

iStorage Vシリーズ

1. iStorage Vシリーズ概要
2. iStorage Vシリーズ 製品仕様
 - 2.1 ハードウェア製品仕様
 - 2.2 ソフトウェア製品
3. ストレージ関連ハードウェア一覧
4. ストレージ関連ソフトウェア一覧

1. iStorage Vシリーズ概要

1.概要 (iStorage V110/V310/V310F)

●FC/iSCSI(Optical)の2種類のホストインタフェース採用で最適な運営

FC 32Gbps

FC 64Gbps

iSCSI 10Gbps(Copper)

iSCSI 25Gbps(Optical)

Vシリーズは高性能な32G/64G FC、低価格なEthernet機器を介したサーバとの接続を可能とすることで、導入コストを削減し、高性能かつIPネットワークによる容易な運用を実現する10Gb/25Gb iSCSIインターフェースを採用することにより、それぞれの用途にあった最適な運営を容易にします。

●高速なNVMeドライブインターフェース採用

ドライブインタフェースに広いデータ転送帯域と高速応答を実現するNVMeを採用。CPUと直接接続でき、大量のコマンドに対応するプロトコルを備えたNVMeは、フラッシュドライブの高速アクセス性能を引き出すことが可能となります。

●目的にあわせて搭載ドライブの構成を選定

高速なNVMe SSDの他に、最大384台まで搭載可能なSAS SSDを採用し、大容量かつ性能を重視した構成を組むことが可能に。また、3.5型NL-SAS HDDを採用しており、バックアップ用途として安価に大容量の保存領域を提供することも可能です。

●圧縮重複排除機能をサポート

データを圧縮、重複を排除して格納することで容量コストを削減。2つの実現方式を使い分け、コスト削減と性能影響抑制を両立。データの書き換えなど、性能が求められるアクセスはポストプロセス方式、データ移行など大量なデータが書き込まれる場合にはインライン方式と自動的に最適な方式に切り替え、性能影響を抑制します。

<留意事項>

- ディスクアレイ装置内のライトキャッシュメモリは専用エリア内に退避することでデータは保持されますが、データ保護の安全性を高めるため、UPS(無停電電源装置)をお使いになることを推奨します。

iStorageディスクアレイ装置に関するご質問など、iStorage製品に関する様々な販売支援、装置構成支援を行っておりますので、お気軽にご相談ください。

【問い合わせ先】

NECファーストコンタクトセンター

<https://jpn.nec.com/istorage/inquiry/index.html>

2. iStorage Vシリーズ 製品仕様

2.1 ハードウェア製品仕様

2.1.1 iStorage V110 製品仕様

本製品は、チャンネルボードの組み合わせにより、下記構成を選択することができます。
チャンネルボード(D)は、ドライブボックス(拡張筐体)を接続するディスクボードか、ホスト接続用のチャンネルボードを排他的に使用します。ドライブボックス(拡張筐体)の増設を予定している場合は、スロットを空けておく必要があります。また、チャンネルボードを搭載済みの場合は、減設後にディスクボードを搭載する必要があります。

チャンネルボードは以下の順でスロットに搭載することを推奨しています。

- 1) 64Gb FCを A→D の順に搭載
- 2) 32Gb FCを64Gb FCの搭載されていない空きスロットから順に A→D と搭載
- 3) 25Gb iSCSI OpticalをFCの搭載されていない空きスロットから順に A→D と搭載
- 4) 10Gb iSCSI CopperをFCの搭載されていない空きスロットから順に A→D と搭載

※リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)はホストインターフェースとしてはサポートしていませんが、他のチャンネルボードと同様に空きスロットに搭載が可能です。

■iStorage V110

V110	ポート構成	チャンネルボード(A)	チャンネルボード(D) /ディスクボード
FC	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	なし
	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード
	64Gb FC×16 Port	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	なし
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	ディスクボード
	32Gb FC×16 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
	64Gb FC×8 Port 32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
iSCSI	25Gb iSCSI Optical×4 Port	25Gb iSCSI Optical×4 Port	なし
	25Gb iSCSI Optical×4 Port	25Gb iSCSI Optical×4 Port	ディスクボード
	25Gb iSCSI Optical×8 Port	25Gb iSCSI Optical×4 Port	25Gb iSCSI Optical×4 Port
	10Gb iSCSI Copper×4 Port	10Gb iSCSI Copper×4 Port	なし
	10Gb iSCSI Copper×4 Port	10Gb iSCSI Copper×4 Port	ディスクボード
	10Gb iSCSI Copper×8 Port	10Gb iSCSI Copper×4 Port	10Gb iSCSI Copper×4 Port
	25Gb iSCSI Optical×4 Port 10Gb iSCSI Copper×4 Port	25Gb iSCSI Optical×4 Port	10Gb iSCSI Copper×4 Port
FC と iSCSI 混載	64Gb FC×8 Port 25Gb iSCSI Optical×4Port	64Gb FC×8 Port	25Gb iSCSI Optical×4 Port
	32Gb FC×8 Port 25Gb iSCSI Optical×4Port	32Gb FC×8 Port	25Gb iSCSI Optical×4 Port
	64Gb FC×8 Port 10Gb iSCSI Copper×4Port	64Gb FC×8 Port	10Gb iSCSI Copper×4 Port
	32Gb FC×8 Port 10Gb iSCSI Copper×4Port	32Gb FC×8 Port	10Gb iSCSI Copper×4 Port

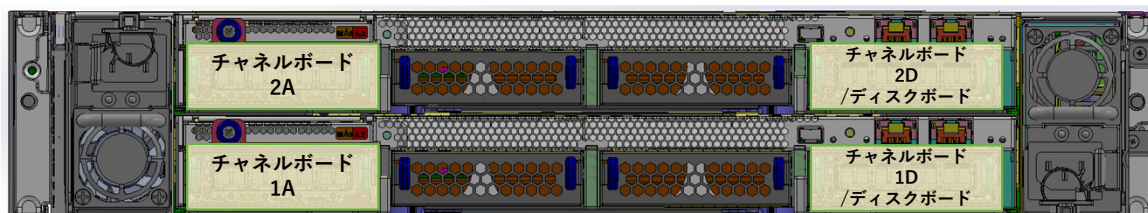
2.1.1 iStorage V110 製品仕様

前項のチャンネルボードの位置を図に示します(コントローラシャーシ背面図)

チャンネルボードは1型番あたり2台で構成される製品であり、下記ペアで同種類のチャンネルボードを搭載する必要があります。

チャンネルボード(A)：チャンネルボード1A、チャンネルボード2Aのペア
チャンネルボード(D)：チャンネルボード1D、チャンネルボード2Dのペア

V110背面図



※ 下記例のように、チャンネルボード1Aとチャンネルボード2Aに異なる種類のチャンネルボードを搭載することはできませんのでご注意ください。

例1) チャンネルボード1Aに32Gb FC、チャンネルボード2Aに25Gb iSCSI

例2) チャンネルボード1Aに64Gb FC、チャンネルボード2Aに32Gb FC

2.1.1 iStorage V110 製品仕様

製品名			iStorage V110	
筐体構成(ラックマウント)			基本筐体(非暗号化、暗号化で共通)	
ホストインタフェース			32Gb/64Gb FC※1 × 8ポート/16ポート	25Gb iSCSI(Optical)/10Gb iSCSI(Copper)※2 × 4ポート/8ポート
キャッシュメモリ		搭載容量	256GB	
		バッテリーバックアップ時間	無制限(専用エリアへ退避)	
搭載ドライブ	(2.5型)	NVMe SSD (TLC)	1.92TB/3.84TB/7.68TB/15.3TB	
		NVMe SSD (QLC)	30.7TB	
		Read Intensive SAS SSD	3.84TB/7.68TB/15.3TB	
	(3.5型)	NL-SAS HDD(7.2krpm)	10TB/18TB	
ディスクドライブインタフェース			NVMe(Dual-port, PCIe-Gen4, U.2-FF) 12G SAS(※SASディスクボード増設時のみ)	
最大搭載ドライブ数	NVMe SSD (TLC/QLC)	FCの場合： 環境温度35℃未満で72台(本体24台+拡張48台) 環境温度35℃~40℃で70台(本体22台+拡張48台)		iSCSIの場合： 66台(本体18台 + 拡張48台)
		FC+iSCSI混載の場合：66台(本体18台 + 拡張48台)		
	SAS SSD	384台(本体0台 + 拡張384台)		
	NL-SAS HDD	192台(本体0台 + 拡張192台)		
RAIDタイプ			ADP：RAID- 5,6、非ADP(従来RAIDグループ)：RAID- 1,5,6,10,50 ,	
装置容量 (最大構成時)	NVMe SSD		TLC：862.2TiB、QLC：1,724.4TiB	
	SAS SSD		4,502.9TiB ※3	
	NL-SAS HDD		2,692.5TiB	
筐体寸法W×D×H(ユニット数)	基本筐体		482(W) x 853(D) x 88(H) (2U)	
	ドライブボックス(SAS拡張筐体)		483(W) x 559(D) x 88(H) (2U)	
	ドライブボックス(NVMe拡張筐体)		483(W) x 483(D) x 88(H) (2U)	
質量	基本筐体		2.5型：40kg以下	
	ドライブボックス(SAS拡張筐体)		2.5型：24kg以下、3.5型：27kg以下	
	ドライブボックス(NVMe拡張筐体)		2.5型：22kg以下	
	付属品(ラック搭載用レール、ケーブル類)		6kg以下	
電源	基本筐体、ドライブボックス(拡張筐体)		AC100~120V/200~240V +10%/-11%、 単相 50/60 ±2Hz	
最大消費電力	基本筐体 拡張筐体	NVMe SSD	32Gb/64Gb：980W/990VA	10Gb/25Gb：940W/950VA
		SAS SSD	455W/460VA	
		NL-SAS HDD	345W/350VA	
		NVMe SSD	780W/790VA	
省エネ法※4による表示	3.5型 NL-SAS HDD		区分： V (2023年度区分)、エネルギー消費効率値： 0.000748(達成) ※5	
突入電流(ピーク時)	基本筐体、ドライブボックス(拡張筐体)		30A0-p/AC line	
温度/湿度条件	基本筐体		動作時： +5~+40℃/8~80% 保管時： -30~+60℃/5~95%	
	ドライブボックス(SAS拡張筐体)		動作時： +5~+40℃/8~80% 保管時： -30~+60℃/5~95%	
	ドライブボックス(NVMe拡張筐体)		動作時： +5~+40℃/8~80% 保管時： -30~+60℃/5~95%	
冗長性			コントローラ (キャッシュ含む)、ファン、電源、拡張筐体のアダプタ	
ストレージ管理(状態監視、構成表示)			標準搭載	
統合操作コマンド (CLI)			標準搭載	
性能監視			標準搭載	
重複排除・圧縮			標準搭載	
シンプロビジョニング			標準搭載	
スナップショット			標準搭載	
データ移行			標準搭載	
外部ストレージ接続			標準搭載	
パーティショニング機能			標準搭載	
データ改ざん防止			標準搭載	
データ消去			標準搭載	
I/O流量制御			標準搭載	
パス制御(HDLM)			標準搭載	
暗号化機能			オプション	
筐体内コピー			オプション	
筐体間コピー(同期/非同期レプリケーション)			オプション	
180日間の期間限定のデータ移行用オプション			オプション	
ストレージ二重化(クラスタ)機能			オプション	
性能分析機能			オプション	
サポートOS			Windows、Linux、VMware	

1GiB=1,024³ B、1TiB=1,024⁴ Bとして計算した数
※1： 32Gb FCは、8Gb/16Gb FC環境でも動作可能。64Gb FCは、16Gb/32Gb FC環境でも動作可能。
※2： 25Gb iSCSI (Optical)は10Gb iSCSI環境でも動作可能。
※3： V110の場合、プールの最大容量は4.4PiB(4,505.6TiB)までの制限があります。
※4： 正式にはエネルギー使用の合理化に関する法律。SSDは省エネ法の対象外。
エネルギー消費効率とは、省エネ法で定める測定方法により測定した消費電力を省エネ法で定める記憶容量で除した数値。
※5： 最大構成での測定による。(最大記憶容量：3383.23TB、ドライブタイプ:3.5型NL-SAS HDD、単体ディスク容量:18TB、ドライブ数:192台、回転数:7,200rpm)

2.1.2 iStorage V310 製品仕様

本製品は、チャンネルボードの組み合わせにより、下記構成を選択することができます。

チャンネルボード(B)は、ドライブボックスを接続するディスクボードか、ホスト接続用のチャンネルボードを排他的に使用します。ドライブボックスの増設を予定している場合は、スロットを空けておく必要があります。また、チャンネルボードを搭載済みの場合は、減設後にディスクボードを搭載する必要があります。チャンネルボードは以下の順でスロットに搭載することを推奨しています。

- 1) 64Gb FCを A→D→C→B の順に搭載
- 2) 32Gb FCを64Gb FCの搭載されていない空きスロットから順に A→D→C→Bと搭載
- 3) 25Gb iSCSI OpticalをFCの搭載されていない空きスロットから順に A→C→D→B と搭載
- 4) 10Gb iSCSI CopperをFCの搭載されていない空きスロットから順に A→C→D→B と搭載

※リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)はホストインターフェースとしてはサポートしていませんが、他のチャンネルボードと同様に空きスロットに搭載が可能です。

■iStorage V310

V310	ポート構成	チャンネルボード(A)	チャンネルボード(B) /ディスクボード	チャンネルボード(C)	チャンネルボード(D)
FC	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	なし	なし	なし
	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	なし	なし
	64Gb FC×16 Port	64Gb FC×8 Port	なし	なし	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×16 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	なし	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×24 Port	64Gb FC×8 Port	なし	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×24 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×32 Port	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	なし	なし	なし
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	ディスクボード	なし	なし
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	なし	なし	32Gb FC×8 Port
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	ディスクボード	なし	32Gb FC×8 Port
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	なし	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	ディスクボード	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
	64Gb FC×8 Port 32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	なし	なし	32Gb FC×8 Port
	64Gb FC×8 Port 32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	なし	32Gb FC×8 Port
	64Gb FC×16 Port 32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	なし	32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×16 Port 32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×8 Port 32Gb FC×16 Port	64Gb FC×8 Port	なし	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
	64Gb FC×8 Port 32Gb FC×16 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
	64Gb FC×16 Port 32Gb FC×16 Port	64Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×24 Port 32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×8 Port 32Gb FC×24 Port	64Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port

2.1.2 iStorage V310 製品仕様

V310	ポート構成	チャンネルボード(A)	チャンネルボード(B) /ディスクボード	チャンネルボード(C)	チャンネルボード(D)
iSCSI	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	なし	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	なし	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 8 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 8 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 12 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 12 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 16 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port
	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし	なし	なし
	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	ディスクボード	なし	なし
	10Gb iSCSI Cop. × 8 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし
	10Gb iSCSI Cop. × 8 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	ディスクボード	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし
	10Gb iSCSI Cop. × 12 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	10Gb iSCSI Cop. × 12 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	ディスクボード	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	10Gb iSCSI Cop. × 16 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port 10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port 10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 8 Port 10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 8 Port 10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port 10Gb iSCSI Cop. × 8 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port 10Gb iSCSI Cop. × 8 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 8 Port 10Gb iSCSI Cop. × 8 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port

2.1.2 iStorage V310 製品仕様

※25Gb iSCSI Optical, 10Gb iSCSI Copperは10Gb/25Gb iSCSIと表記します。
25Gb iSCSI Optical, 10Gb iSCSI Copperの順序は前頁をご参照ください。

V310	ポート構成	チャネルボード(A)	チャネルボード(B) /ディスクボード	チャネルボード(C)	チャネルボード(D)
FCと iSCSI 混載	64Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	なし
	64Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	なし
	64Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	64Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	64Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	64Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	64Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 12 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	64Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 24 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	64Gb FC × 8 Port
	32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	なし
	32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	なし
	32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	32Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	32Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 12 Port	32Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	32Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port
	32Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port
	32Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	32Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port
	32Gb FC × 24 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	32Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 8 Port 32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 8 Port 32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 16 Port 32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	64Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 8 Port 32Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	32Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 8 Port 32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port

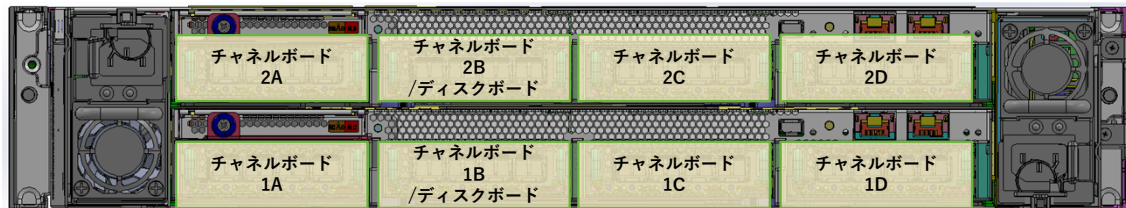
2.1.2 iStorage V310 製品仕様

前項のチャンネルボードの位置を図に示します（コントローラシャーシ背面図）

チャンネルボードは1型番あたり2台で構成される製品であり、下記ペアで同種類のチャンネルボードを搭載する必要があります。

チャンネルボード(A)：チャンネルボード1A、チャンネルボード2Aのペア
チャンネルボード(B)：チャンネルボード1B、チャンネルボード2Bのペア
チャンネルボード(C)：チャンネルボード1C、チャンネルボード2Cのペア
チャンネルボード(D)：チャンネルボード1D、チャンネルボード2Dのペア

V310背面図



※ 下記例のように、チャンネルボード1Aとチャンネルボード2Aに異なる種類のチャンネルボードを搭載することはできませんのでご注意ください。

例1) チャンネルボード1Aに32Gb FC、チャンネルボード2Aに25Gb iSCSI

例2) チャンネルボード1Aに64Gb FC、チャンネルボード2Aに32Gb FC

2.1.2 iStorage V310 製品仕様

製品名			iStorage V310	
筐体構成(ラックマウント)			基本筐体(非暗号化、暗号化で共通)	
ホストインタフェース			32Gb/64Gb FC※1 × 8ポート/16ポート/ 24ポート/32ポート	25Gb iSCSI(Optical)/ 10Gb iSCSI(Copper) ※2 × 4ポート/8ポート/ 12ポート/16ポート
キャッシュメモリ		搭載容量	1TB	
		バッテリーバックアップ時間	無制限(専用エリアへ退避)	
搭載ドライブ	(2.5型)	NVMe SSD (TLC)	1.92TB/3.84TB/7.68TB/15.3TB/30.7TB/61.4TB	
		NVMe SSD (QLC)	30.7TB/61.4TB	
		Read Intensive SAS SSD	3.84TB/7.68TB/15.3TB	
	(3.5型)	NL-SAS HDD(7.2krpm)	10TB/18TB	
ディスクドライブインタフェース			NVMe(Dual-port, PCIe-Gen4, U.2-FF) 12G SAS(※SASディスクボード増設時のみ)	
最大搭載ドライブ数		NVMe SSD (TLC)	72台(本体24台 + 拡張48台)	
		NVMe SSD (QLC)	66台(本体18台 + 拡張48台)	
		SAS SSD	384台(本体0台 + 拡張384台)	
		NL-SAS HDD	192台(本体0台 + 拡張192台)	
RAIDタイプ			ADP : RAID- 5,6、非ADP(従来RAIDグループ) : RAID- 1,5,6,10,50	
装置容量 (最大構成時)		NVMe SSD	TLC : 3,448.9TiB、QLC : 3,161.5TiB	
		SAS SSD	4,598.7TiB	
		NL-SAS HDD	2,692.5TiB	
筐体寸法W×D×H(ユニット数)		基本筐体	482(W) x 853(D) x 88(H) (2U)	
		ドライブボックス(SAS拡張筐体)	483(W) x 559(D) x 88(H) (2U)	
		ドライブボックス(NVMe拡張筐体)	483(W) x 483(D) x 88(H) (2U)	
質量		基本筐体	2.5型 : 42kg以下	
		ドライブボックス(SAS拡張筐体)	2.5型 : 24kg以下、3.5型 : 27kg以下	
		ドライブボックス(NVMe拡張筐体)	2.5型 : 22kg以下	
		付属品(ラック搭載用レール、ケーブル類)	6kg以下	
電源		基本筐体、ドライブボックス(拡張筐体)	AC200～240V +6%/-11%、 単相 50/60 ±1Hz	
最大消費電力	基本筐体	NVMe SSD	32Gb : 1,730W/1,750VA 64Gb : 1,960W/1,980VA	1,780W/1,800VA
		拡張筐体	SAS SSD	455W/460VA
			NL-SAS HDD	345W/350VA
			NVMe SSD	780W/790VA
省エネ法※3による表示	3.5型 NL-SAS HDD		区分 : V (2023年度区分)、エネルギー消費効率値 : 0.000849 (達成) ※4	
突入電流(ピーク時)	基本筐体、ドライブボックス(拡張筐体)		30A0-p/AC line	
温度/湿度条件	基本筐体		動作時 : +10～+35℃/8～80% 保管時 : -30～+60℃/5～95%	
	ドライブボックス(SAS拡張筐体)		動作時 : +10～+35℃/8～80% 保管時 : -30～+60℃/5～95%	
	ドライブボックス(NVMe拡張筐体)		動作時 : +10～+35℃/8～80% 保管時 : -30～+60℃/5～95%	
冗長性			コントローラ (キャッシュ含む)、ファン、電源、拡張筐体のアダプタ	
ストレージ管理(状態監視、構成表示)			標準搭載	
統合操作コマンド (CLI)			標準搭載	
性能監視			標準搭載	
重複排除・圧縮			標準搭載	
シンプロビジョニング			標準搭載	
スナップショット			標準搭載	
データ移行			標準搭載	
外部ストレージ接続			標準搭載	
パーティショニング機能			標準搭載	
データ改ざん防止			標準搭載	
データ消去			標準搭載	
I/O流量制御			標準搭載	
バス制御(HDLM)			標準搭載	
暗号化機能			オプション	
筐体内コピー			オプション	
筐体間コピー(同期/非同期レプリケーション)			オプション	
180日間の期間限定のデータ移行用オプション			オプション	
ストレージ二重化(クラスタ)機能			オプション	
性能分析機能			オプション	
サポートOS			Windows、Linux、VMware	

