD Gen2	B区分 0.0079	適合
81Y9810	2TB 7200rpm 6Gbps NL SATA 3.5型 SS HDD Gen2	B区分 0.0031	適合

3.5型 SATA HDD for NeXtScale System

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
00AD010	1TB 7.2K 6Gbps SATA 3.5型 HDD for NeXtScale System	B区分 0.0079	適合
00AD025	4TB 7.2K 6Gbps SATA 3.5型 HDD for NeXtScale System	C区分 0.0022	適合
00FN123	2TB 7200rpm 6Gb NL SATA 3.5型 512e HDD for NeXtScale System	B区分 0.0019	適合
00FN183	6TB 7200rpm 6Gb NL SATA 3.5型 512e HDD for NeXtScale System	C区分 0.0014	適合

2.5型ホットスワップ SAS HDD

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
81Y9650	900GB 10K 6Gbps SAS 2.5型 HS HDD	I区分 0.0049	適合
81Y9670	300GB 15K 6Gbps SAS 2.5型 SFF HS HDD	I区分 0.014	適合
81Y9690	1TB 7200rpm 6Gbps NL 2.5型 SAS SFF HS HDD	J区分 0.0039	適合
90Y8926	146GB 15K 6Gbps SAS 2.5型 Gen2 HS HDD	F区分 0.027	適合
90Y8877	300GB 10K 6Gbps SAS 2.5型 Gen2 HS HDD	F区分 0.011	適合
90Y8872	600GB 10K 6Gbps SAS 2.5型 Gen2 HS HDD	I区分 0.0057	適合
00AD075	1.2TB 10K 6Gbps SAS 2.5型 Gen2 HS HDD	J区分 0.0039	適合
90Y8953	500GB 7200rpm 6Gbps NL SAS 2.5型 Gen2 HS HDD	I区分 0.0066	不適合
00AJ096	300GB 10K SAS 6Gbps 2.5型 HS Gen3 HDD	F区分 0.016	適合
00AJ091	600GB 10K SAS 6Gbps 2.5型 HS Gen3 HDD	I区分 0.0079	適合
00AJ071	900GB 10K SAS 6Gbps 2.5型 HS Gen3 HDD	I区分 0.0053	適合
00AJ146	1.2TB 10K SAS 6Gbps 2.5型 HS Gen3 HDD	J区分 0.0039	適合
00AJ111	146GB 15K SAS 6Gbps 2.5型 HS Gen3 HDD	F区分 0.027	適合
00AJ081	300GB 15K SAS 6Gbps 2.5型 HS Gen3 HDD	I区分 0.014	適合
00AJ126	600GB 15K SAS 6Gbps 2.5型 HS Gen3 HDD	I区分 0.0097	適合
00AJ121	500GB 7.2K NL SAS 6Gbps 2.5型 HS Gen3 HDD	I区分 0.0066	不適合
00AJ086	1TB 7.2K NL SAS 6Gbps 2.5型 HS Gen3 HDD	J区分 0.0039	適合

2.5型ホットスワップ SAS HDD

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
00NA441	1.8TB 10K 6Gb SAS 2.5型 G2HS 512e HDD	J区分 0.0026	適合
00WG685	300GB 10K 12Gbps SAS 2.5型 G3HS HDD	I区分 0.014	不適合
00WG690	600GB 10K 12Gbps SAS 2.5型 G3HS HDD	I区分 0.0066	適合
00WG695	900GB 10K 12Gbps SAS 2.5型 G3HS HDD	I区分 0.0048	適合
00WG700	1.2TB 10K 12Gbps SAS 2.5型 G3HS HDD	I区分 0.0036	適合
00WG660	300GB 15K 12Gbps SAS 2.5型 G3HS HDD	I区分 0.018	適合
00WG665	600GB 15K 12Gbps SAS 2.5型 G3HS HDD	I区分 0.0087	適合
00NA491	1TB 7.2K 12Gbps NL SAS 2.5型 G3HS HDD	I区分 0.0033	不適合
00NA496	2TB 7.2K 12Gbps NL SAS 2.5型 G3HS HDD	J区分 0.0018	適合
00NA241	600GB 10K 12Gb SAS 2.5型 G3HS 512e HDD	I区分 0.0066	適合
00NA251	900GB 10K 12Gb SAS 2.5型 G3HS 512e HDD	I区分 0.0044	適合
00NA261	1.2TB 10K 12Gb SAS 2.5型 G3HS 512e HDD	I区分 0.0042	適合
00NA271	1.8TB 10K 12Gb SAS 2.5型 G3HS 512e HDD	J区分 0.0026	適合
00NA221	300GB 15K 12Gb SAS 2.5型 G3HS 512e HDD	I区分 0.018	適合
00NA231	600GB 15K 12Gb SAS 2.5型 G3HS 512e HDD	I区分 0.0090	適合