1GiB=1,024³ B、1TiB=1,024⁴ Bとして計算した数
※1 : 32Gb FCは、8Gb/16Gb FC環境でも動作可能。64Gb FCは、16Gb/32Gb FC環境でも動作可能。
※2 : 25Gb iSCSI (Optical)は10Gb iSCSI環境でも動作可能。
※3 : 正式にはエネルギー使用の合理化に関する法律。SSD は省エネ法の対象外。
エネルギー消費効率とは、省エネ法で定める測定方法により測定した消費電力を省エネ法で定める記憶容量で除した数値。
※4 : 最大構成での測定による。(最大記憶容量 : 3383.23TB、ドライブタイプ:3.5型NL-SAS HDD、単体ディスク容量:18TB、ドライブ数:192台、回転数:7,200rpm)

2.1.3 iStorage V310F 製品仕様

本製品は、チャンネルボードの組み合わせにより、下記構成を選択することができます。

チャンネルボード(B)は、ドライブボックスを接続するディスクボードか、ホスト接続用のチャンネルボードを排他的に使用します。ドライブボックスの増設を予定している場合は、スロットを空けておく必要があります。また、チャンネルボードを搭載済みの場合は、減設後にディスクボードを搭載する必要があります。チャンネルボードは以下の順でスロットに搭載することを推奨しています。

- 1) 64Gb FCを A→D→C→B の順に搭載
- 2) 32Gb FCを64Gb FCの搭載されていない空きスロットから順に A→D→C→Bと搭載
- 3) 25Gb iSCSI OpticalをFCの搭載されていない空きスロットから順に A→C→D→B と搭載
- 4) 10Gb iSCSI CopperをFCの搭載されていない空きスロットから順に A→C→D→B と搭載

※リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)はホストインターフェースとしてはサポートしていませんが、他のチャンネルボードと同様に空きスロットに搭載が可能です。

■iStorage V310F

V310F	ポート構成	チャンネルボード (A)	チャンネルボード(B) /ディスクボード	チャンネルボード (C)	チャンネルボード (D)
FC	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	なし	なし	なし
	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	なし	なし
	64Gb FC×16 Port	64Gb FC×8 Port	なし	なし	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×16 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	なし	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×24 Port	64Gb FC×8 Port	なし	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×24 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×32 Port	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	なし	なし	なし
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	ディスクボード	なし	なし
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	なし	なし	32Gb FC×8 Port
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	ディスクボード	なし	32Gb FC×8 Port
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	なし	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	ディスクボード	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
	64Gb FC×8 Port 32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	なし	なし	32Gb FC×8 Port
	64Gb FC×8 Port 32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	なし	32Gb FC×8 Port
	64Gb FC×16 Port 32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	なし	32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×16 Port 32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×8 Port 32Gb FC×16 Port	64Gb FC×8 Port	なし	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
	64Gb FC×8 Port 32Gb FC×16 Port	64Gb FC×8 Port	ディスクボード	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port
	64Gb FC×16 Port 32Gb FC×16 Port	64Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×24 Port 32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port	64Gb FC×8 Port
	64Gb FC×8 Port 32Gb FC×24 Port	64Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port	32Gb FC×8 Port

2.1.3 iStorage V310F 製品仕様

V310F	ポート構成	チャンネルボード(A)	チャンネルボード(B) /ディスクボード	チャンネルボード(C)	チャンネルボード(D)
iSCSI	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	なし	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	なし	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 8 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 8 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 12 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 12 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 16 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port
	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし	なし	なし
	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	ディスクボード	なし	なし
	10Gb iSCSI Cop. × 8 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし
	10Gb iSCSI Cop. × 8 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	ディスクボード	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし
	10Gb iSCSI Cop. × 12 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	10Gb iSCSI Cop. × 12 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	ディスクボード	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	10Gb iSCSI Cop. × 16 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port 10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port 10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	なし
	25Gb iSCSI Opt. × 8 Port 10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 8 Port 10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port 10Gb iSCSI Cop. × 8 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	なし	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port 10Gb iSCSI Cop. × 8 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	ディスクボード	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port
	25Gb iSCSI Opt. × 8 Port 10Gb iSCSI Cop. × 8 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port	25Gb iSCSI Opt. × 4 Port	10Gb iSCSI Cop. × 4 Port

2.1.3 iStorage V310F 製品仕様

※25Gb iSCSI Optical, 10Gb iSCSI Copperは10Gb/25Gb iSCSIと表記します。
25Gb iSCSI Optical, 10Gb iSCSI Copperの順序は前頁をご参照ください。

V310F	ポート構成	チャンネルボード(A)	チャンネルボード(B) /ディスクボード	チャンネルボード(C)	チャンネルボード(D)
FCと iSCSI 混載	64Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	なし
	64Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	なし
	64Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	64Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	64Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	64Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	64Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 12 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	64Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 24 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	64Gb FC × 8 Port
	32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	なし
	32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	なし
	32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	32Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	32Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 12 Port	32Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port
	32Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port
	32Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port
	32Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	32Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port
	32Gb FC × 24 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	32Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 8 Port 32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	なし	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 8 Port 32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	ディスクボード	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 16 Port 32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	64Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 8 Port 32Gb FC × 16 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port	32Gb FC × 8 Port
	64Gb FC × 8 Port 32Gb FC × 8 Port 10Gb/25Gb iSCSI × 8 Port	64Gb FC × 8 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	10Gb/25Gb iSCSI × 4 Port	32Gb FC × 8 Port

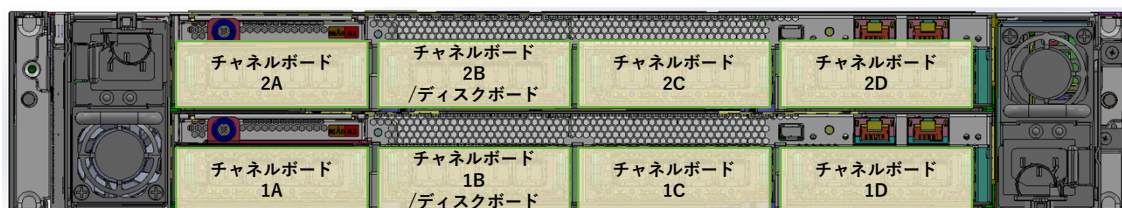
2.1.3 iStorage V310F 製品仕様

前項のチャンネルボードの位置を図に示します（コントローラシャーシ背面図）

チャンネルボードは1型番あたり2台で構成される製品であり、下記ペアで同種類のチャンネルボードを搭載する必要があります。

チャンネルボード(A)：チャンネルボード1A、チャンネルボード2Aのペア
チャンネルボード(B)：チャンネルボード1B、チャンネルボード2Bのペア
チャンネルボード(C)：チャンネルボード1C、チャンネルボード2Cのペア
チャンネルボード(D)：チャンネルボード1D、チャンネルボード2Dのペア

V310F背面図



※ 下記例のように、チャンネルボード1Aとチャンネルボード2Aに異なる種類のチャンネルボードを搭載することはできませんのでご注意ください。

例1) チャンネルボード1Aに32Gb FC、チャンネルボード2Aに25Gb iSCSI

例2) チャンネルボード1Aに64Gb FC、チャンネルボード2Aに32Gb FC

2.1.3 iStorage V310F 製品仕様

製品名			iStorage V310F	
筐体構成(ラックマウント)			基本筐体(非暗号化、暗号化で共通)	
ホストインタフェース			32Gb/64Gb FC※1 × 8ポート/16ポート/ 24ポート/32ポート	25Gb iSCSI(Optical)/ 10Gb iSCSI(Copper) ※2 × 4ポート/8ポート/ 12ポート/16ポート
キャッシュメモリ		搭載容量	1TB	
		バッテリーバックアップ時間	無制限(専用エリアへ退避)	
搭載ドライブ	(2.5型)	NVMe SSD (TLC)	1.92TB/3.84TB/7.68TB/15.3TB/30.7TB/61.4TB	
		NVMe SSD (QLC)	30.7TB/61.4TB	
ディスクドライブインタフェース			NVMe(Dual-port, PCIe-Gen4, U.2-FF)	
最大搭載ドライブ数		NVMe SSD (TLC)	72台(本体24台 + 拡張48台)	
		NVMe SSD (QLC)	66台(本体18台 + 拡張48台)	
RAIDタイプ			ADP : RAID- 5,6、非ADP(従来RAIDグループ) : RAID- 1,5,6,10,50	
装置容量(最大構成時)	NVMe SSD		TLC : 3,448.9TiB、QLC : 3,161.5TiB	
筐体寸法W×D×H(ユニット数)	基本筐体		482(W) x 853(D) x 88(H) (2U)	
	ドライブボックス(拡張筐体)		483(W) x 483(D) x 88(H) (2U)	
質量	基本筐体		2.5型 : 43kg以下	
	ドライブボックス(拡張筐体)		2.5型 : 22kg以下	
	付属品(ラック搭載用レール、ケーブル類)		6kg以下	
電源	基本筐体、ドライブボックス(拡張筐体)		AC200~240V +6%/-11%、 単相 50/60 ±1Hz	
最大消費電力	基本筐体	NVMe SSD	32Gb : 1,730W/1,750VA 64Gb : 1,960W/1,980VA	1,780W/1,800VA
	拡張筐体	NVMe SSD	780W/790VA	
突入電流(ピーク時)	基本筐体、ドライブボックス(拡張筐体)		30A0-p/AC line	
温度/湿度条件	基本筐体		動作時 : +10~+35°C/8~80% 保管時 : -30~+60°C/5~95%	
	ドライブボックス(拡張筐体)		動作時 : +10~+35°C/8~80% 保管時 : -30~+60°C/5~95%	
冗長性			コントローラ (キャッシュ含む)、ファン、電源、拡張筐体のアダプタ	
ストレージ管理(状態監視、構成表示)			標準搭載	
統合操作コマンド (CLI)			標準搭載	
性能監視			標準搭載	
重複排除・圧縮			標準搭載	
シンプロビジョニング			標準搭載	
スナップショット			標準搭載	
データ移行			標準搭載	
外部ストレージ接続			標準搭載	
パーティショニング機能			標準搭載	
データ改ざん防止			標準搭載	
データ消去			標準搭載	
I/O流量制御			標準搭載	
パス制御(HDLM)			標準搭載	
暗号化機能			オプション	
筐体内コピー			オプション	
筐体間コピー(同期/非同期レプリケーション)			オプション	
180日間の期間限定のデータ移行用オプション			オプション	
ストレージ二重化(クラスタ)機能			オプション	
性能分析機能			オプション	
サポートOS			Windows、Linux、VMware	

1GiB=1,024³ B、1TiB=1,024⁴ Bとして計算した数
※1 : 32Gb FCは、8Gb/16Gb FC環境でも動作可能。64Gb FCは、16Gb/32Gb FC環境でも動作可能。
※2 : 25Gb iSCSI (Optical)は10Gb iSCSI環境でも動作可能。

2.1.4 V110製品選択方法①

■iStorage V110の概要

V110は、チャンネルボードを搭載することにより、「64Gb FC」「32Gb FC」「25Gb iSCSI (Optical)」「10Gb iSCSI (Copper)」からホストI/Fを選択可能です。

また、本体装置には暗号化/非暗号化モデル区別なく、オプション機能のSWライセンスで暗号化をサポートします。これにより、通常ドライブで暗号化が可能になります。また、25Gb iSCSI (Optical)は 2025年12月より筐体間レプリケーションに対応開始します。

基本筐体にはNVMe SSDは最大24台搭載可能ですが、条件により最大は下記までとなります。
(TLCのみ、QLCのみ、TLC/QLC混載の場合も条件は同じです)

- ・ 32Gb/64Gb FC構成の場合 : 環境温度が35℃未満の条件では、基本筐体にはNVMe SSDが最大24台
 環境温度が35～40℃の条件では、基本筐体にはNVMe SSDが最大22台
- ・ 10Gb/25Gb iSCSI構成の場合 : 環境温度に関わらず、基本筐体にはNVMe SSDが最大18台
 (※リモートレプリ用10Gb iSCSI(optical)ご利用時もiSCSI構成での
 最大台数となります)

ディスクボードを搭載し、ドライブボックス(拡張筐体)を接続することで、最大下記まで拡張可能です。

- ・ 2.5型NVMe SSDの場合 : 基本筐体と合わせて最大72台
- ・ 2.5型SAS SSDの場合 : 最大384台
- ・ 3.5型NL-SAS HDDの場合 : 最大192台

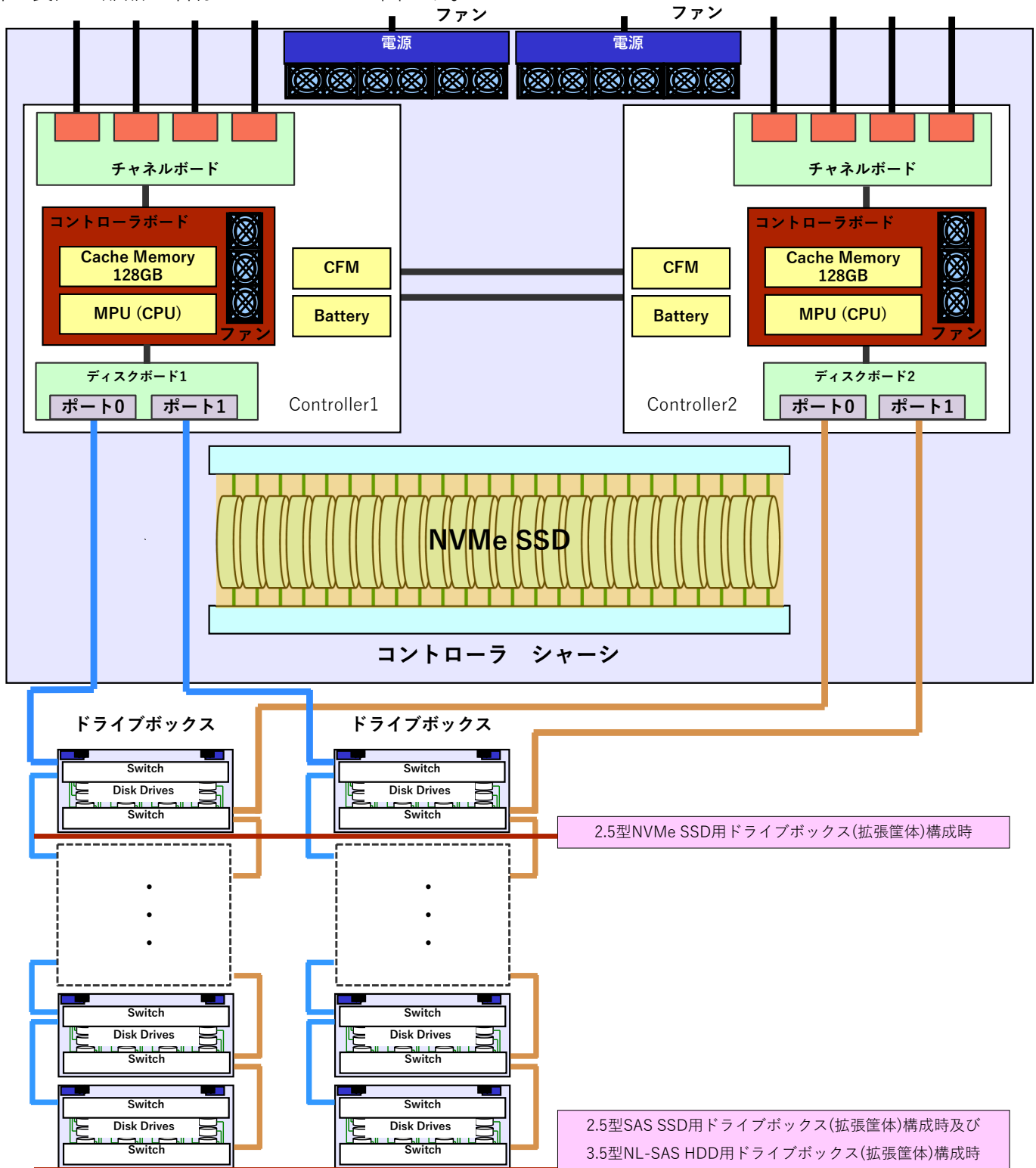
ドライブ種類	基本筐体	拡張筐体	基本筐体 + 拡張筐体
NVMe SSD (TLC)	最大24台 ^{※1} ※FC構成35℃の場合：24台 ※FC構成40℃の場合：22台 ※iSCSI構成の場合：18台	最大48台	NVMe SSD(TLC)：最大72台 ※FC構成35℃の場合：72台 ※FC構成40℃の場合：70台 ※iSCSI構成の場合：66台
NVMe SSD (QLC)	最大24台 ^{※1} ※FC構成35℃未満の場合：24台 ※FC構成35～40℃の場合：22台 ※iSCSI構成の場合：18台	最大48台	NVMe SSD(QLC)：最大72台 ※FC構成35℃未満の場合：72台 ※FC構成35～40℃の場合：70台 ※iSCSI構成の場合：66台
SAS SSD	-	最大384台	基本筐体 NVMe SSD：24台 拡張筐体 SAS SSD：384台 ⇒合計：24 + 384 = 408台
NL-SAS HDD	-	最大192台	基本筐体 NVMe SSD：24台 拡張筐体 NL-SAS HDD：192台 ⇒合計：24 + 192 = 216台

※1： FC+iSCSI混載の場合、基本筐体に搭載できるNVMe SSDは18台までになります。

2.1.4 V110製品選択方法②

■iStorage V110 ディスクアレイ装置全体図

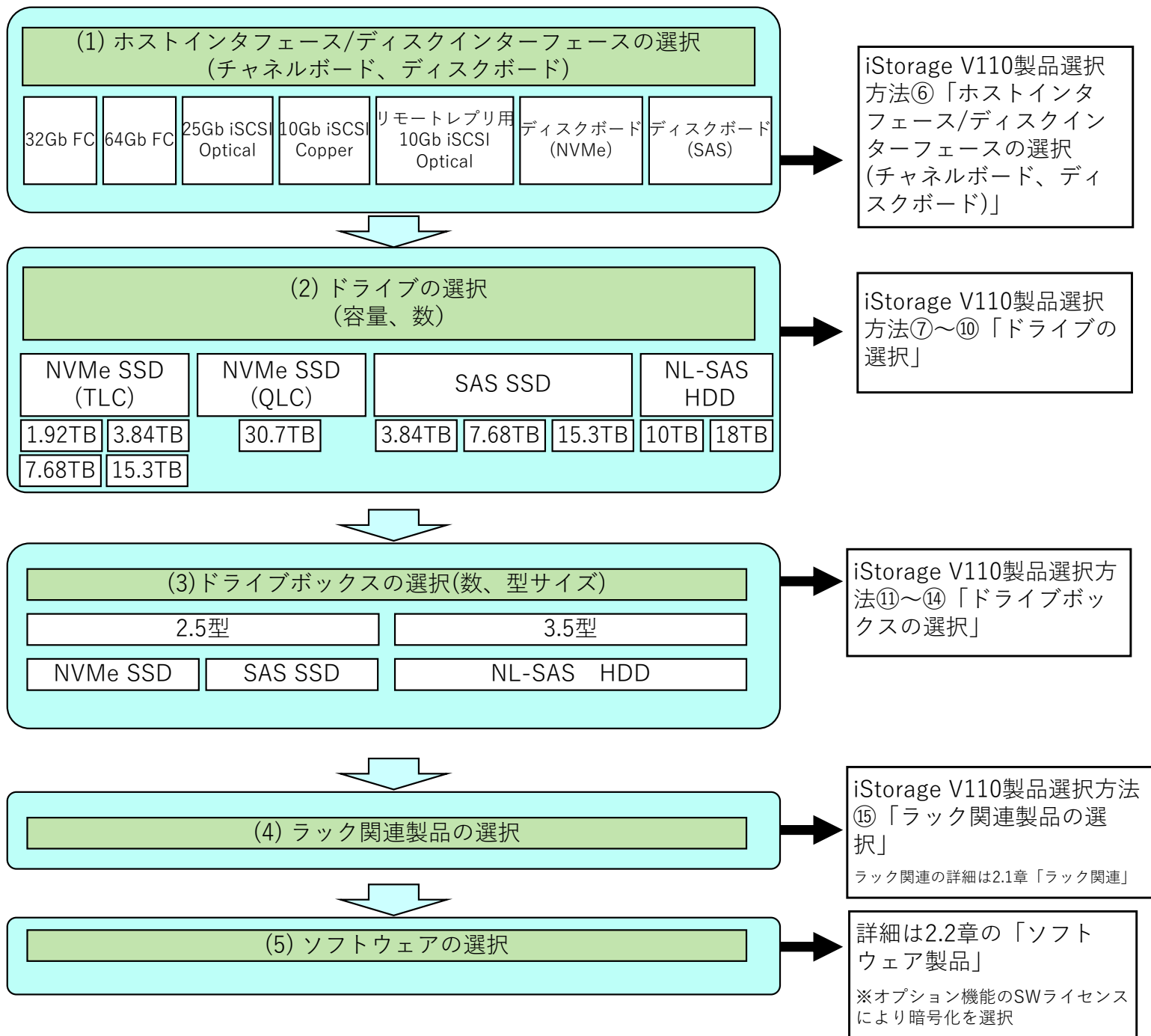
下記の図は装置の部品の名称とそのイメージ図です。



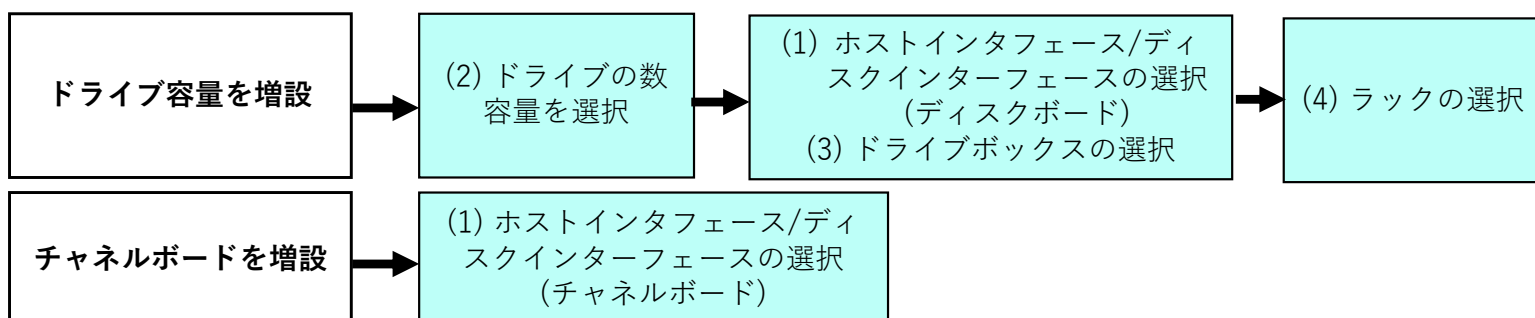
- ・基本筐体は、NVMe SSDドライブを最大24台搭載可能
- ・ドライブボックス(拡張筐体)は、2.5型のNVMe SSDドライブの場合、最大48台、基本筐体含めて装置全体で最大72台のドライブを搭載可能
- ・ドライブボックス(拡張筐体)は、2.5型のSAS SSDドライブの場合、最大384台のドライブを搭載可能
- ・ドライブボックス(拡張筐体)は、3.5型のNL-SAS HDDドライブの場合、最大192台のドライブを搭載可能
- ・ポートあたりのドライブボックス(拡張筐体)の台数は2.5型のNVMe SSDの場合、各1台までで、計2台接続が可能
2.5型のSAS SSDおよび3.5型のNL-SAS HDDの場合、各8台までで、計16台接続が可能

2.1.4 V110製品選択方法③

■新規導入時の製品選択手順



■増設時の選択手順



2.1.4 V110製品選択方法④

(1) ディスクアレイ装置のモデル選択

(1-1) ディスクアレイ装置

型番	製品名	備考	添付品
NF5522-SR01	iStorage V110ディスクアレイ (2.5型)	・ 装置電源 AC 100/200V ※暗号化機能はオプションPPで選択	・ ACケーブル (3m, NEMA5-15) × 2 ・ フロントベゼル ・ ラックレール ・ 添付品構成表 ・ 保証書 ・ セットアップガイド

■装置添付ソフトウェアダウンロードについて

従来のiStorage V10e/V100/V300では「装置添付ソフトウェアDVD」が付属品に添付されていましたが、V110/V310/V310Fではポータルサイトからダウンロードになります。

下記サイトをご参照ください。

販売店様向け : 『iStorage V110/V310/V310F 装置添付ソフトウェア ダウンロード』

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=9010111043>

社内向け : 『iStorage V110/V310/V310F 装置添付ソフトウェア ダウンロード』

<https://support.pf.nec.co.jp/View.aspx?id=9010111043>

※注意事項

装置添付ソフトウェア 媒体イメージ (ISO) のダウンロード時には、お客様情報(適用装置の型番、製造番号等)の入力が必要です。

ダウンロードできるファイルの名称と含まれる内容は以下になります。

- ・ ファイル名称 : iStorage_V_V3.x_YYYYMMDD.iso

※新バージョンリリース時に都度変更になります。

- ・ 含まれる内容一覧 :

- README
- RM (RAID Managerのインストーラ、OSS一覧など)
- DLM (HA Dynamic Link Managerのインストーラ、OSS一覧など)
- RpM (Replication Managerのインストーラ、OSS一覧など)
- Tools (イベントログ出力ツール、ExportTool2、MIBファイル、暗号化設定簡易化ツール、ストレージ診断カルテ)
- Manual (ユーザセットアップガイド、オプション品増設/搭載位置変更手順書、ハードウェアリファレンスガイド、ユーザズガイド、ソフトウェア添付資料)

- ◆従来通り「装置添付ソフトウェアDVD」媒体が必要な方は、下記を別途手配してください。
iStorage V110/V310/310F メディアキット Ver3.3 : UFSH51N00020-R

2.1.4 V110製品選択方法⑤

(1) ディスクアレイ装置のモデル選択

(1-2) 電源ケーブル

製品添付以外に下記電源ケーブルが使用できます。

AC200V給電で使用する場合、別途電源ケーブルを手配する必要があります。搭載するラックによってケーブルが異なりますので、下記より適切な製品を選択してください。

型番	製品名	コネクタ規格		備考
NF9100-SP31	電源ケーブル	NEMA5-15		AC100V 電源ケーブル, 5m x2本、商倉出荷
NF9100-SP25	電源ケーブル	IEC320-C14		HP ラック用 AC200V 電源ケーブル, 2m x2本、BTO出荷
NF9100-SP26	電源ケーブル	IEC320-C14		HP ラック用 AC200V 電源ケーブル, 3m x2本、BTO出荷
K410-108(05)	ACケーブル	NEMA L6-15		Express 用AC200V 電源ケーブル, 5m x1本、BTO出荷
K410-162(03)	ACケーブル	NEMA L6-20		Express 用AC200V 電源ケーブル, 3m x1本、BTO出荷

(1-3) 管理ポート(LAN)

iStorage V110ディスクアレイの1コントローラあたり2ポート搭載しています。

機能としては以下をサポートしています。

- ・ 10BASE-T/100BASE-T/1000BASE-Tに対応(オートネゴシエーション)
- ・ SNMPプロトコル(Version 1/2c/3)に準拠
- ・ 管理ポートはIPv4/IPv6(IPsecを除く)に対応
- ・ HA Storage Manager Embedded使用可能
- ・ SSHによるCLIコマンド使用可能
- ・ コネクタ形状はRJ-45
- ・ サービスIP ※MシリーズにおけるフローティングIP

下記は未サポート。

- ・ TelnetによるCLIコマンド使用
- ・ ESMPRO/ACとの連携

2.1.4 V110製品選択方法⑥

(2)ホストインタフェースの選択(チャンネルボード、ディスクボード)

(2-1) ホストインタフェースの種類

下記ホストインタフェースから選択できます。

- ・ 32Gb/64Gb FC ※1 : 高速インタフェース
- ・ 25Gb iSCSI(Optical)※2 : 高速で接続が容易なインタフェース
- ・ 10Gb iSCSI(Copper) : 接続が容易なインタフェース

※1: 32Gb FCは、8Gb/16Gb FC環境でも動作可能。 64Gb FCは、16Gb/32Gb FC環境でも動作可能。

※2: 25Gb iSCSI(optical)は、10Gb iSCSI(optical)環境でも動作可能 (1Gb iSCSI(optical)環境での利用は不可)。

※リモートレプリ用 10Gb iSCSI(optical)はホストインターフェースとしてはサポートしていません。

(2-2) チャンネルボード、ディスクボード

チャンネルボードおよびディスクボードは1型番につき2個付いています。

基本筐体に対して、チャンネルボードは必ず1型番 (2個) 以上搭載してください。

最大で2型番 (4個) まで搭載可能です。FCとiSCSI(Optical)の混載が可能です。

Vシリーズ製品はSFPが全ポート分実装されています。

ドライブボックス(拡張筐体)を接続する場合は、ディスクボードを必ず1型番 (2個) 搭載してください。

その場合、チャンネルボードは1型番 (2個) までに制限されます。

※V110/V310/V310Fではドライブボックス(拡張筐体)を接続する際、ディスクボードにおける非暗号化、暗号化の区別はありません。

(2-3) リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port) について

リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)は筐体間コピー(iStorage Remote Replication、UVM(Universal Volume Manager)、iStorage Active Mirror)用途にのみ利用可能です。10Gb iSCSIを利用してレプリケーションしたい場合はこちらを手配してください。

FCのチャンネルボードにてレプリケーションしたい場合は、ホストインタフェースに接続するFCのチャンネルボードを利用して問題がありません。

※リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)はホストインターフェースとしてはサポートしていませんのでご注意ください。

型番	製品名	備考
ホストインターフェース		
NF5522-SF08W	チャンネルボード(32Gb FC 8Port)	チャンネルボード(FC 4Port) x2、 32Gb SFPモジュール x8
NF5522-SF0BW	チャンネルボード(64Gb FC 8Port)※1	チャンネルボード(FC 4Port) x2、 64Gb SFPモジュール x8
NF5522-SF27W	チャンネルボード(25Gb iSCSI Opt 4Port) ※2	チャンネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、 25Gb SFPモジュール x4
NF5522-SF23W	チャンネルボード(10Gb iSCSI Cop 4Port) ※3	チャンネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、 10Gb SFP(Copper)モジュール x4
ディスクインターフェース		
NF5522-SD01W	ディスクボード(SAS)	ディスクボード(SAS 2Port) x2
NF5522-SD0AW	ディスクボード(NVMe)	ディスクボード(NVMe 2Port) x2
リモートレプリ用インターフェース		
NF5522-SF21RW	リモートレプリ用 チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)	チャンネルボード(10Gb iSCSI Optical 2Port) x2、 10Gb SFPモジュール x4 リモートレプリ/UVM専用

※1: ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン) : A3-03-02-40/00以降の装置で使用可能。

※2: リモートレプリケーションを利用する場合は、ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン) : A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

※3: ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン) : A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

2.1.4 V110製品選択方法⑦

(3) ドライブの選択 (容量、数、機能/スペアドライブ)

ドライブの数量を決定する際、データを格納するための論理ディスクを構成するドライブの種類(I/F,容量), RAIDの種類により構築できる論理ディスク容量が異なります。

また、使用する機能によって必要となる論理ディスク容量が異なります。データの用途により使用するドライブの容量、RAIDの種類を確定し、必要なドライブ数を決定してください。

搭載ドライブ数については、下記のどちらかを満たす必要があります。

- ・基本筐体にNVMe SSDを**最低3台以上**搭載
- ・基本筐体にディスクボード(SAS)を搭載し、接続するドライブボックス(拡張筐体)にドライブを**最低3台以上**搭載(基本筐体ドライブレスが可能)

なお、サポートRAIDタイプについては、後述の「サポートRAID」を参照願います。

(3-1) ドライブの種類

下記表から必要なドライブを必要な数選択してください。

SAS SSD、NL-SAS HDDを手配する場合は、ディスクボード(SAS)およびドライブボックス(SAS拡張筐体)が必要になります。

NVMe SSDは基本筐体に24台まで搭載可能です。24台を超えて利用する場合は、ディスクボード(NVMe)およびドライブボックス(NVMe拡張筐体)が必要になります。

※ドライブキャニスタは材質の違いにより色合いが違いますが、性能や機能の違いはありません。
(2024年7月以降、より環境に配慮し、再生材を利用したドライブキャニスタへ切り替え)

製品型番	製品名
NF5522-SSJNB	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 1.92TB)
NF5522-SSJNF	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 3.84TB)
NF5522-SSJNK	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 7.68TB)
NF5522-SSJNS	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 15.3TB)
NF5522-SSJQU	Very Read Intensive NVMe QLC SSD (2.5型 30.7TB) ※1
NF5522-SSAJF	Read Intensive SAS SSD (2.5型 3.84TB)
NF5522-SSAJK	Read Intensive SAS SSD (2.5型 7.68TB)
NF5522-SSAJS	Read Intensive SAS SSD (2.5型 15.3TB)
NF5522-SMB0F	ニアラインSASディスクドライブ(3.5型 7.2krpm/10TB)
NF5522-SMB0M	ニアラインSASディスクドライブ(3.5型 7.2krpm/18TB)

※1： ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン)： A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

2.1.4 V110製品選択方法⑧

(3) ドライブの選択 (容量、数、機能/スペアドライブ)

(3-2) パリティグループ

Vシリーズでは、RAIDを構成するドライブの集合をパリティグループと呼びます。パリティグループではRAIDタイプ別に構成可能な物理ドライブ数が異なりますので、下記サポートRAIDタイプをご参照願います。

容量の異なるドライブでパリティグループを構成することはできません。

同一装置内に異なるRAIDタイプのパリティグループを構成することは可能です。

(3-3) サポートRAIDタイプ

iStorage VシリーズがサポートするRAIDタイプは以下の通りです。

○下記表はプール機能・重複排除機能が利用できるRAIDタイプです。

RAID		構成可能な 物理ドライブ数	冗長度 ※2	容量効率	重複排除 利用
タイプ	構成				
RAID-1/10	2D+2D, 4D+4D	4台/8台	1重	50% (1/2)	○
RAID-5/50 ※1	(3D+1P)	4台	1重	75% (3/4)	○
	(4D+1P)	5台	1重	80% (4/5)	○
	(6D+1P)	7台	1重	約85% (6/7)	○
	(7D+1P)	8台	1重	約87% (7/8)	○
RAID-6	(6D+2P)	8台	2重	75% (6/8)	○
	(12D+2P)	14台	2重	約85% (12/14)	○
	(14D+2P)	16台	2重	約87% (14/16)	○

※1：RAID-50は7D+1Pのみのサポートです。

※2：HDD構成の場合、冗長度が1重のRAIDタイプ（RAID-1、RAID-5）では、復旧（リビルド）処理中に復旧元の同一RAID内で1か所でもメディアエラーが発生すると、その箇所は即座にデータロスとなり、ユーザのライトデータがある領域だった場合には、バックアップからの復旧や論理ディスクの再構築等のデータ復旧処理が必要になります。こうなると、運用に対しても重大な支障をきたす結果にもなります。さらに、このデータロスは、RAID-5において同一RAIDが多数のディスクで構成されるほど、発生し易くなります。この観点では、冗長度が2重のRAID-6が遥かに堅牢であり推奨のRAIDタイプです。

○下記表のRAIDタイプもサポート対象ですが、以下の制限事項があるため非推奨です。

- ・Dynamic Provisioning, Snapshot Advancedのプールは未サポート。
- ・重複排除機能は利用不可。
- ・パリティグループから作成したLDEVは拡張不可。
- ・LDEVの最大容量は2.99TBまで。

RAID		構成可能な 物理ドライブ数	冗長度	容量効率	重複排除 利用
タイプ	構成				
RAID-5/50	(2D+1P)	3台	1重	約66% (2/3)	×
	(5D+1P)	6台	1重	約83% (5/6)	×
	(8D+1P)	9台	1重	88% (8/9)	×
RAID-6	(4D+2P)	6台	2重	約66% (4/6)	×
	(8D+2P)	10台	2重	80% (8/10)	×
	(10D+2P)	12台	2重	約83% (10/12)	×

2.1.4 V110製品選択方法⑨

(3) ドライブの選択 (容量、数、機能/スペアドライブ)

■Advanced Dynamic Provisioning (ADP)の場合

Advanced Dynamic Provisioning (ADP)をご利用の場合は、下記RAIDタイプのみサポート対象です。
構成可能なドライブの種類はSSDのみです。

ADP RAID-5は構成台数を抑えたい場合にご使用ください。

通常は信頼性の観点からADP RAID-6を推奨します。

RAID		構成可能な 物理ドライブ数	冗長度	容量効率	重複排除 利用
タイプ	構成				
RAID-5※1	(3D+1P)	5～12台	1重	75% (3/ 4)※2	○
RAID-6	(6D+2P)	9～36台	2重	75% (6/ 8)※2	○
	(14D+2P)	17～36台	2重	約87% (14/16)※2	○

※1： ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン)： A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

※2： 物理ドライブの内、スペア領域(ドライブ1台分)は除く

(3-4) プール機能について

プール機能を利用するには、非ADP(従来PG) かAdvanced Dynamic Provisioning(ADP)のどちらかを利用することで、プールを実現できます。

また、重複排除機能を利用するには、非ADP(従来PG)かAdvanced Dynamic Provisioning(ADP)のどちらかを利用してプールを作成する必要があります。

プールを構築する際には、必ず同一種別・同一容量のドライブを使用してください。

■ 非ADP(従来PG)

Dynamic Provisioning機能を利用することで、RAIDを構成するドライブの集合であるパリティグループから作成したボリューム(プールボリューム)を用いてプールを作成します。

プールを用いることで、物理構成を意識することなく、ホストに対して仮想ボリューム(論理容量)を割り当てることができます。

また、プールボリュームの容量と仮想ボリュームの容量は動的に容量を変更することが可能です。プール機能の詳細につきましては「機能詳細説明—(1)プール管理機能」をご参照ください。

※ 非ADP(従来PG)の場合、RAIDタイプに関わらず別途スペアドライブを手配する必要があります。

■ Advanced Dynamic Provisioning (ADP)

従来のRAIDに代わる新しい方式としてAdvanced Dynamic Provisioning(ADP)を導入します。

主な機能は以下の3つです。

- ・ 1ドライブ単位構築： 初期構築時は9～36台の任意の台数で構築が可能のため、導入時の投資コストを適正化します。
また、運用開始後の1ドライブ単位での増設が可能です。
ただし、構成可能な物理ドライブ数を満たしている必要があります。
- ・ 分散スペア： スペア領域をプール内のドライブ全体に分散配置し、
スペアドライブ分の性能も最大限に活用します。
- ・ 分散リビルド： RAIDリビルド負荷をドライブ全体に分散し、リビルド時間を最大1/2に短縮します。

※ Advanced Dynamic Provisioning(ADP)の場合、パリティグループ内にスペアドライブを含んでいます。

2.1.4 V110製品選択方法⑩

(3) ドライブの選択（容量、数、機能/スペアドライブ）

(3-6) スペアドライブ

スペアドライブを設定する場合以下に注意してください。

- ・スペアドライブはDPの場合、最大で**110台**設定が可能です
- ・スペアドライブを搭載していると、ドライブの故障時に、保守員の到着を待たずに自動でスペアドライブへのデータ修復が開始可能であり、スペアドライブへの修復が完了すると、データの冗長性が回復します
- ・ドライブ故障の兆候を事前に検出しドライブが故障する前に冗長性を維持したままスペアドライブにデータを移す「予防保守機能」も機能します
- ・装置の可用性を高めるために、スペアドライブを搭載することを強く推奨します
- ・本装置はスペアドライブの位置を自由に設定可能です
- ・スペアドライブは特定のパリティグループに紐づかず、任意のパリティグループから利用可能です
- ・スペアドライブは、パリティグループを構成しているドライブと同一種別のドライブが使用されます
- ・複数の容量のドライブでスペアドライブを設定している場合、スペアドライブは、下記の優先順位で使用されます
 1. 同一容量
 2. 当該ドライブより容量が大きく差が最も小さいドライブ
- ・推奨スペアドライブ数は以下を参考にしてください
 1. NVMe SSDは36 台以下に1台を目安に、同一容量以上のスペアドライブ搭載を推奨いたします
 2. SAS SSDは36 台以下に1台を目安に、同一容量以上のスペアドライブ搭載を推奨いたします
 3. NL-SAS HDDは16 台以下に1台を目安に、同一タイプのスペアドライブ搭載を推奨いたします

※ Advanced Dynamic Provisioning (ADP)の場合

ADPでは分散スペア機能が採用されています。パリティグループ内にスペア領域を含むため、追加でスペアドライブを設定することはできません。

スペア領域をパリティグループ内のドライブ全体に分散配置し、スペアドライブ分の性能も最大限に活用します。

2.1.4 V110製品選択方法⑪

(4)ドライブボックスの選択

(4-1) 製品一覧

SAS SSDを手配する場合は、2.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)を、
NL-SAS HDDを手配する場合は、3.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)を
NVMe SSDを手配する場合は、2.5型ドライブボックス(NVMe拡張筐体)を選択してください。

製品型名	製品名	ドライブ 最大搭載数	装置電源	添付品
NF5522-SE81	ドライブボックス(2.5型SAS)	24	AC100/200V	・SASケーブル (1m) ※1 ×2 ・AC電源ケーブル (100V 3m, NEMA5-15) ×2 ・フロントベゼル (ドライブボックス用) ×1 ・ラックレール ×1 ・添付品構成表 ×1 ・保証書 ×1
NF5522-SE80	ドライブボックス(3.5型SAS)	12	AC100/200V	・SASケーブル (1m) ※1 ×2 ・AC電源ケーブル (100V 3m, NEMA5-15) ×2 ・フロントベゼル (ドライブボックス用) ×1 ・ラックレール ×1 ・添付品構成表 ×1 ・保証書 ×1
NF5522-SEB1	ドライブボックス(2.5型NVMe)	24	AC100/200V	・NVMeケーブル (1.5m) ※2 ×2 ・AC電源ケーブル (100V 3m, NEMA5-15) ×2 ・フロントベゼル (ドライブボックス用) ×1 ・ラックレール ×1 ・添付品構成表 ×1 ・保証書 ×1

※1： ディスクアレイ装置とドライブボックス、もしくはドライブボックス同士間が別ラックになるように増設する場合は添付のSASケーブル (1m) では長さが不足しているため、下表のSASケーブル (3m, 5m) を別途手配する必要があります。

※2： NVMeケーブルは1.5mのみです。

製品型名	製品名	備考
NF9120-SJA3	SASケーブル(3m,Vシリーズ用)	SASケーブル (3m) x2本 Vシリーズ用
NF9120-SJA5	SASケーブル(5m,Vシリーズ用)	SASケーブル (5m) x2本 Vシリーズ用

2.1.4 V110製品選択方法⑫

(4)ドライブボックスの選択

(4-2)ドライブボックス(拡張筐体)接続可能台数確認表

基本筐体には2.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)と3.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)を混載して接続できます。ただしドライブボックス(SAS拡張筐体)の接続可能台数は16台までです。

※基本筐体に2.5型ドライブボックス(NVMe拡張筐体)を接続する場合、他のドライブボックスと混載して接続することができません。また、ドライブボックス(NVMe拡張筐体)の接続可能台数は2台までとなり、2.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)と3.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)を混載する場合は、必ず下記表に記載されている構成か確認をお願いします。

【2.5型SAS SSD/3.5型NL-SAS HDDドライブボックス接続可能台数】

2.5型ドライブボックス 接続台数	3.5型ドライブボックス 接続台数	2.5型SAS SSD数	3.5型NLSAS HDD数
0	0～16	0	0～192
1	0～15	24	0～180
2	0～14	48	0～168
3	0～13	72	0～156
4	0～12	96	0～144
5	0～11	120	0～132
6	0～10	144	0～120
7	0～9	168	0～108
8	0～8	192	0～96
9	0～7	216	0～84
10	0～6	240	0～72
11	0～5	264	0～60
12	0～4	288	0～48
13	0～3	312	0～36
14	0～2	336	0～24
15	0～1	360	0～12
16	0	384	0