2.5型ホットスワップ SAS SED

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
90Y8913	300GB 10K 6Gbps SAS 2.5型 SFF Gen2 HS SED	F区分 0.011	適合
90Y8908	600GB 10K 6Gbps SAS 2.5型 SFF Gen2 HS SED	I区分 0.0057	適合
00AD085	1.2TB 10K 6Gbps SAS 2.5型 Gen2 HS SED	J区分 0.0039	適合
00AJ106	300GB 10K SAS 6Gbps 2.5型 HS Gen3 SED	F区分 0.16	不適合
00NA291	600GB 10K 12Gb SAS 2.5型 G3HS 512e SED	I区分 0.0066	適合
00NA301	1.2TB 10K 12Gb SAS 2.5型 G3HS 512e SED	I区分 0.0036	適合
00WG705	300GB 10K 12Gbps SAS 2.5型 G3HS SED	I区分 0.014	不適合
00WG710	600GB 10K 12Gbps SAS 2.5型 G3HS SED	I区分 0.0066	適合
00WG715	900GB 10K 12Gbps SAS 2.5型 G3HS SED	I区分 0.0048	適合
00WG720	1.2TB 10K 12Gbps SAS 2.5型 G3HS SED	I区分 0.0036	適合

2.5型ホットスワップ SATA HDD

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
81Y9722	250GB 7200rpm 6Gbps NL 2.5型 SATA SFF HS HDD	F区分 0.010	不適合
81Y9726	500GB 7200rpm 6Gbps NL 2.5型 SATA SFF HS HDD	I区分 0.0054	不適合
81Y9730	1TB 7200rpm 6Gbps NL 2.5型 SATA SFF HS HDD	J区分 0.0033	適合
00AJ136	500GB 7.2K NL SATA 6Gbps 2.5型 HS Gen3 HDD	I区分 0.0054	適合
00AJ141	1TB 7.2K NL SATA 6Gbps 2.5型 HS Gen3 HDD	J区分 0.0033	適合
00NA526	2TB 7.2K 6Gbps NL SATA 2.5型 G3HS 512e HDD	J区分 0.0020	適合

2.5型 ノン・ホットスワップ SAS HDD/SED

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
00AD055	300GB 10K 6Gbps SAS 2.5型 HDD for NeXtScale System	F区分 0.16	不適合
00AD060	600GB 10K 6Gbps SAS 2.5型 HDD for NeXtScale System	I区分 0.0079	適合
00FN040	1.2TB 10K 6Gbps SAS 2.5型 HDD for NeXtScale System	J区分 0.0039	適合
00AJ290	600GB 15K 6Gbps SAS 2.5型 HDD for NeXtScale System	I区分 0.0092	適合
00WG725	300GB 10K 12Gbps SAS 2.5型 HDD for NeXtScale System	I区分 0.014	不適合
00WG730	600GB 10K 12Gbps SAS 2.5型 HDD for NeXtScale System	I区分 0.0066	適合
00WG735	900GB 10K 12Gbps SAS 2.5型 HDD for NeXtScale System	I区分 0.0048	適合
00WG740	1.2TB 10K 12Gbps SAS 2.5型 HDD for NeXtScale System	I区分 0.0036	適合
00WG670	300GB 15K 12Gbps SAS 2.5型 HDD for NeXtScale System	I区分 0.018	適合
00NA346	900GB 10K 12Gb SAS 2.5型 512e HDD for NeXtScale System	I区分 0.0044	適合
00NA356	1.8TB 10K 12Gb SAS 2.5型 512e HDD for NeXtScale System	J区分 0.0026	適合
00NA331	300GB 15K 12Gb SAS 2.5型 512e HDD for NeXtScale System	I区分 0.018	適合

2.5型シンプルスワップ SATA HDD

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
00NA597	500GB 7.2K 6Gbps NL SATA 2.5型 G3SS HDD	F区分 0.011	適合
00NA622	1TB 7.2K 6Gbps NL SATA 2.5型 G3SS HDD	J区分 0.0033	適合
00NA536	2TB 7.2K 6Gbps NL SATA 2.5型 G3SS 512e HDD	J区分 0.0020	適合

2.5型 ノン・ホットスワップ SATA HDD

製品番号	製品名	エネルギー消費効率	グリーン購入法
00AD035	500GB 7.2K 6Gbps SATA 2.5型 HDD for NeXtScale System	I区分 0.0054	不適合
00AD040	1TB 7.2K 6Gbps SATA 2.5型 HDD for NeXtScale System	J区分 0.0034	適合
00NA566	2TB 7.2K 6Gbps NL SATA 2.5型 512e HDD for NeXtScale System	J区分 0.0020	適合

※ エネルギー消費効率とは、エネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和54年法律第49号。以下「省エネルギー法」という。)で定める測定方法により測定した消費電力を省エネルギー法で定める記憶容量で除したものです。
システム装置のエネルギー消費効率につきましては、各システム装置のスペック表をご参照ください。

製品名略称について

略式名称	正式名称	解説
SED	Self-Encrypting Drive	自己暗号化機能付きHDD。使用には対応のRAIDコントローラーが必要。
SFF	Small Form Factor	「小型形状」の意。現在HDDについては、2.5型製品に対し使われている。
NHS	Non Hot Swap	ホットスワップ非対応。
HS	Hot Swap	ホットスワップ対応ドライブ。専用トレイが装着済み。
SS	Simple Swap	ホットスワップ非対応。専用トレイが装着済み。
NL	Near Line	ニアライン型HDD
Gen2/G2	Generation 2	第2世代。SATA/SASのテクノロジー、専用トレイの形状の違いなど含む。
Gen3/G3	Generation 3	第3世代。SATA/SASのテクノロジー、専用トレイの形状の違いなど含む。
512e	512byte Emulation	Advanced Format Technologyで512バイト エミュレーション(4KB物理セクター/512B論理セクター)に対応したHDD。