2.1.4 V110製品選択方法⑬

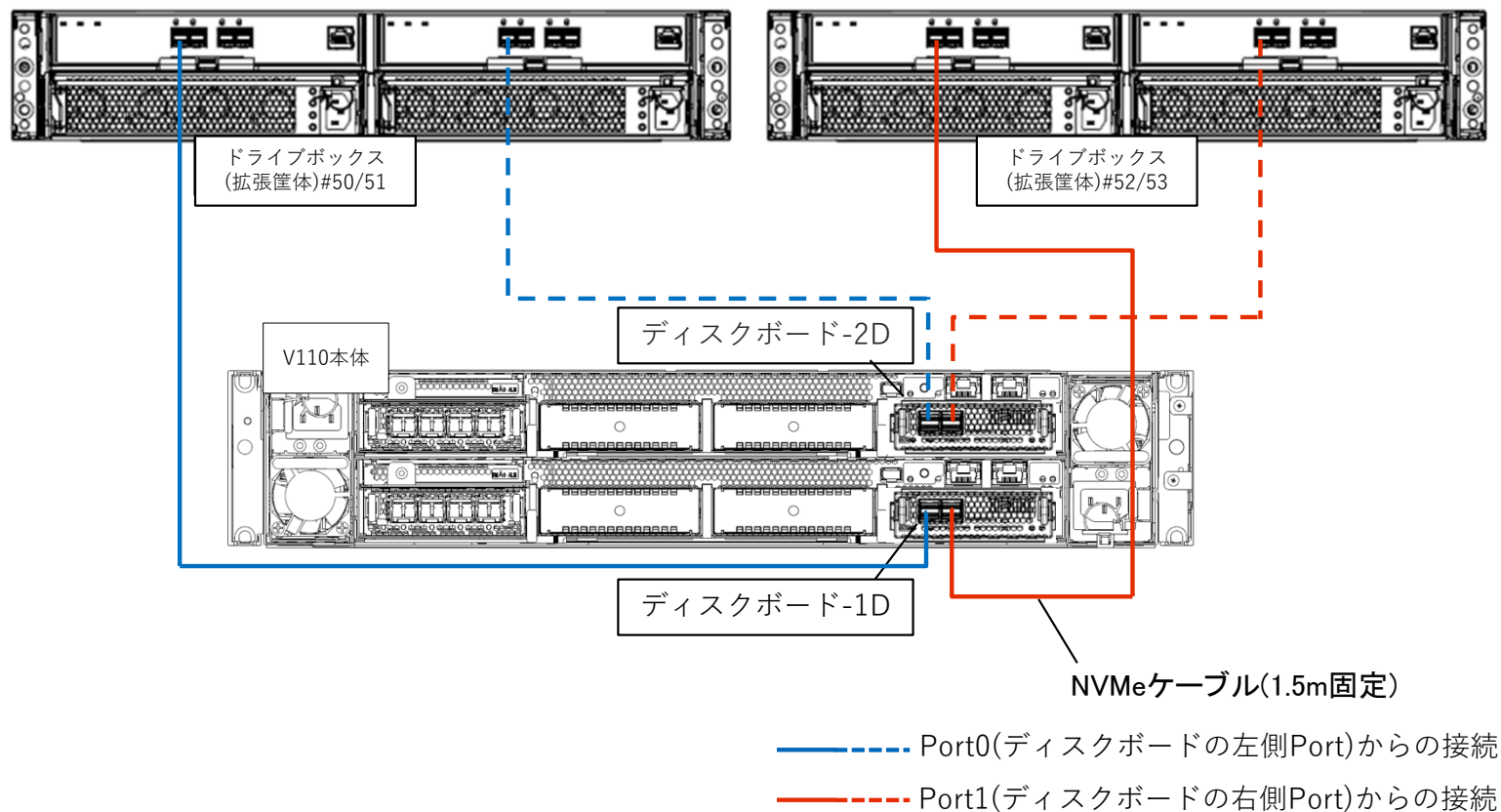
(4)ドライブボックスの選択

(4-3)ドライブボックスの接続図

■NVMe用 ドライブボックス

2.5型NVMe SSD用ドライブボックスの場合、
ディスクボード(DKB)のPort0,Port1にそれぞれ最大1台ずつドライブボックスを接続できます。

●2.5型NVMe SSD用ドライブボックス構成



■SAS用 ドライブボックス

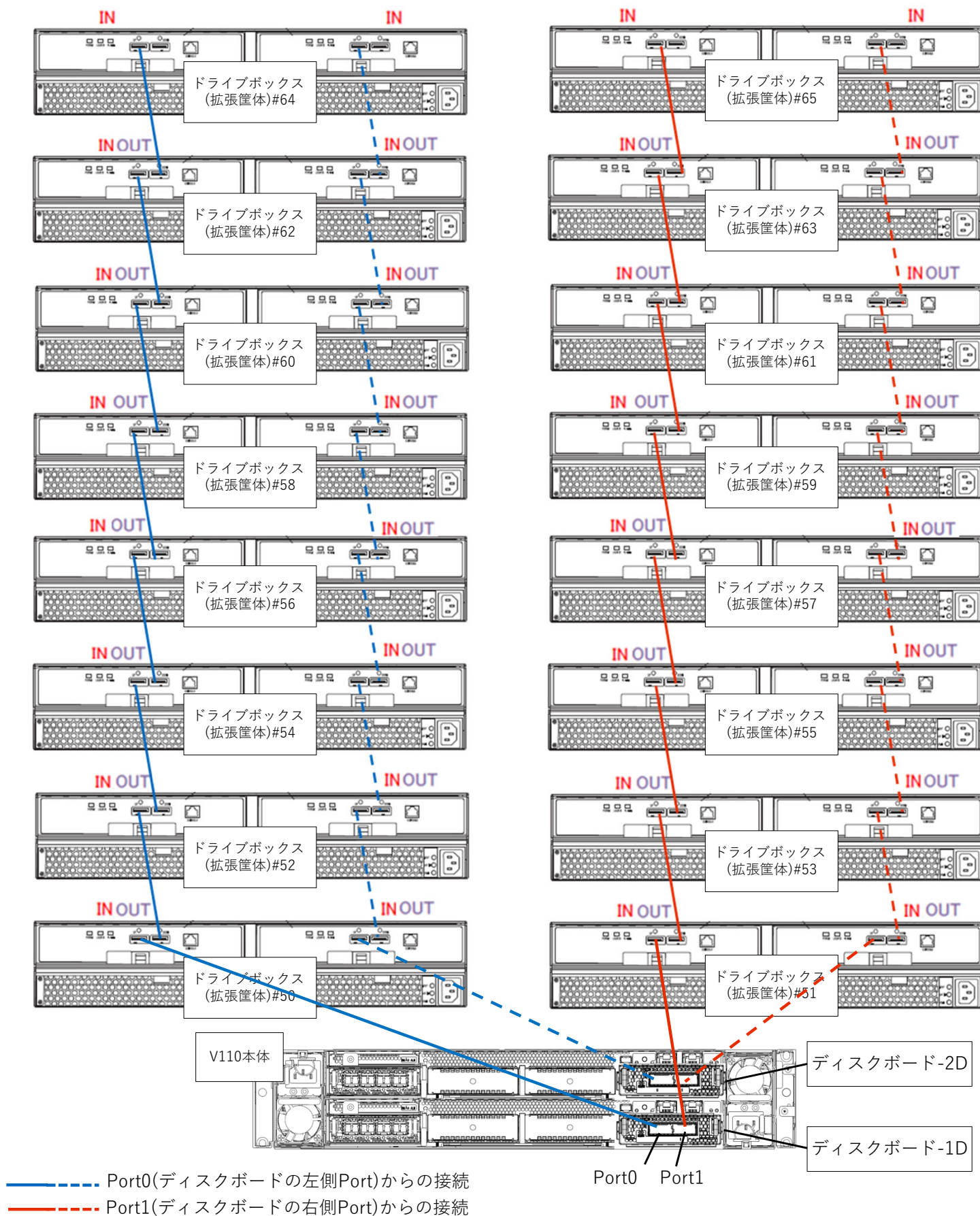
ディスクアレイ装置(基本筐体)に対して、2.5型SAS SSD用と3.5型NL-SAS HDD用のドライブボックスは混載して接続できます。ただし、2.5型NVMe SSD用ドライブボックスは混載不可です。

2.5型SAS SSD用と3.5型NL-SAS HDD用のドライブボックスの場合、
ディスクボードのPort0,Port1にそれぞれ最大8台ずつドライブボックスを接続できます。
ドライブボックスは奇数台目をPort0に接続し、偶数台目をPort1に交互に接続します。

2.1.4 V110製品選択方法⑭

(4) ドライブボックスの選択

●2.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)構成図 及び3.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)構成図



2.1.4 V110製品選択方法⑮

(5) ラック関連製品の選択

基本筐体に標準添付されているラックレールを使用することでExpress5800シリーズ用ラックに搭載することができます。
ラック関連製品の詳細については「2.1 ラック関連」を参照願います。

(6) ソフトウェアの選択

本体装置には暗号化/非暗号化モデル区別なく、オプション機能のSWライセンスで暗号化をサポートします。
これにより、通常ドライブで暗号化が可能になります。

オプションPPやソリューション機能など、各ソフトウェア製品の詳細は、2.2章の「ソフトウェア製品」を参照願います。

2.1.5 V310製品選択方法①

■iStorage V310の概要

V310は、チャンネルボードを搭載することにより、「64Gb FC」「32Gb FC」「25Gb iSCSI (Optical)」「10Gb iSCSI (Copper)」からホストI/Fを選択可能です。

また、本体装置には暗号化/非暗号化モデル区別なく、オプション機能のSWライセンスで暗号化をサポートします。これにより、通常ドライブで暗号化が可能になります。また、25Gb iSCSI (Optical)は 2025年12月より筐体間レプリケーションに対応開始します。

基本筐体にはNVMe SSDが最大24台搭載可能です (QLCを含む場合は最大18台です)。

ディスクボードを搭載し、ドライブボックス(拡張筐体)を接続することで、最大下記まで拡張可能です。

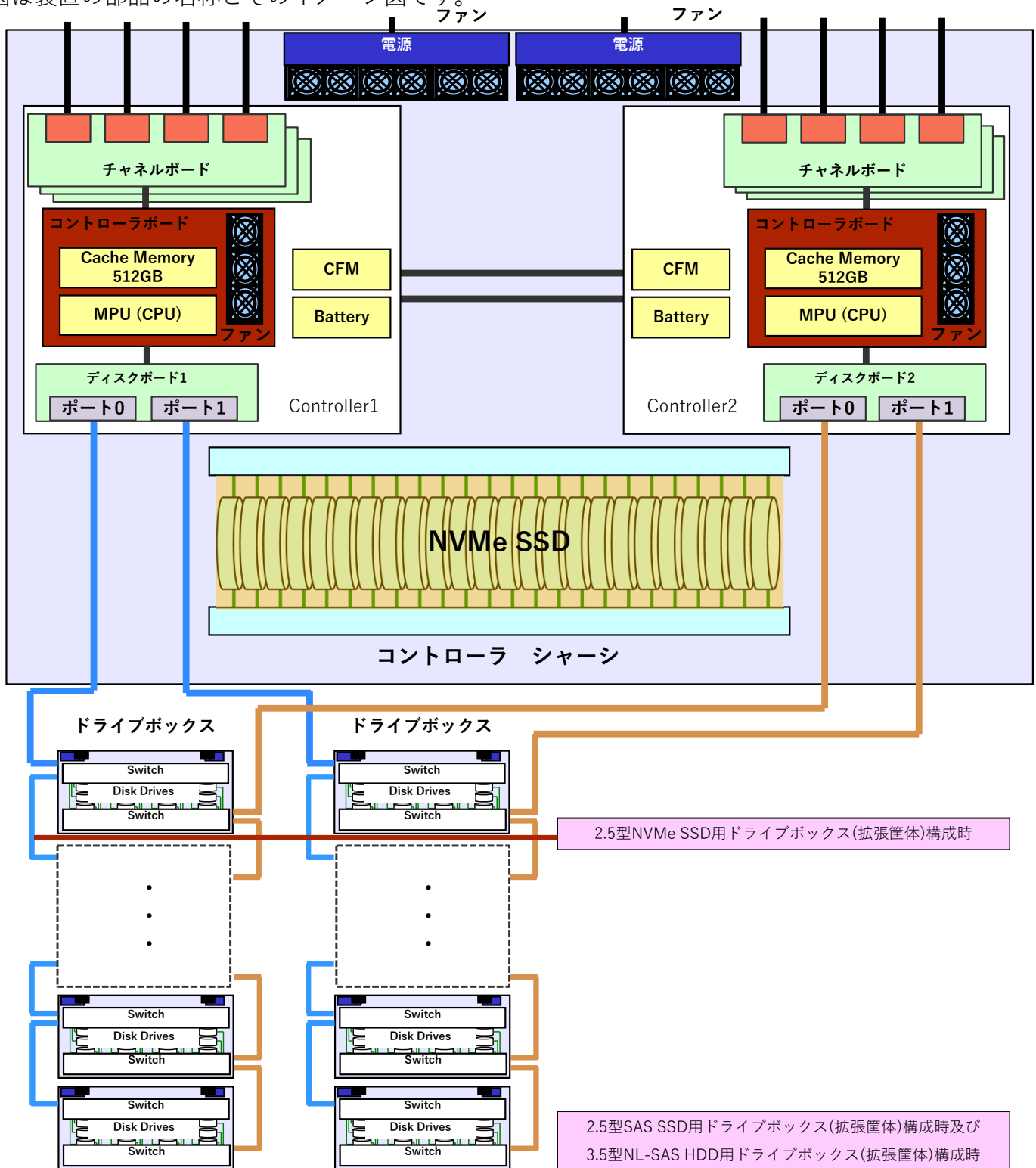
- ・2.5型NVMe SSD (TLC)の場合 : 基本筐体と合わせて最大72台
- ・2.5型NVMe SSD (QLC)の場合 : 基本筐体と合わせて最大66台
- ・2.5型SAS SSDの場合 : 最大384台
- ・3.5型NL-SAS HDDの場合 : 最大192台

ドライブ種類	基本筐体	拡張筐体	基本筐体 + 拡張筐体
NVMe SSD (TLC)	最大24台	最大48台	NVMe SSD : 最大72台
NVMe SSD (QLC)	最大18台 (TLCとQLCの合計)	最大48台	NVMe SSD : 最大66台
SAS SSD	-	最大384台	基本筐体 NVMe SSD(TLC) : 24台 拡張筐体 SAS SSD : 384台 ⇒合計 : 24 + 384 = 408台 基本筐体 NVMe SSD(QLC) : 18台 拡張筐体 SAS SSD : 384台 ⇒合計 : 18 + 384 = 402台 基本筐体 NVMe SSD(TLC) : 24台 拡張筐体 SAS SSD : 384台 ⇒合計 : 24 + 384 = 408台
NL-SAS HDD	-	最大192台	基本筐体 NVMe SSD(TLC) : 24台 拡張筐体 NL-SAS HDD : 192台 ⇒合計 : 24 + 192 = 216台 基本筐体 NVMe SSD(QLC) : 18台 拡張筐体 NL-SAS HDD : 192台 ⇒合計 : 18 + 192 = 210台

2.1.5 V310製品選択方法②

■iStorage V310 ディスクアレイ装置全体図

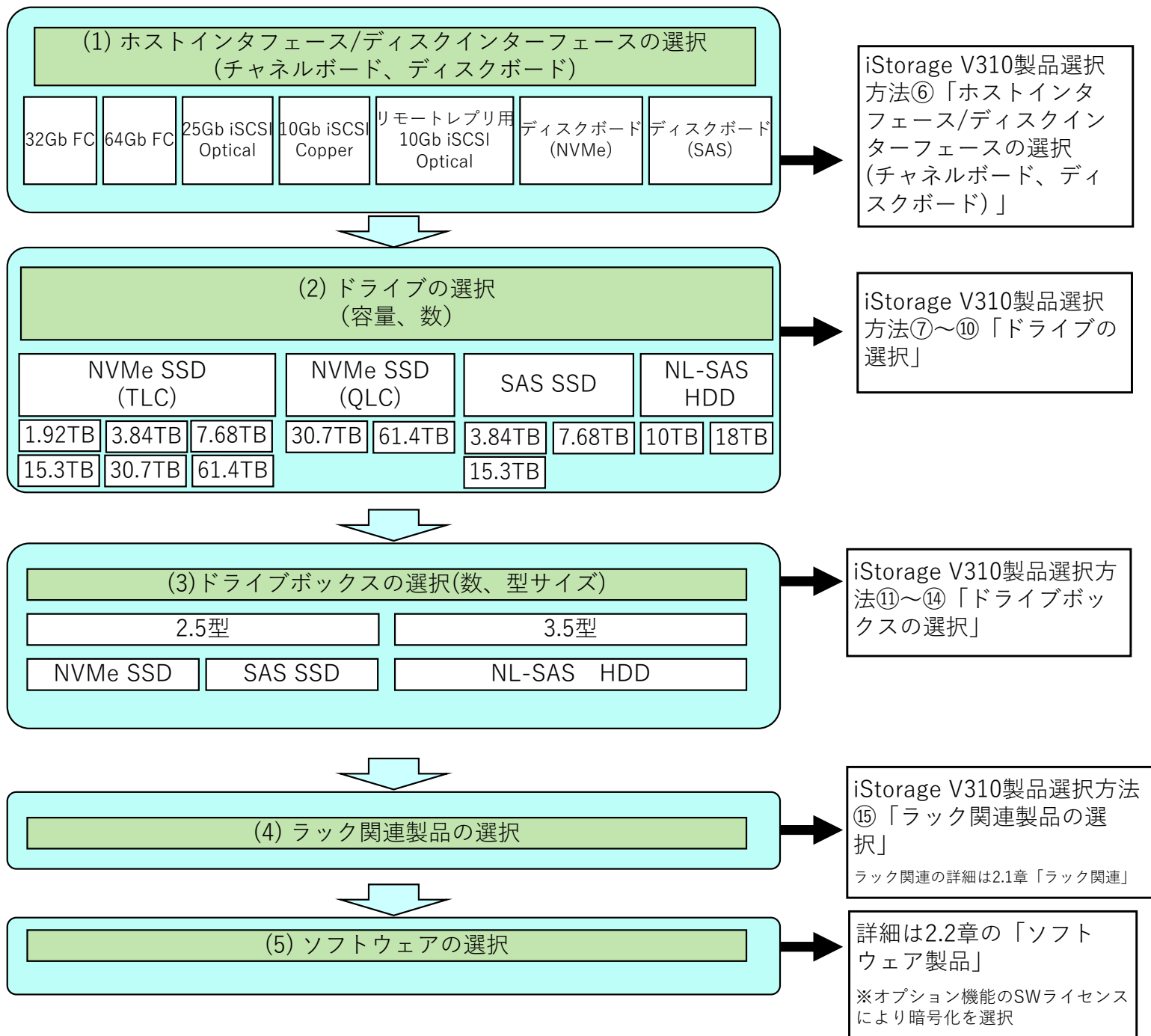
下記の図は装置の部品の名称とそのイメージ図です。



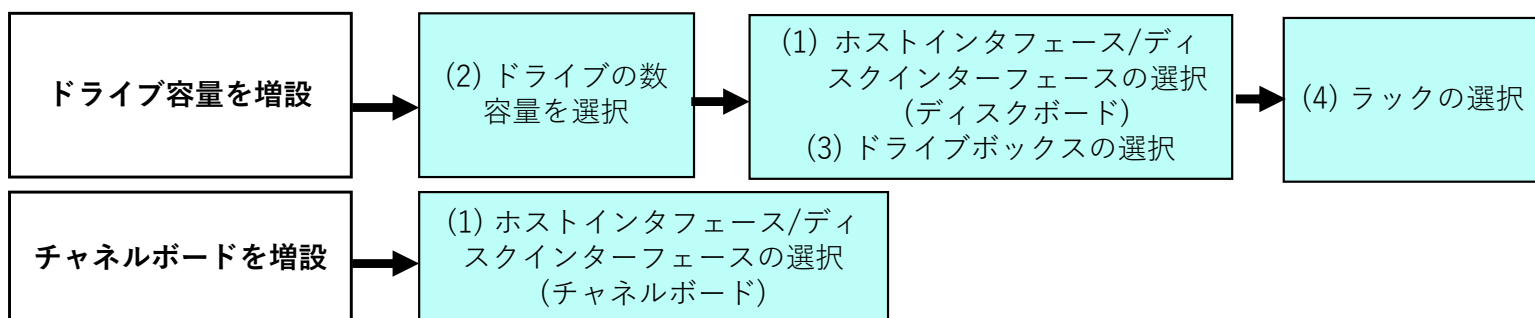
- ・基本筐体は、NVMe SSDドライブを最大24台搭載可能（QLCを含む場合は最大18台です）
- ・ドライブボックス(拡張筐体)は、2.5型のNVMe SSD (TLC)ドライブの場合、最大48台、基本筐体含めて装置全体で最大72台のドライブを搭載可能
- ・ドライブボックス(拡張筐体)は、2.5型のNVMe SSD(QLCを含む場合)ドライブの場合、最大18台、基本筐体含めて装置全体で最大66台のドライブを搭載可能
- ・ドライブボックス(拡張筐体)は、2.5型のSAS SSDドライブの場合、最大384台のドライブを搭載可能
- ・ドライブボックス(拡張筐体)は、3.5型のNL-SAS HDDドライブの場合、最大192台のドライブを搭載可能
- ・ポートあたりのドライブボックス(拡張筐体)の台数は2.5型のNVMe SSDの場合、各1台まで、計2台接続が可能
- ・2.5型のSAS SSDおよび3.5型のNL-SAS HDDの場合、各8台まで、計16台接続が可能

2.1.5 V310製品選択方法③

■新規導入時の製品選択手順



■増設時の選択手順



2.1.5 V310製品選択方法④

(1) ディスクアレイ装置のモデル選択

(1-1) ディスクアレイ装置

型番	製品名	備考	添付品
NF5532-SR01	iStorage V310ディスクアレイ (2.5型)	・ 装置電源 AC 200V ※暗号化機能はオプションPPで選択	・ ACケーブル (3m, IEC320-C14) × 2 ・ フロントベゼル ・ ラックレール ・ 添付品構成表 ・ 保証書 ・ セットアップガイド

■装置添付ソフトウェアダウンロードについて

従来のiStorage V10e/V100/V300では「装置添付ソフトウェアDVD」が付属品に添付されていましたが、V110/V310/V310Fではポータルサイトからダウンロードになります。

下記サイトをご参照ください。

販売店様向け : 『iStorage V110/V310/V310F 装置添付ソフトウェア ダウンロード』

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=9010111043>

社内向け : 『iStorage V110/V310/V310F 装置添付ソフトウェア ダウンロード』

<https://support.pf.nec.co.jp/View.aspx?id=9010111043>

※注意事項

装置添付ソフトウェア 媒体イメージ (ISO) のダウンロード時には、お客様情報(適用装置の型番、製造番号等)の入力が必要です。

ダウンロードできるファイルの名称と含まれる内容は以下になります。

- ・ ファイル名称 : iStorage_V_V3.x_YYYYMMDD.iso
※新バージョンリリース時に都度変更になります。
- ・ 含まれる内容一覧 :
 - README
 - RM (RAID Managerのインストーラ、OSS一覧など)
 - DLM (HA Dynamic Link Managerのインストーラ、OSS一覧など)
 - RpM (Replication Managerのインストーラ、OSS一覧など)
 - Tools (イベントログ出力ツール、ExportTool2、MIBファイル、暗号化設定簡易化ツール、ストレージ診断カルテ)
 - Manual (ユーザセットアップガイド、オプション品増設/搭載位置変更手順書、ハードウェアリファレンスガイド、ユーザズガイド、ソフトウェア添付資料)

◆従来通り「装置添付ソフトウェアDVD」媒体が必要な方は、下記を別途手配してください。
iStorage V110/V310/310F メディアキット Ver3.3 : UFSH51N00020-R

2.1.5 V310製品選択方法⑤

(1) ディスクアレイ装置のモデル選択

(1-2) 電源ケーブル

製品添付以外に下記電源ケーブルが使用できます。

搭載するラックによってケーブルが異なりますので、下記より適切な製品を選択してください。

型番	製品名	コネクタ規格		備考
NF9100-SP25	電源ケーブル	IEC320-C14		HP ラック用 AC200V 電源ケーブル, 2m x2本、BTO出荷
NF9100-SP26	電源ケーブル	IEC320-C14		HP ラック用 AC200V 電源ケーブル, 3m x2本、BTO出荷
K410-108(05)	ACケーブル	NEMA L6-15		Express 用 AC200V 電源ケーブル, 5m x1本、BTO出荷
K410-162(03)	ACケーブル	NEMA L6-20		Express 用 AC200V 電源ケーブル, 3m x1本、BTO出荷

(1-3) 管理ポート(LAN)

iStorage V310ディスクアレイの1コントローラあたり2ポート搭載しています。

機能としては以下をサポートしています。

- ・ 10BASE-T/100BASE-T/1000BASE-Tに対応(オートネゴシエーション)
- ・ SNMPプロトコル(Version 1/2c/3)に準拠
- ・ 管理ポートはIPv4/IPv6(IPsecを除く)に対応
- ・ HA Storage Manager Embedded使用可能
- ・ SSHによるCLIコマンド使用可能
- ・ コネクタ形状はRJ-45
- ・ サービスIP ※MシリーズにおけるフローティングIP

下記は未サポート。

- ・ TelnetによるCLIコマンド使用
- ・ ESM/PRO/ACとの連携

2.1.5 V310製品選択方法⑥

(2)ホストインタフェース/ディスクインターフェースの選択(チャンネルボード、ディスクボード)

(2-1) ホストインタフェースの種類

下記ホストインタフェースから選択できます。

- ・ 32Gb/64Gb FC ※¹ : 高速インタフェース
- ・ 25Gb iSCSI(Optical)※² : 高速で接続が容易なインタフェース
- ・ 10Gb iSCSI(Copper) : 接続が容易なインタフェース

※¹: 32Gb FCは、8Gb/16Gb FC環境でも動作可能。 64Gb FCは、16Gb/32Gb FC環境でも動作可能。

※²: 25Gb iSCSI(optical)は、10Gb iSCSI(optical)環境でも動作可能 (1Gb iSCSI(optical)環境での利用は不可)。

※リモートレプリ用 10Gb iSCSI(optical)はホストインターフェースとしてはサポートしていません。

(2-2) チャンネルボード、ディスクボード

チャンネルボードおよびディスクボードは1型番につき2個付いています。

基本筐体に対して、チャンネルボードは必ず1型番 (2個) 以上搭載してください。

最大で4型番 (8個) まで搭載可能です。FCとiSCSI(Optical)の混載が可能です。

Vシリーズ製品はSFPが全ポート分実装されています。

ドライブボックス(拡張筐体)を接続する場合は、ディスクボードを必ず1型番 (2個) 搭載してください。

その場合、チャンネルボードは3型番 (6個) までに制限されます。

※V110/V310/V310Fではドライブボックス(拡張筐体)を接続する際、ディスクボードにおける非暗号化、暗号化の区別はありません。

(2-3) リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port) について

リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)は筐体間コピー(iStorage Remote Replication、UVM(Universal Volume Manager)、iStorage Active Mirror)用途にのみ利用可能です。10Gb iSCSIを利用してレプリケーションしたい場合はこちらを手配してください。

FCのチャンネルボードにてレプリケーションしたい場合は、ホストインタフェースに接続するFCのチャンネルボードを利用して問題がありません。

※リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)はホストインターフェースとしてはサポートしていませんのでご注意ください。

型番	製品名	備考
ホストインターフェース		
NF5532-SF08W	チャンネルボード(32Gb FC 8Port)	チャンネルボード(FC 4Port) x2、 32Gb SFPモジュール x8
NF5532-SF0BW	チャンネルボード(64Gb FC 8Port)※ ¹	チャンネルボード(FC 4Port) x2、 64Gb SFPモジュール x8
NF5532-SF27W	チャンネルボード(25Gb iSCSI Opt 4Port) ※ ²	チャンネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、 25Gb SFPモジュール x4
NF5532-SF23W	チャンネルボード(10Gb iSCSI Cop 4Port) ※ ³	チャンネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、 10Gb SFP(Copper)モジュール x4
ディスクインターフェース		
NF5532-SD01W	ディスクボード(SAS)	ディスクボード(SAS 2Port) x2
NF5532-SD0AW	ディスクボード(NVMe)	ディスクボード(NVMe 2Port) x2
リモートレプリ用インターフェース		
NF5532-SF21RW	リモートレプリ用 チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)	チャンネルボード(10Gb iSCSI Optical 2Port) x2、 10Gb SFPモジュール x4 リモートレプリ/UVM専用

※¹: ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン) : A3-03-02-40/00以降の装置で使用可能。

※²: リモートレプリケーションを利用する場合は、ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン) : A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

※³: ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン) : A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

2.1.5 V310製品選択方法⑦

(3) ドライブの選択 (容量、数、機能/スペアドライブ)

ドライブの数量を決定する際、データを格納するための論理ディスクを構成するドライブの種類(I/F,容量), RAIDの種類により構築できる論理ディスク容量が異なります。

また、使用する機能によって必要となる論理ディスク容量が異なります。データの用途により使用するドライブの容量、RAIDの種類を確定し、必要なドライブ数を決定してください。

搭載ドライブ数については、下記のどちらかを満たす必要があります。

- ・基本筐体にNVMe SSDを**最低3台以上**搭載
- ・基本筐体にディスクボード(SAS)を搭載し、接続するドライブボックス(拡張筐体)にドライブを**最低3台以上**搭載(基本筐体ドライブレスが可能)

なお、サポートRAIDタイプについては、後述の「サポートRAID」を参照願います。

(3-1)ドライブの種類

下記表から必要なドライブを必要な数選択してください。

SAS SSD、NL-SAS HDDを手配する場合は、ディスクボード(SAS)およびドライブボックス(SAS拡張筐体)が必要になります。

NVMe SSDは基本筐体に24台まで搭載可能です。(QLCを含む場合は最大18台です)

24台 (QLC搭載時は18台) を超えて利用する場合は、ディスクボード(NVMe)およびドライブボックス(NVMe拡張筐体)が必要になります。

※ ドライブキャニスタは材質の違いにより色合いが違いますが、性能や機能の違いはありません。
(2024年7月以降、より環境に配慮し、再生材を利用したドライブキャニスタへ切り替え)

製品型番	製品名
NF5532-SSJNB	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 1.92TB)
NF5532-SSJNF	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 3.84TB)
NF5532-SSJNK	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 7.68TB)
NF5532-SSJNS	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 15.3TB)
NF5532-SSJNU	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 30.7TB) ※1
NF5532-SSJNW	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 61.4TB) ※1
NF5532-SSJQU	Very Read Intensive NVMe QLC SSD (2.5型 30.7TB) ※2
NF5532-SSJQW	Very Read Intensive NVMe QLC SSD (2.5型 61.4TB) ※2
NF5532-SSAJF	Read Intensive SAS SSD (2.5型 3.84TB)
NF5532-SSAJK	Read Intensive SAS SSD (2.5型 7.68TB)
NF5532-SSAJS	Read Intensive SAS SSD (2.5型 15.3TB)
NF5532-SMB0F	ニアラインSASディスクドライブ(3.5型 7.2krpm/10TB)
NF5532-SMB0M	ニアラインSASディスクドライブ(3.5型 7.2krpm/18TB)

※1: ファームウェアバージョン(DKCMAINバージョン): A3-03-02-40/00以降の装置で使用可能。

※2: ファームウェアバージョン(DKCMAINバージョン): A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

2.1.5 V310製品選択方法⑧

(3) ドライブの選択 (容量、数、機能/スペアドライブ)

(3-2) パリティグループ

Vシリーズでは、RAIDを構成するドライブの集合をパリティグループと呼びます。
 パリティグループではRAIDタイプ別に構成可能な物理ドライブ数が異なりますので、
 下記サポートRAIDタイプをご参照願います。
 容量の異なるドライブでパリティグループを構成することはできません。
 同一装置内に異なるRAIDタイプのパリティグループを構成することは可能です。

(3-3) サポートRAIDタイプ

iStorage VシリーズがサポートするRAIDタイプは以下の通りです。

○下記表はプール機能・重複排除機能が利用できるRAIDタイプです。

RAID		構成可能な 物理ドライブ数	冗長度 ※2	容量効率	重複排除 利用
タイプ	構成				
RAID-1/10	2D+2D, 4D+4D	4台/8台	1重	50% (1/2)	○
RAID-5/50 ※1	(3D+1P)	4台	1重	75% (3/4)	○
	(4D+1P)	5台	1重	80% (4/5)	○
	(6D+1P)	7台	1重	約85% (6/7)	○
	(7D+1P)	8台	1重	約87% (7/8)	○
RAID-6	(6D+2P)	8台	2重	75% (6/8)	○
	(12D+2P)	14台	2重	約85% (12/14)	○
	(14D+2P)	16台	2重	約87% (14/16)	○

※1：RAID-50は7D+1Pのみのサポートです。

※2：HDD構成の場合、冗長度が1重のRAIDタイプ（RAID-1、RAID-5）では、復旧（リビルド）処理中に復旧元の同一RAID内で1か所でもメディアエラーが発生すると、その箇所は即座にデータロスとなり、ユーザのライトデータがある領域だった場合には、バックアップからの復旧や論理ディスクの再構築等のデータ復旧処理が必要になります。
 こうなると、運用に対しても重大な支障をきたす結果にもなります。さらに、このデータロスは、RAID-5において同一RAIDが多数のディスクで構成されるほど、発生し易くなります。この観点では、冗長度が2重のRAID-6が遥かに堅牢であり推奨のRAIDタイプです。

○下記表のRAIDタイプもサポート対象ですが、以下の制限事項があるため非推奨です。

- ・Dynamic Provisioning, Snapshot Advancedのプールは未サポート。
- ・重複排除機能は利用不可。
- ・パリティグループから作成したLDEVは拡張不可。
- ・LDEVの最大容量は2.99TBまで。

RAID		構成可能な 物理ドライブ数	冗長度	容量効率	重複排除 利用
タイプ	構成				
RAID-5/50	(2D+1P)	3台	1重	約66% (2/3)	×
	(5D+1P)	6台	1重	約83% (5/6)	×
	(8D+1P)	9台	1重	88% (8/9)	×
RAID-6	(4D+2P)	6台	2重	約66% (4/6)	×
	(8D+2P)	10台	2重	80% (8/10)	×
	(10D+2P)	12台	2重	約83% (10/12)	×

2.1.5 V310製品選択方法⑨

(3) ドライブの選択 (容量、数、機能/スペアドライブ)

■Advanced Dynamic Provisioning (ADP)の場合

Advanced Dynamic Provisioning (ADP)をご利用の場合は、下記RAIDタイプのみサポート対象です。
構成可能なドライブの種類はSSDのみです。

ADP RAID-5は構成台数を抑えたい場合にご使用ください。

通常は信頼性の観点からADP RAID-6を推奨します。

RAID		構成可能な 物理ドライブ数	冗長度	容量効率	重複排除 利用
タイプ	構成				
RAID-5※1	(3D+1P)	5～12台	1重	75% (3/ 4)※2	○
RAID-6	(6D+2P)	9～36台	2重	75% (6/ 8)※2	○
	(14D+2P)	17～36台	2重	約87% (14/16)※2	○

※1：ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン)：A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

※2：物理ドライブの内、スペア領域(ドライブ1台分)は除く

(3-4) プール機能について

プール機能を利用するには、非ADP(従来PG)かAdvanced Dynamic Provisioning(ADP)のどちらかを利用することで、プールを実現できます。

また、重複排除機能を利用するには、非ADP(従来PG)かAdvanced Dynamic Provisioning(ADP)のどちらかを利用してプールを作成する必要があります。

プールを構築する際には、必ず同一種別・同一容量のドライブを使用してください。

■非ADP(従来PG)

Dynamic Provisioning機能を利用することで、RAIDを構成するドライブの集合であるパリティグループから作成したボリューム(プールボリューム)を用いてプールを作成します。

プールを用いることで、物理構成を意識することなく、ホストに対して仮想ボリューム(論理容量)を割り当てることができます。

また、プールボリュームの容量と仮想ボリュームの容量は動的に容量を変更することが可能です。プール機能の詳細につきましては「機能詳細説明ー(1)プール管理機能」をご参照ください。

※ 非ADP(従来PG)の場合、RAIDタイプに関わらず別途スペアドライブを手配する必要があります。

■Advanced Dynamic Provisioning (ADP)

従来のRAIDに代わる新しい方式としてAdvanced Dynamic Provisioning(ADP)を導入します。

主な機能は以下の3つです。

- ・ 1ドライブ単位構築：初期構築時は9～36台の任意の台数で構築が可能のため、導入時の投資コストを適正化します。
また、運用開始後の1ドライブ単位での増設が可能です。
ただし、構成可能な物理ドライブ数を満たしている必要があります。
- ・ 分散スペア：スペア領域をプール内のドライブ全体に分散配置し、
スペアドライブ分の性能も最大限に活用します。
- ・ 分散リビルド：RAIDリビルド負荷をドライブ全体に分散し、リビルド時間を最大1/2に短縮します。

※ Advanced Dynamic Provisioning(ADP)の場合、パリティグループ内にスペアドライブを含んでいます。

2.1.5 V310製品選択方法⑩

(3) ドライブの選択 (容量、数、機能/スペアドライブ)

(3-6) スペアドライブ

スペアドライブを設定する場合以下に注意してください。

- ・スペアドライブはDPの場合、最大で**110台**設定が可能です
- ・スペアドライブを搭載していると、ドライブの故障時に、保守員の到着を待たずに自動でスペアドライブへのデータ修復が開始可能であり、スペアドライブへの修復が完了すると、データの冗長性が回復します
- ・ドライブ故障の兆候を事前に検出しドライブが故障する前に冗長性を維持したままスペアドライブにデータを移す「予防保守機能」も機能します
- ・装置の可用性を高めるために、スペアドライブを搭載することを強く推奨します
- ・本装置はスペアドライブの位置を自由に設定可能です
- ・スペアドライブは特定のパリティグループに紐づかず、任意のパリティグループから利用可能です
- ・スペアドライブは、パリティグループを構成しているドライブと同一種別のドライブが使用されます
- ・複数の容量のドライブでスペアドライブを設定している場合、スペアドライブは、下記の優先順位で使用されます
 1. 同一容量
 2. 当該ドライブより容量が大きく差が最も小さいドライブ
- ・推奨スペアドライブ数は以下を参考にしてください
 1. NVMe SSDは36 台以下に1台を目安に、同一容量以上のスペアドライブ搭載を推奨いたします
 2. SAS SSDは36 台以下に1台を目安に、同一容量以上のスペアドライブ搭載を推奨いたします
 3. NL-SAS HDDは16 台以下 に1台を目安に、同一タイプのスペアドライブ搭載を推奨いたします

※ Advanced Dynamic Provisioning (ADP)の場合

ADPでは分散スペア機能が採用されています。パリティグループ内にスペア領域を含むため、追加でスペアドライブを設定することはできません。

スペア領域をパリティグループ内のドライブ全体に分散配置し、スペアドライブ分の性能も最大限に活用します。

2.1.5 V310製品選択方法⑪

(4)ドライブボックスの選択

(4-1) 製品一覧

SAS SSDを手配する場合は、2.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)を、
NL-SAS HDDを手配する場合は、3.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)を
NVMe SSDを手配する場合は、2.5型ドライブボックス(NVMe拡張筐体)を選択してください。

製品型名	製品名	ドライブ 最大搭載数	装置電源	添付品
NF5532-SE81	ドライブボックス(2.5型SAS)	24	AC200V	・SASケーブル (1m) ※1 ×2 ・AC電源ケーブル (200V 3m, IEC320-C14) ×2 ・フロントベゼル (ドライブボックス用) ×1 ・ラックレール ×1 ・添付品構成表 ×1 ・保証書 ×1
NF5532-SE80	ドライブボックス(3.5型SAS)	12	AC200V	・SASケーブル (1m) ※1 ×2 ・AC電源ケーブル (200V 3m, IEC320-C14) ×2 ・フロントベゼル (ドライブボックス用) ×1 ・ラックレール ×1 ・添付品構成表 ×1 ・保証書 ×1
NF5532-SEB1	ドライブボックス(2.5型NVMe)	24	AC200V	・NVMeケーブル (1.5m) ※2 ×2 ・AC電源ケーブル (200V 3m, IEC320-C14) ×2 ・フロントベゼル (ドライブボックス用) ×1 ・ラックレール ×1 ・添付品構成表 ×1 ・保証書 ×1

※1：ディスクアレイ装置とドライブボックス、もしくはドライブボックス同士間が別ラックになるように増設する場合は添付のSASケーブル (1m) では長さが不足しているため、下表のSASケーブル (3m, 5m) を別途手配する必要があります。

※2：NVMeケーブルは1.5mのみです。

製品型名	製品名	備考
NF9120-SJA3	SASケーブル(3m,Vシリーズ用)	SASケーブル (3m) x2本 Vシリーズ用
NF9120-SJA5	SASケーブル(5m,Vシリーズ用)	SASケーブル (5m) x2本 Vシリーズ用

2.1.5 V310製品選択方法⑫

(4)ドライブボックスの選択

(4-2)ドライブボックス(拡張筐体)接続可能台数確認表

基本筐体には2.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)と3.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)を混載して接続できます。ただしドライブボックス(SAS拡張筐体)の接続可能台数は16台までです。

※基本筐体に2.5型ドライブボックス(NVMe拡張筐体)を接続する場合、他のドライブボックスと混載して接続することができません。また、ドライブボックス(NVMe拡張筐体)の接続可能台数は2台までとなり、2.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)と3.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)を混載する場合は、必ず下記表に記載されている構成か確認をお願いします。

【2.5型/3.5型ドライブボックス接続可能台数】

2.5型ドライブボックス 接続台数	3.5型ドライブボックス 接続台数	2.5型SAS SSD数	3.5型NLSAS HDD数
0	0～16	0	0～192
1	0～15	24	0～180
2	0～14	48	0～168
3	0～13	72	0～156
4	0～12	96	0～144
5	0～11	120	0～132
6	0～10	144	0～120
7	0～9	168	0～108
8	0～8	192	0～96
9	0～7	216	0～84
10	0～6	240	0～72
11	0～5	264	0～60
12	0～4	288	0～48
13	0～3	312	0～36
14	0～2	336	0～24
15	0～1	360	0～12
16	0	384	0

2.1.5 V310製品選択方法⑬

(4)ドライブボックスの選択

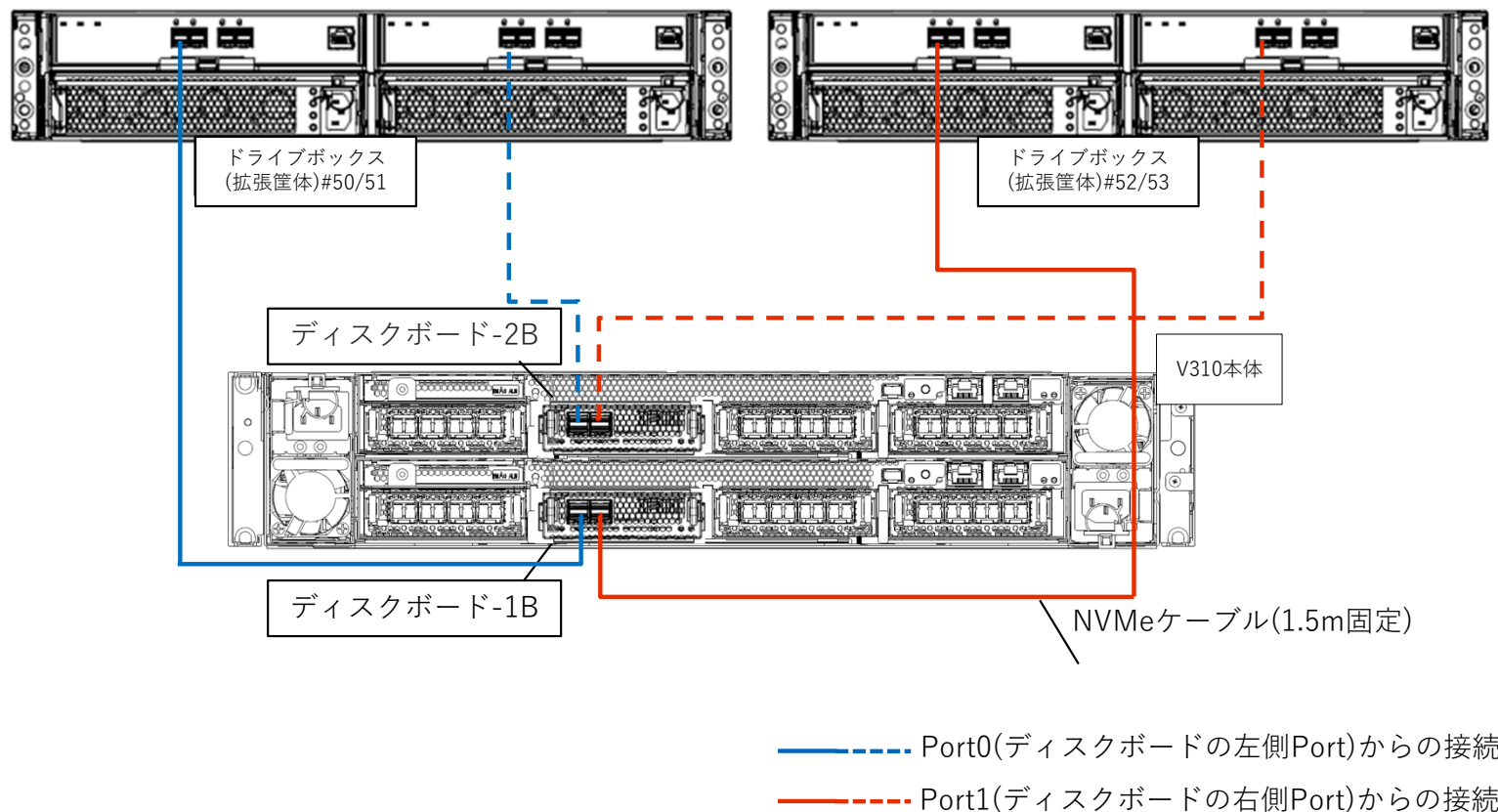
(4-3)ドライブボックスの接続図

■NVMe用 ドライブボックス

2.5型NVMe SSD用ドライブボックスの場合、

ディスクボードのPort0,Port1にそれぞれ最大1台ずつドライブボックスを接続できます。

●2.5型NVMe SSD用拡張筐体構成図



■SAS用 ドライブボックス

ディスクアレイ装置(基本筐体)に対して、2.5型SAS SSD用と3.5型NL-SAS HDD用のドライブボックスは混載して接続できます。ただし、2.5型NVMe SSD用ドライブボックスは混載不可です。

2.5型SAS SSD用と3.5型NL-SAS HDD用のドライブボックスの場合、

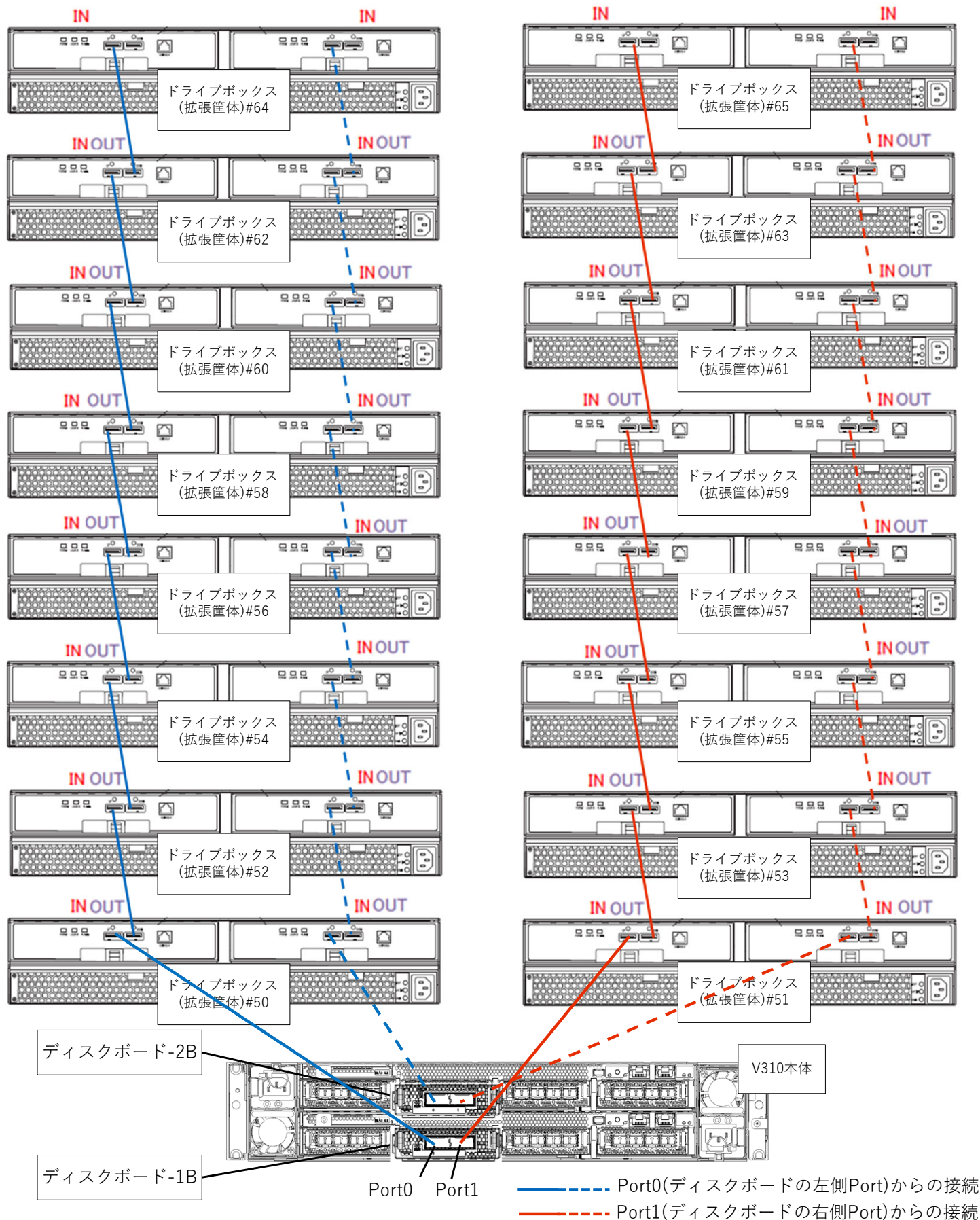
ディスクボードのPort0,Port1にそれぞれ最大8台ずつドライブボックスを接続できます。

ドライブボックスは奇数台目をPort0に接続し、偶数台目をPort1に交互に接続します。

2.1.5 V310製品選択方法⑭

(4) ドライブボックスの選択

●2.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)構成図 及び3.5型ドライブボックス(SAS拡張筐体)構成図



2.1.5 V310製品選択方法⑮

(5) ラック関連製品の選択

基本筐体に標準添付されているラックレールを使用することでExpress5800シリーズ用ラックに搭載することができます。
ラック関連製品の詳細については「2.1 ラック関連」を参照願います。

(6) ソフトウェアの選択

本体装置には暗号化/非暗号化モデル区別なく、オプション機能のSWライセンスで暗号化をサポートします。
これにより、通常ドライブで暗号化が可能になります。

オプションPPやソリューション機能など、各ソフトウェア製品の詳細は、2.2章の「ソフトウェア製品」を参照願います。

2.1.6 V310F製品選択方法①

■iStorage V310Fの概要

V310Fは、チャンネルボードを搭載することにより、「64Gb FC」「32Gb FC」「25Gb iSCSI (Optical)」「10Gb iSCSI (Copper)」からホストI/Fを選択可能です。

また、本体装置には暗号化/非暗号化モデル区別なく、オプション機能のSWライセンスで暗号化をサポートします。これにより、通常ドライブで暗号化が可能になります。また、25Gb iSCSI (Optical)は 2025年12月より筐体間レプリケーションに対応開始します。

基本筐体にはNVMe SSDが最大24台搭載可能です (QLCを含む場合は最大18台です)。

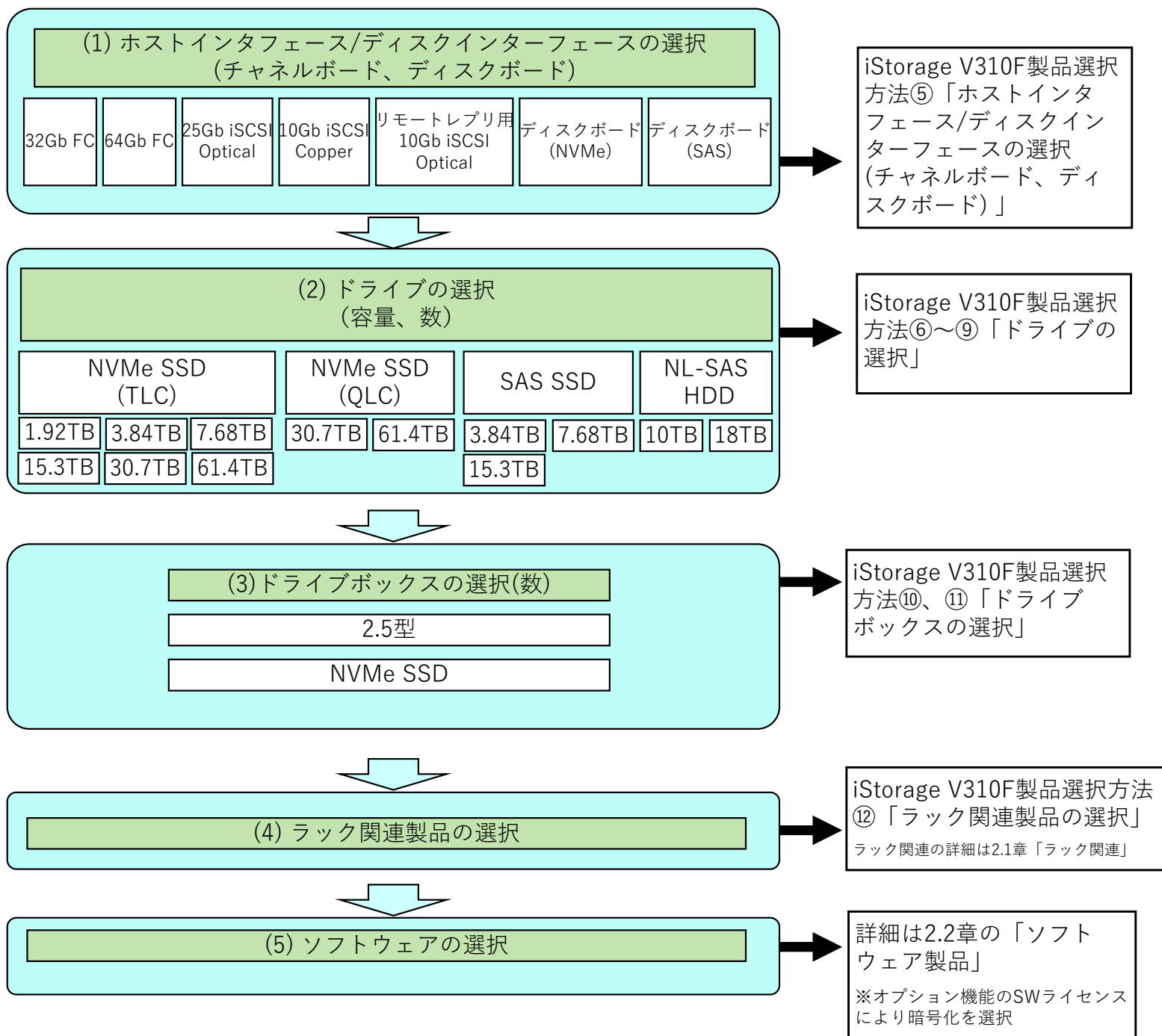
ディスクボードを搭載し、ドライブボックス(拡張筐体)を接続することで、最大下記まで拡張可能です。

- ・ 2.5型NVMe SSD (TLC)の場合 : 基本筐体と合わせて最大72台
- ・ 2.5型NVMe SSD (QLC)の場合 : 基本筐体と合わせて最大66台
- ・ 2.5型SAS SSDの場合 : 最大384台
- ・ 3.5型NL-SAS HDDの場合 : 最大192台

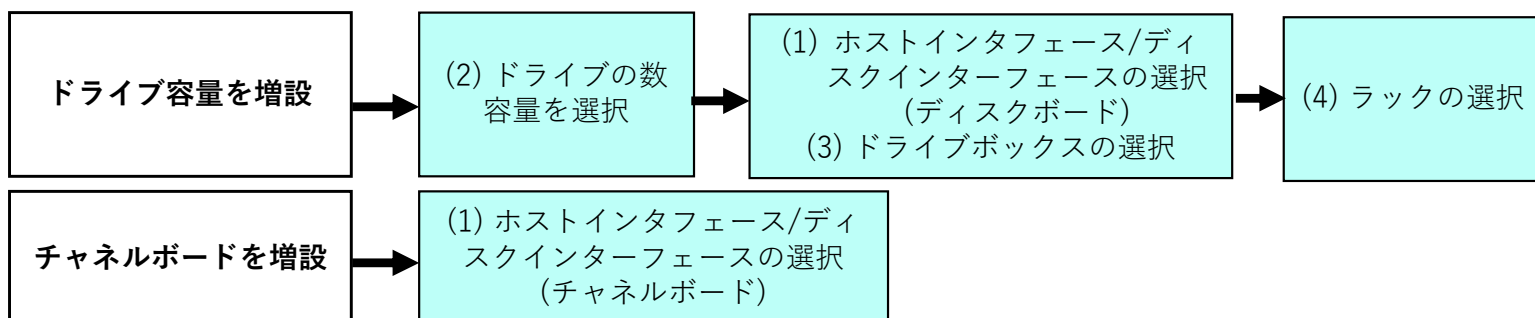
ドライブ種類	基本筐体	拡張筐体	基本筐体 + 拡張筐体
NVMe SSD(TLC)	最大24台	最大48台	NVMe SSD：最大72台
NVMe SSD(QLC)	最大18台 (TLCとQLCの合計)	最大48台	NVMe SSD：最大66台

2.1.6 V310F製品選択方法③

■新規導入時の製品選択手順



■増設時の選択手順



2.1.6 V310F製品選択方法④

(1) ディスクアレイ装置のモデル選択

(1-1) ディスクアレイ装置

型番	製品名	備考	添付品
NF5532-SR01F	iStorage V310Fディスクアレイ (2.5型)	・ 装置電源 AC 200V ※暗号化機能はオプションPPで選択	・ ACケーブル (3m, IEC320-C14) × 2 ・ フロントベゼル ・ ラックレール ・ 添付品構成表 ・ 保証書 ・ セットアップガイド

■装置添付ソフトウェアダウンロードについて

従来のiStorage V10e/V100/V300では「装置添付ソフトウェアDVD」が付属品に添付されていましたが、V110/V310/V310Fではポータルサイトからダウンロードになります。

下記サイトをご参照ください。

販売店様向け : 『iStorage V110/V310/V310F 装置添付ソフトウェア ダウンロード』

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=9010111043>

社内向け : 『iStorage V110/V310/V310F 装置添付ソフトウェア ダウンロード』

<https://support.pf.nec.co.jp/View.aspx?id=9010111043>

※注意事項

装置添付ソフトウェア 媒体イメージ (ISO) のダウンロード時には、お客様情報(適用装置の型番、製造番号等)の入力が必要です。

ダウンロードできるファイルの名称と含まれる内容は以下になります。

- ・ ファイル名称 : iStorage_V_V3.x_YYYYMMDD.iso
※新バージョンリリース時に都度変更になります。
- ・ 含まれる内容一覧 :
 - README
 - RM (RAID Managerのインストーラ、OSS一覧など)
 - DLM (HA Dynamic Link Managerのインストーラ、OSS一覧など)
 - RpM (Replication Managerのインストーラ、OSS一覧など)
 - Tools (イベントログ出力ツール、ExportTool2、MIBファイル、暗号化設定簡易化ツール、ストレージ診断カルテ)
 - Manual (ユーザセットアップガイド、オプション品増設/搭載位置変更手順書、ハードウェアリファレンスガイド、ユーザズガイド、ソフトウェア添付資料)

◆従来通り「装置添付ソフトウェアDVD」媒体が必要な方は、下記を別途手配してください。
iStorage V110/V310/310F メディアキット Ver3.3 : UFSH51N00020-R

2.1.6 V310F製品選択方法⑤

(1) ディスクアレイ装置のモデル選択

(1-2) 電源ケーブル

製品添付以外に下記電源ケーブルが使用できます。

搭載するラックによってケーブルが異なりますので、下記より適切な製品を選択してください。

型番	製品名	コネクタ規格		備考
NF9100-SP25	電源ケーブル	IEC320-C14		HP ラック用 AC200V 電源ケーブル, 2m x2本、BTO出荷
NF9100-SP26	電源ケーブル	IEC320-C14		HP ラック用 AC200V 電源ケーブル, 3m x2本、BTO出荷
K410-108(05)	ACケーブル	NEMA L6-15		Express 用AC200V 電源ケーブル, 5m x1本、BTO出荷
K410-162(03)	ACケーブル	NEMA L6-20		Express 用AC200V 電源ケーブル, 3m x1本、BTO出荷

(1-3) 管理ポート(LAN)

iStorage V310Fディスクアレイの1コントローラあたり2ポート搭載しています。

機能としては以下をサポートしています。

- ・ 10BASE-T/100BASE-T/1000BASE-Tに対応(オートネゴシエーション)
- ・ SNMPプロトコル(Version 1/2c/3)に準拠
- ・ 管理ポートはIPv4/IPv6(IPsecを除く)に対応
- ・ HA Storage Manager Embedded使用可能
- ・ SSHによるCLIコマンド使用可能
- ・ コネクタ形状はRJ-45
- ・ サービスIP ※MシリーズにおけるフローティングIP

下記は未サポート。

- ・ TelnetによるCLIコマンド使用
- ・ ESM/PRO/ACとの連携

2.1.6 V310F製品選択方法⑥

(2)ホストインタフェース/ディスクインターフェースの選択(チャンネルボード、ディスクボード)

(2-1) ホストインタフェースの種類

下記ホストインタフェースから選択できます。

- ・ 32Gb/64Gb FC ※1 : 高速インタフェース
- ・ 25Gb iSCSI(Optical)※2 : 高速で接続が容易なインタフェース
- ・ 10Gb iSCSI(Copper) : 接続が容易なインタフェース

※1: 32Gb FCは、8Gb/16Gb FC環境でも動作可能。 64Gb FCは、16Gb/32Gb FC環境でも動作可能。

※2: 25Gb iSCSI(optical)は、10Gb iSCSI(optical)環境でも動作可能 (1Gb iSCSI(optical)環境での利用は不可)。

※リモートレプリ用 10Gb iSCSI(optical)はホストインターフェースとしてはサポートしていません。

(2-2) チャンネルボード、ディスクボード

チャンネルボードおよびディスクボードは1型番につき2個付いています。

基本筐体に対して、チャンネルボードは必ず1型番 (2個) 以上搭載してください。

最大で4型番 (8個) まで搭載可能です。FCとiSCSI(Optical)の混載が可能です。

Vシリーズ製品はSFPが全ポート分実装されています。

ドライブボックス(拡張筐体)を接続する場合は、ディスクボードを必ず1型番 (2個) 搭載してください。

その場合、チャンネルボードは3型番 (6個) までに制限されます。

※V110/V310/V310Fではドライブボックス(拡張筐体)を接続する際、ディスクボードにおける非暗号化、暗号化の区別はありません。

(2-3) リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port) について

リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)は筐体間コピー(iStorage Remote Replication、UVM(Universal Volume Manager)、iStorage Active Mirror)用途にのみ利用可能です。10Gb iSCSIを利用してレプリケーションしたい場合はこちらを手配してください。

FCのチャンネルボードにてレプリケーションしたい場合は、ホストインタフェースに接続するFCのチャンネルボードを利用して問題がありません。

※リモートレプリ用チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)はホストインターフェースとしてはサポートしていませんのでご注意ください。

型番	製品名	備考
ホストインターフェース		
NF5532-SF08W	チャンネルボード(32Gb FC 8Port)	チャンネルボード(FC 4Port) x2、 32Gb SFPモジュール x8
NF5532-SF0BW	チャンネルボード(64Gb FC 8Port)※1	チャンネルボード(FC 4Port) x2、 64Gb SFPモジュール x8
NF5532-SF27W	チャンネルボード(25Gb iSCSI Opt 4Port) ※2	チャンネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、 25Gb SFPモジュール x4
NF5532-SF23W	チャンネルボード(10Gb iSCSI Cop 4Port) ※3	チャンネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、 10Gb SFP(Copper)モジュール x4
ディスクインターフェース		
NF5532-SD01W	ディスクボード(SAS)	ディスクボード(SAS 2Port) x2
NF5532-SD0AW	ディスクボード(NVMe)	ディスクボード(NVMe 2Port) x2
リモートレプリ用インターフェース		
NF5532-SF21RW	リモートレプリ用 チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)	チャンネルボード(10Gb iSCSI Optical 2Port) x2、 10Gb SFPモジュール x4 リモートレプリ/UVM専用

※1: ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン): A3-03-02-40/00以降の装置で使用可能。

※2: リモートレプリケーションを利用する場合は、ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン): A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

※3: ファームウェアバージョン(DKCMMAINバージョン): A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

2.1.6 V310F製品選択方法⑦

(3) ドライブの選択 (容量、数、機能/スぺアドライブ)

ドライブの数量を決定する際、データを格納するための論理ディスクを構成するドライブの容量、RAIDの種類により構築できる論理ディスク容量が異なります。

また、使用する機能によって必要となる論理ディスク容量が異なります。データの用途により使用するドライブの容量、RAIDの種類を確定し、必要なドライブ数を決定してください。

搭載ドライブ数については、下記を満たす必要があります。

- ・基本筐体にNVMe SSDを**最低3台以上**搭載

なお、サポートRAIDタイプについては、後述の「サポートRAID」を参照願います。

(3-1) ドライブの種類

下記表から必要なドライブを必要な数選択してください。

NVMe SSDは基本筐体に24台まで搭載可能です。(QLCを含む場合は最大18台です)

24台 (QLC SSD搭載時18台) を超えて利用する場合は、ディスクボード(NVMe)およびドライブボックス(NVMe拡張筐体)が必要になります。

※ ドライブキャニスタは材質の違いにより色合いが違いますが、性能や機能の違いはありません。
(2024年7月以降、より環境に配慮し、再生材を利用したドライブキャニスタへ切り替え)

製品型番	製品名
NF5532-SSJNB	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 1.92TB)
NF5532-SSJNF	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 3.84TB)
NF5532-SSJNK	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 7.68TB)
NF5532-SSJNS	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 15.3TB)
NF5532-SSJNU	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 30.7TB) ※1
NF5532-SSJNW	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 61.4TB) ※1
NF5532-SSJQU	Very Read Intensive NVMe QLC SSD (2.5型 30.7TB) ※2
NF5532-SSJQW	Very Read Intensive NVMe QLC SSD (2.5型 61.4TB) ※2

※1： ファームウェアバージョン(DKCMAINバージョン)：A3-03-02-40/00以降の装置で使用可能。

※2： ファームウェアバージョン(DKCMAINバージョン)：A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

2.1.6 V310F製品選択方法⑧

(3) ドライブの選択 (容量、数、機能/スペアドライブ)

(3-2) パリティグループ

Vシリーズでは、RAIDを構成するドライブの集合をパリティグループと呼びます。
パリティグループではRAIDタイプ別に構成可能な物理ドライブ数が異なりますので、
下記サポートRAIDタイプをご参照願います。

容量の異なるドライブでパリティグループを構成することはできません。

同一装置内に異なるRAIDタイプのパリティグループを構成することは可能です。

(3-3) サポートRAIDタイプ

iStorage VシリーズがサポートするRAIDタイプは以下の通りです。

○下記表はプール機能・重複排除機能が利用できるRAIDタイプです。

RAID		構成可能な 物理ドライブ数	冗長度 ※2	容量効率	重複排除 利用
タイプ	構成				
RAID-1/10	2D+2D, 4D+4D	4台/8台	1重	50% (1/ 2)	○
RAID-5/50 ※1	(3D+1P)	4台	1重	75% (3/ 4)	○
	(4D+1P)	5台	1重	80% (4/ 5)	○
	(6D+1P)	7台	1重	約85% (6/ 7)	○
	(7D+1P)	8台	1重	約87% (7/ 8)	○
RAID-6	(6D+2P)	8台	2重	75% (6/ 8)	○
	(12D+2P)	14台	2重	約85% (12/14)	○
	(14D+2P)	16台	2重	約87% (14/16)	○

※1：RAID-50は7D+1Pのみのサポートです。

○下記表のRAIDタイプもサポート対象ですが、以下の制限事項があるため非推奨です。

- ・ Dynamic Provisioning, Snapshot Advancedのプールは未サポート。
- ・ 重複排除機能は利用不可。
- ・ パリティグループから作成したLDEVは拡張不可。
- ・ LDEVの最大容量は2.99TBまで。

RAID		構成可能な 物理ドライブ数	冗長度	容量効率	重複排除 利用
タイプ	構成				
RAID-5/50	(2D+1P)	3台	1重	約66% (2/ 3)	×
	(5D+1P)	6台	1重	約83% (5/ 6)	×
	(8D+1P)	9台	1重	88% (8/ 9)	×
RAID-6	(4D+2P)	6台	2重	約66% (4/ 6)	×
	(8D+2P)	10台	2重	80% (8/10)	×
	(10D+2P)	12台	2重	約83% (10/12)	×

2.1.6 V310F製品選択方法⑨

(3) ドライブの選択 (容量、数、機能/スペアドライブ)

■Advanced Dynamic Provisioning (ADP)の場合

Advanced Dynamic Provisioning (ADP)をご利用の場合は、下記RAIDタイプのみサポート対象です。

ADP RAID-5は構成台数を抑えたい場合にご使用ください。

通常は信頼性の観点からADP RAID-6を推奨します。

RAID		構成可能な 物理ドライブ数	冗長度	容量効率	重複排除 利用
タイプ	構成				
RAID-5※1	(3D+1P)	5～12台	1重	75% (3/4)※2	○
RAID-6	(6D+2P)	9～36台	2重	75% (6/8)※2	○
	(14D+2P)	17～36台	2重	約87% (14/16)※2	○

※1：ファームウェアバージョン(DKCMANバージョン)：A3-04-21-40/00以降の装置で使用可能。

※2：物理ドライブの内、スペア領域(ドライブ1台分)は除く

(3-4) プール機能について

プール機能を利用するには、非ADP(従来PG)かAdvanced Dynamic Provisioning(ADP)のどちらかを利用することで、プールを実現できます。

また、重複排除機能を利用するには、非ADP(従来PG)かAdvanced Dynamic Provisioning(ADP)のどちらかを利用してプールを作成する必要があります。

プールを構築する際には、必ず同一種別・同一容量のドライブを使用してください。

■ 非ADP(従来PG)

Dynamic Provisioning機能を利用することで、RAIDを構成するドライブの集合であるパリティグループから作成したボリューム(プールボリューム)を用いてプールを作成します。

プールを用いることで、物理構成を意識することなく、ホストに対して仮想ボリューム(論理容量)を割り当てることができます。

また、プールボリュームの容量と仮想ボリュームの容量は動的に容量を変更することが可能です。プール機能の詳細につきましては「機能詳細説明—(1)プール管理機能」をご参照ください。

※ 非ADP(従来PG)の場合、RAIDタイプに関わらず別途スペアドライブを手配する必要があります。

■ Advanced Dynamic Provisioning (ADP)

従来のRAIDに代わる新しい方式としてAdvanced Dynamic Provisioning(ADP)を導入します。

主な機能は以下の3つです。

- ・ 1ドライブ単位構築：初期構築時は9～36台の任意の台数で構築が可能のため、導入時の投資コストを適正化します。
また、運用開始後の1ドライブ単位での増設が可能です。
ただし、構成可能な物理ドライブ数を満たしている必要があります。
- ・ 分散スペア：スペア領域をプール内のドライブ全体に分散配置し、
スペアドライブ分の性能も最大限に活用します。
- ・ 分散リビルド：RAIDリビルド負荷をドライブ全体に分散し、リビルド時間を最大1/2に短縮します。

※ Advanced Dynamic Provisioning(ADP)の場合、パリティグループ内にスペアドライブを含んでいます。

2.1.6 V310F製品選択方法⑩

(3) ドライブの選択（容量、数、機能/スペアドライブ）

(3-6) スペアドライブ

スペアドライブを設定する場合以下に注意してください。

- ・スペアドライブはDPの場合、最大で**72台**設定が可能です
- ・スペアドライブを搭載していると、ドライブの故障時に、保守員の到着を待たずに自動でスペアドライブへのデータ修復が開始可能であり、スペアドライブへの修復が完了すると、データの冗長性が回復します
- ・ドライブ故障の兆候を事前に検出しドライブが故障する前に冗長性を維持したままスペアドライブにデータを移す「予防保守機能」も機能します
- ・装置の可用性を高めるために、スペアドライブを搭載することを強く推奨します
- ・本装置はスペアドライブの位置を自由に設定可能です
- ・スペアドライブは特定のパリティグループに紐づかず、任意のパリティグループから利用可能です
- ・スペアドライブは、パリティグループを構成しているドライブと同一種別のドライブが使用されます
- ・複数の容量のドライブでスペアドライブを設定している場合、スペアドライブは、下記の優先順位で使用されます
 1. 同一容量
 2. 当該ドライブより容量が大きく差が最も小さいドライブ
- ・推奨スペアドライブ数は以下を参考にしてください
NVMe SSDは36 台以下に1台を目安に、同一容量以上のスペアドライブ搭載を推奨いたします

※ Advanced Dynamic Provisioning (ADP)の場合

ADPでは分散スペア機能が採用されています。パリティグループ内にスペア領域を含むため、追加でスペアドライブを設定することはできません。
スペア領域をパリティグループ内のドライブ全体に分散配置し、スペアドライブ分の性能も最大限に活用します。

2.1.6 V310F製品選択方法⑪

(4)ドライブボックスの選択

(4-1) 製品一覧

NVMe SSDを手配する場合は、2.5型ドライブボックス(NVMe拡張筐体)を選択してください。

製品型名	製品名	ドライブ 最大搭載数	装置電源	添付品
NF5532-SEB1	ドライブボックス(2.5型NVMe)	24	AC200V	・ NVMeケーブル (1.5m) ※1 ×2 ・ AC電源ケーブル (200V 3m, IEC320-C14) ×2 ・ フロントベゼル (ドライブボックス用) ×1 ・ ラックレール ×1 ・ 添付品構成表 ×1 ・ 保証書 ×1

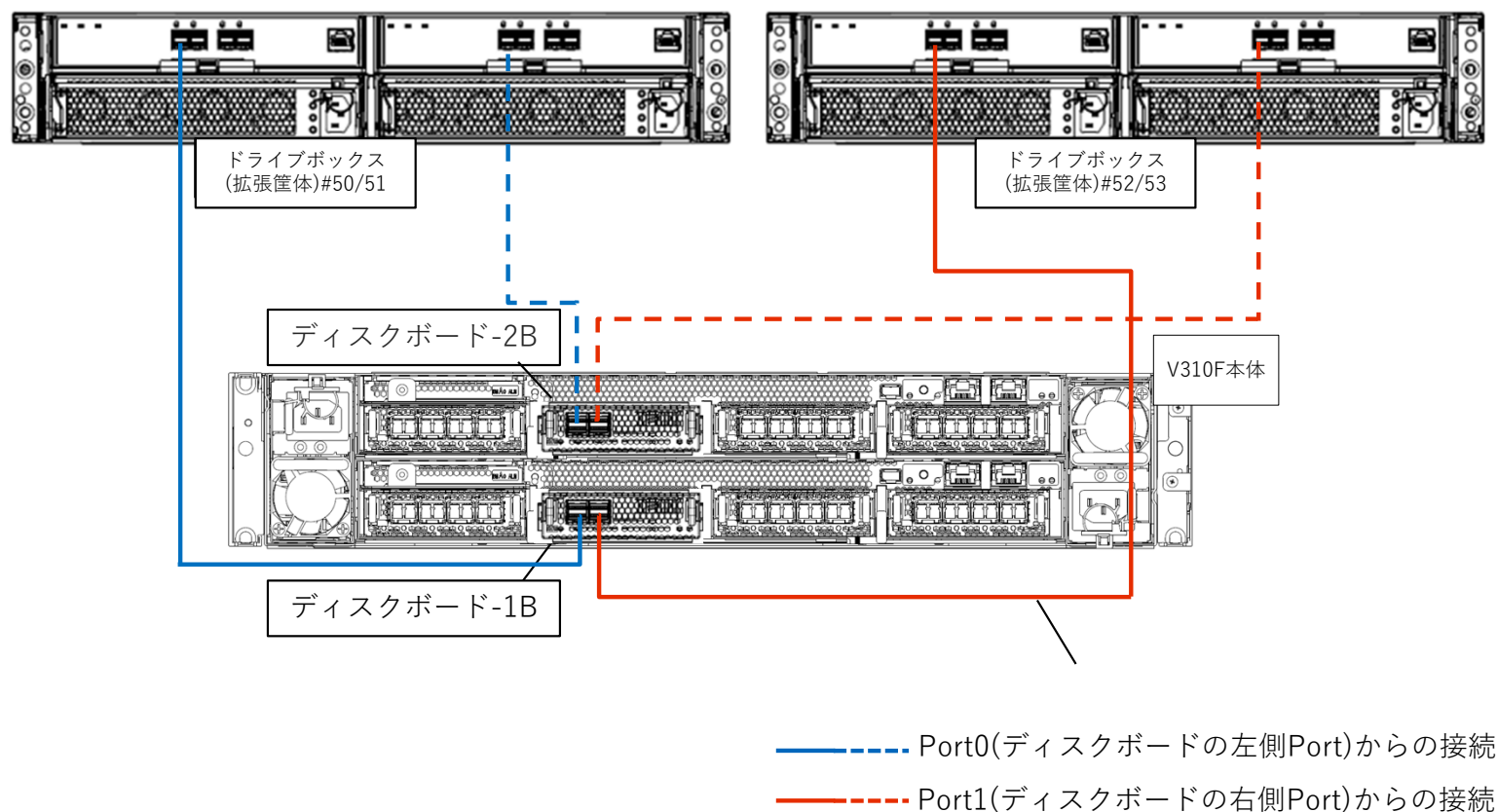
※1： NVMeケーブルは1.5mのみです。

(4-2)ドライブボックスの接続図

■NVMe用 ドライブボックス

2.5型NVMe SSD用ドライブボックスの場合、
ディスクボードのPort0,Port1にそれぞれ最大1台ずつドライブボックスを接続できます。

●2.5型NVMe SSD用拡張筐体構成図



2.1.6 V310F製品選択方法⑫

(5) ラック関連製品の選択

基本筐体に標準添付されているラックレールを使用することでExpress5800シリーズ用ラックに搭載することができます。
ラック関連製品の詳細については「2.1 ラック関連」を参照願います。

(6) ソフトウェアの選択

本体装置には暗号化/非暗号化モデル区別なく、オプション機能のSWライセンスで暗号化をサポートします。
これにより、通常ドライブで暗号化が可能になります。

オプションPPやソリューション機能など、各ソフトウェア製品の詳細は、2.2章の「ソフトウェア製品」を参照願います。

2.2 ソフトウェア製品

2.2.1 標準搭載ソフトウェア 概要(1)

装置には標準で以下のソフトウェアが搭載されます。各ソフトウェアの詳細については、「標準搭載ソフトウェア ストレージ管理(内蔵/統合)」以降の説明を参照してください。また、以下のこれらのソフトウェア(標準搭載ソフトウェア)は、WEBからダウンロードして取得することが可能です。ダウンロード方法は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

iStorage Vシリーズ 標準搭載ソフトウェア機能一覧(1/2)

機能名	概要
標準搭載ソフトウェア ストレージ管理 (内蔵/統合)	ストレージ管理のソフトウェアとして、ストレージ内蔵のHA Storage Manager Embeddedを提供 ESMPRO/ServerManagerによる監視(ESMPRO連携)にも対応
統合操作コマンド(CLI)	ストレージシステムにコマンドを発行することで、プロビジョニング操作、レプリケーション操作(ローカルレプリケーション、リモートレプリケーション)、およびデータ保護操作を含むストレージシステムで実現可能な機能をコマンドラインから実行する機能
重複排除・圧縮	データを圧縮、重複を排除し、データ量を大幅に削減して格納することで、容量コストを削減する機能
シンプロビジョニング	導入コストおよびボリューム管理コストを削減する機能
スナップショット	業務で利用するボリュームの差分データのみを格納するスナップショットを作成する機能
パス制御	パスの負荷分散や、パス障害時に他のパスへ切り替える機能 Windows, Linux, VMwareの各OSをサポートする機能
アクセス制御	複数のサーバが共有するストレージシステムについて、論理ボリュームに対するアクセス可否や論理ボリューム番号の割り当てを設定する機能
性能監視	ストレージシステムの性能を監視するための機能
I/O流量制御	サーバからストレージシステムへのアクセス回数や転送データ量に上限を設定する機能やボリュームごとのアクセス回数や転送データ量に上限や下限、優先度を設定する機能
データ改ざん防止	ボリュームにアクセス属性を追加することにより、ホストによる不当なアクセスからボリュームを保護し、データの破壊や消失、流出を防止する機能
データ消去	ボリューム内のすべてのデータを消去し、復元できないようにすることにより、ボリューム再利用時のデータ漏えいや不正利用を防止する機能
パーティショニング機能	ストレージ内のリソースを複数に分割して管理することで、他のリソースグループのストレージ利用者からデータを破壊されたり、データが漏洩したりする危険性を防ぐことができる機能

2.2.1 標準搭載ソフトウェア 概要 (2)

iStorage Vシリーズ 標準搭載ソフトウェア機能一覧(2/2)

機能名	概要
外部ストレージ接続	複数のストレージシステム(外部ストレージ)を、あたかも1つのストレージシステムであるかのように扱えるようにする機能
データ移行	ドライブへの負荷バランスを最適化するためにボリュームを別のパーティグループに移動する機能
レプリケーション管理	ファイルシステムやデータベース製品と連携し、ストレージのボリューム複製機能を利用して、業務サーバ上のデータのバックアップを実現する機能
SNMP機能	SNMPエージェントとしてSNMP Trapの送信やMIB情報取得要求への応答を行うことで、SNMPマネージャによる機器管理を可能にする機能

2.2.1 標準搭載ソフトウェア ストレージ管理(内蔵/統合) (1)

【製品概要】

iStorage Vシリーズのディスクアレイ装置(ディスクアレイ、ストレージシステム)を管理するソフトウェアとして、HA Storage Manager Embeddedを用意しています。
また、ESMPRO/ServerManagerによる監視(ESMPRO連携)にも対応しています。

■HA Storage Manager Embedded

シンプルなナビゲーションと高速なレスポンスで、ストレージシステムの管理や運用を支援する管理ソフトウェアです。

- ・PC上のブラウザからストレージシステムに接続するだけで利用でき、ストレージシステムをサーバで利用するための環境をすぐに構築できます。
- ・環境構築後も、ストレージシステムの複雑な構成を意識することなく簡単なGUI操作で容量の拡張などができ、日々の運用コストを軽減できます。
- ・ストレージシステムの初期設定や詳細な運用管理は、HA Storage Manager Embeddedの画面からシームレスに、Maintenance Utilityや内蔵CLIのコマンド入力画面を起動して、実施できます。
- ・ダッシュボードでストレージシステムの情報、使用状況、構成の確認などができます。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア ストレージ管理(内蔵/統合) (2)

【製品概要】(続き)

■ESMPRO連携

ESMPRO/ServerManagerからiStorage Vシリーズを監視できるようにする機能です。iStorage Vシリーズを含む様々な機器をESMPRO/ServerManagerから一元的に監視できるようになり、運用を効率化することができます。

ESMPRO連携を利用するためには、ESMPRO/ServerManagerとESMPRO連携モジュール(いずれも無償)のインストールが必要です。(※1)

ESMPRO連携を利用することで、以下のような運用を実現することができます。

- ・複数のiStorage Vシリーズを統合監視する
- ・iStorage VシリーズとiStorage Mシリーズを統合監視する
- ・iStorage Vシリーズと業務サーバを統合監視する

ESMPRO連携では以下の機能を提供します。

1. ESMPRO/ServerManagerでのストレージシステムの情報表示

ESMPRO/ServerManagerの画面上でストレージシステムの状態や概要情報を参照することができます。

また、画面上のリンクからストレージ管理画面(※2)を起動し、ストレージシステムの詳細情報の確認を行うこともできます。

2. ESMPRO/ServerManagerへのアラート通報

ストレージシステムで発生した障害をアラートビューア(※3)に表示することができます。

3. ESMPRO/ServerManagerとWebSAM AlertManagerの連携(※4)

ストレージシステムのアラートを、WebSAM AlertManagerと連携して各種通報を行うことができます。

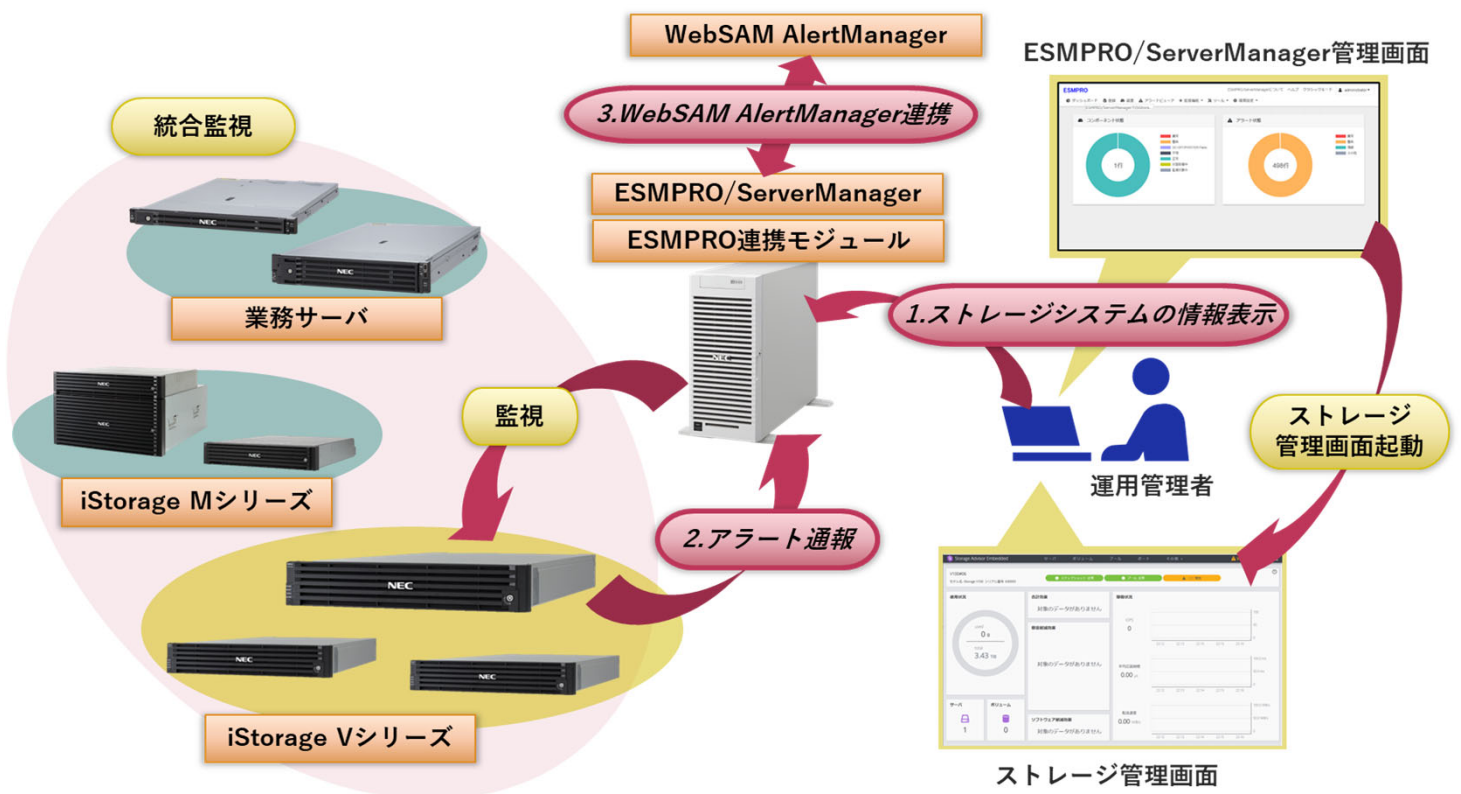
※1: ESMPRO/ServerManagerのインストール要件を満たす任意のサーバにインストールすることができます。

※2: HA Storage Manager Embedded を起動できます。

※3: ESMPRO/ServerManagerのアラート管理画面です。

※4: 使用する場合はWebSAM AlertManager(有償)の手配が必要です。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア ストレージ管理(内蔵/統合) (3)



2.2.1 標準搭載ソフトウェア ストレージ管理(内蔵/統合) (4)

【動作環境】

■ HA Storage Manager Embedded

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	ストレージ管理(内蔵): HA Storage Manager Embedded
対象OS(※1)	Microsoft Windows 10 (2025年10月14日サポート終了) Microsoft Windows 11 Microsoft Windows Server 2016 Microsoft Windows Server 2019 Microsoft Windows Server 2022 Microsoft Windows Server 2025
ブラウザ	Microsoft Edge Google Chrome (Windows 10, Windows 11, Windows Server 2016, Windows Server 2022, Windows Server 2025)

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

■ ESMPRO連携

管理サーバの動作環境

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	ストレージ管理(ESMPRO連携): ESMPRO連携 管理サーバ
対象OS	ESMPRO/ServerManagerの動作環境に従う
仮想化環境	

管理クライアントの動作環境

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	ストレージ管理(ESMPRO連携): ESMPRO連携 管理クライアント
対象OS	ESMPRO/ServerManagerおよびStorage Manager Embeddedの動作環境に従う
ブラウザ	

【留意事項】

■ ESMPRO連携を利用する場合はESMPRO/ServerManagerおよびESMPRO連携モジュールを別途入手する必要があります。

iStorage Vシリーズを監視対象とするためにはESMPRO/ServerManager Ver7.20以降が必要です。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア 統合操作コマンド(CLI) (1)

【機能概要】

統合操作コマンド(CLI)として、RAID Managerを提供します。

本機能は、プロビジョニング操作、レプリケーション操作(ローカルレプリケーション、リモートレプリケーション)、およびデータ保護操作を含むストレージで実現可能な機能をコマンドラインから実行できます。

また、コマンドラインからの実行だけでなく、スクリプトによってストレージの管理を自動化することも可能です。これにより、ストレージの管理者の負担や管理コスト、さらにエラーのリスクも削減できます。

RAID Managerは、ストレージと接続するホスト(業務サーバまたは管理サーバ)にインストールして利用します。

また、ストレージの内蔵CLI(RAID Manager)を利用することも可能です。

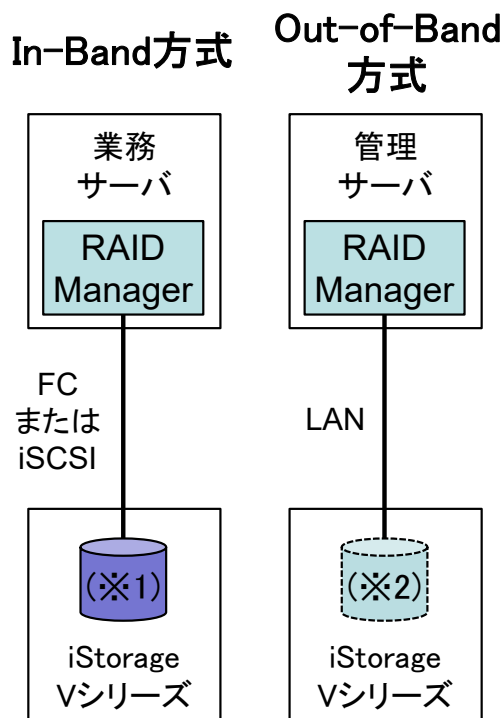
2.2.1 標準搭載ソフトウェア 統合操作コマンド(CLI) (2)

【機能概要】(続き)

■RAID Managerをホスト上で使用する場合

ホストからコマンドを発行する方式には、In-Band方式とOut-of-Band方式の2種類があります。

- ・ In-Band方式: FC/iSCSIによってストレージシステムに接続されたホストからコマンドを発行する方式
- ・ Out-of-Band方式: LANを通じてストレージシステムに接続されたホストからコマンドを発行する方式

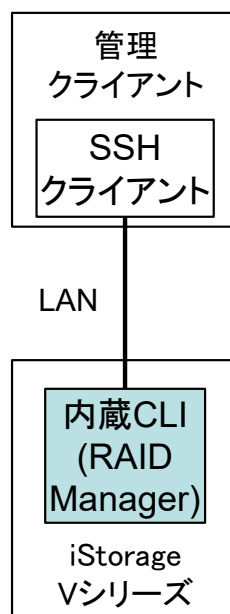


※1: コマンドデバイス。RAID Managerの指示の発行に必要なボリューム。

※2: 仮想コマンドデバイス。LAN経由でRAID Managerの指示の発行に必要な仮想的なボリューム。

■内蔵CLI(RAID Manager)を使用する場合

SSHクライアントを使用してストレージに接続し、内蔵CLIを利用します。また、SSHクライアントではなくHA Storage Manager EmbeddedのWebコンソールから内蔵CLIを利用することも可能です。



2.2.1 標準搭載ソフトウェア 統合操作コマンド(CLI) (3)

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	統合操作コマンド(CLI)
対象OS(※1)(※2)	Microsoft Windows Server 2016 Microsoft Windows Server 2019 Microsoft Windows Server 2022 Microsoft Windows Server 2025 Microsoft Windows 10(※3) (2025年10月14日サポート終了) Microsoft Windows 11(※3) Red Hat Enterprise Linux 7 Red Hat Enterprise Linux 8 Red Hat Enterprise Linux 9
仮想化環境(※1)(※2)	VMware ESX/ESXi 7.0、8.0、9.0 Windows Server 2016 Hyper-V、Windows Server 2019 Hyper-V、 Windows Server 2022 Hyper-V、Windows Server 2025 Hyper-V
メモリ容量	・静的メモリ容量: 最小600KB～最大1200KB ・動的メモリ容量: 構成定義ファイルの記述によって決定されます。最小で次の計算式で求められる容量が必要です。 $200\text{キロバイト} \times \text{ユニットIDの数} + 360\text{バイト} \times \text{LDEV数} + 180\text{バイト} \times \text{エントリ数}$ ユニットIDの数: ストレージシステムの数です。 LDEV数: インスタンスごとのLDEV数です。 エントリ数: ペアエントリの数です。
ディスク容量	・起動に必要なファイルの容量: 20MB (使用するプラットフォームによって変動します) ・起動後に作成するログファイルの容量: 3000KB (コマンド実行エラーなどが発生しない場合の平常時の容量です)

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

※2: OSサポート情報は製品名「RAID Manager」の項目を参照してください。

※3: ~~Windows 10~~、Windows 11でRAID Managerを使用する場合、サポートするコマンドおよびサブコマンドに制限があります。

また、サポートするコマンドで、使用できないオプションがあります。

【留意事項】

■内蔵CLI(RAID Manager)について

ホストにインストールするRAID Managerに比べて、内蔵CLI(RAID Manager)の機能制限があり、レプリケーション操作やスクリプトによるバッチ処理はできません。

また、内蔵CLIで使用できないオプションもあります。詳細は製品マニュアル「iStorage Vシリーズ RAID Managerユーザガイド」を参照ください。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア 重複排除・圧縮 (1)

【機能概要】

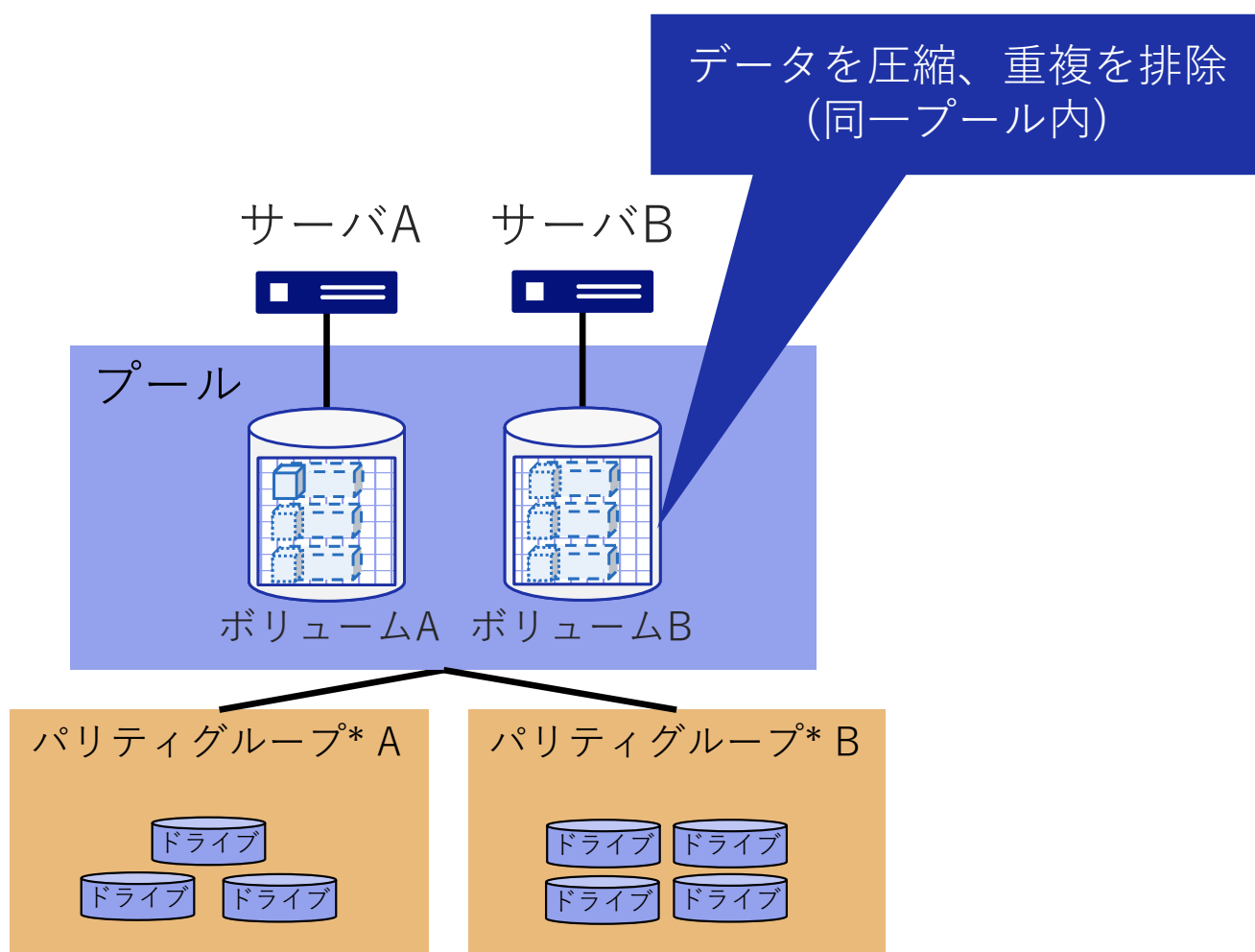
データを圧縮、重複を排除し、データ量を大幅に削減して格納することで、容量コストの削減が可能となります。

重複排除の処理として以下の2種の処理方式を使い分けることで、容量コストの削減を図りながら、性能影響の抑制を両立することができます。

なお、圧縮の処理は以下の処理方式に関わらず主にデータの書き込みと同期して行いますが、非同期で行う場合もあります。

- ・データの書き換えなど、性能が求められるアクセスはポストプロセス方式
(データの書き込みと非同期で処理する方式)
- ・データ移行など大量なデータが書き込まれるアクセスはインライン方式
(データの書き込みと同期して処理する方式)

処理方式は、仮想ボリューム(LDEV)の属性を変更することにより、切り替えることができます。



*パリティグループ：RAIDを構成するディスクの集合

2.2.1 標準搭載ソフトウェア 重複排除・圧縮 (2)

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	重複排除・圧縮
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

【留意事項】

■ 重複排除・圧縮は、以下の機能と組み合わせて利用できません。

- ・Dynamic Provisioningのページ予約機能(仮想ボリュームのページ予約設定)
- ・Universal Volume ManagerのData Direct Mapping Pool機能(外部ストレージ接続におけるデータダイレクトマップ属性のボリューム)
- ・Local ReplicationのQuick Restore機能
(筐体内コピーにおける複製からの高速リストア)

2.2.1 標準搭載ソフトウェア シンプロビジョニング (1)

【機能概要】

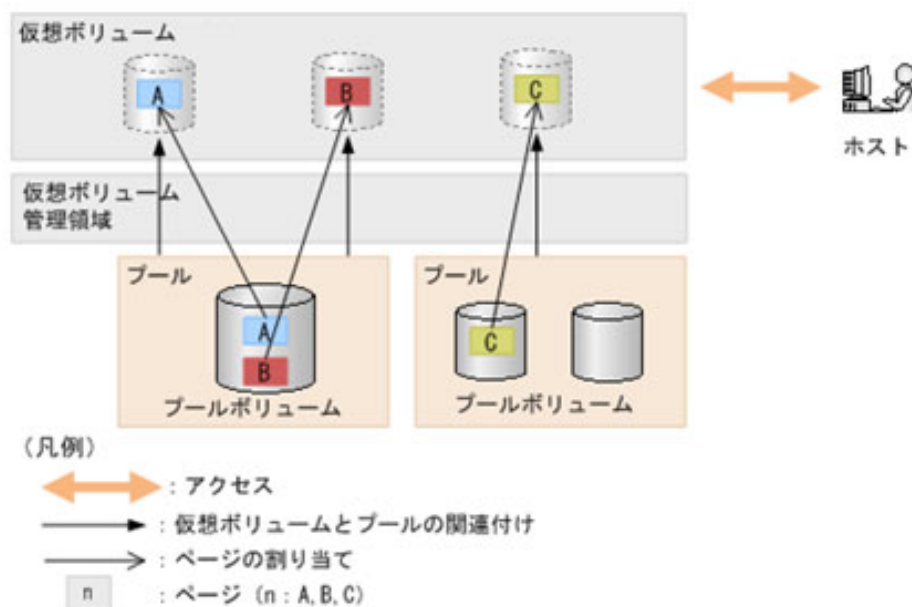
シンプロビジョニングは、仮想ボリュームを使って導入コストおよびボリューム管理コストを削減するための機能です。

シンプロビジョニングでは仮想ボリュームを経由してプール内のプールボリュームのデータにアクセスします。仮想ボリュームの入出力データはプールに格納されており、プールはプールボリュームから構成されています。このため、実際のデータはプールボリュームに格納されています。

仮想ボリュームには実際のドライブ容量よりも大きなボリュームを定義できます。ドライブの増設時は、システムを停止させないで継続的に運用できるため、次の目的を達成できます。

- ・導入時は必要最小限のボリュームの購入で済むため、初期導入コストを軽減します。
- ・システム再構築に伴う運用中断による、管理コストや不稼働時間の増大を防止します。

また、プール使用量に境界値(しきい値)を設定して、プールの残容量を管理することができます。警告しきい値と枯渴しきい値の二段階で監視してプールの残容量をレベル分けできます。プール使用量がしきい値以上の場合、SIM を出力してユーザに警告します。



2.2.1 標準搭載ソフトウェア シンプロビジョニング (2)

【機能概要】(続き)

シンプロビジョニングの利点を次の表に示します。

利点	シンプロビジョニングを使用した場合	シンプロビジョニングを使用しない場合
導入コストの削減	実際のドライブ容量よりも大きなボリュームを定義できます。つまり、最低限の容量のドライブを購入し、ボリュームサイズとして想定する最大容量を定義できます。この結果、導入コストを削減できます。	将来使用すると考えられる容量を予測して購入するため、使用しない容量についても、ストレージシステム、およびプログラムプロダクトに対する費用が多く掛かります。
運用管理コストの削減	ドライブの増設作業中もシステムを停止する必要はありません。この結果、運用管理コストを削減できます。	ドライブを増設するにはシステムを停止して再構築する必要があります。
管理の手間の軽減	実際のドライブ容量に関係なく、最大256TiB までのボリュームを定義できます。	将来使用すると考えられる容量を予測して購入するため、使用しない容量についても、ストレージシステム、およびプログラムプロダクトに対する管理が必要です。
ドライブ稼働効率の向上	ボリュームを複数のパリティグループから構成することで、特定のパリティグループの性能が落ちることが少なくなります。	将来使用しそうな容量を予測して購入する必要があるため、稼働していないドライブが存在することがあります。このため、稼働しているパリティグループに負荷が集中し、性能が落ちることがあります。

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	シンプロビジョニング
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

【留意事項】

■警告しきい値および枯渇しきい値の設定について

- ・警告しきい値の初期値はプール容量の70%、枯渇しきい値の初期値は80%です。
- ・プール容量の範囲内で使用し、容量不足が発生しない前提の運用である場合、それぞれのしきい値を100%に設定しておくことで不要な警告を出さなくすることができます。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア スナップショット (1)

【機能概要】

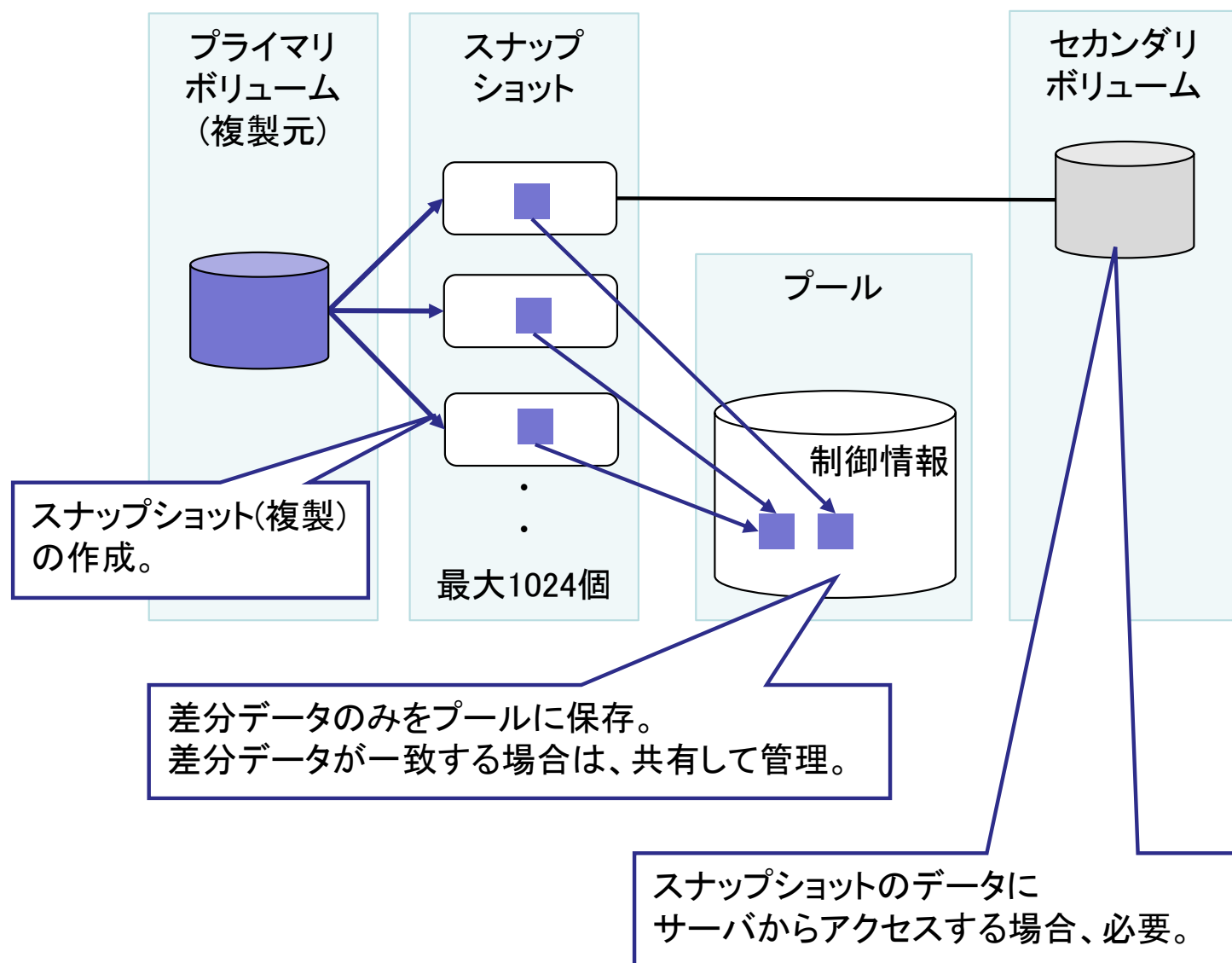
業務で利用するボリューム(複製元)の差分データのみを格納するスナップショットを作成します。スナップショットの作成では、指定したボリュームとの差分データのみをプールに保存するため、全体のデータをコピーするよりも容量の削減が可能です。
iStorage V110/V310/V310FではSnapshot Advancedが利用可能です。

■主なメリット

- ・差分データのみをプールに保存するため、容量コストを重視したバックアップ運用が実現可能です。
- ・1個のプライマリボリュームから複数世代(最大1024個)のスナップショット(複製)を作成可能です。
短いサイクルでスナップショットを作成することで論理障害からの復旧を迅速に実施できるバックアップ運用が実現可能です。
- ・ストレージシステム内でボリュームの複製を行うため、複製を作成する際に業務サーバに負荷が掛かりません。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア スナップショット (2)

【機能概要】(続き)



2.2.1 標準搭載ソフトウェア スナップショット (3)

■ Snapshot AdvancedとSnapshotの比較

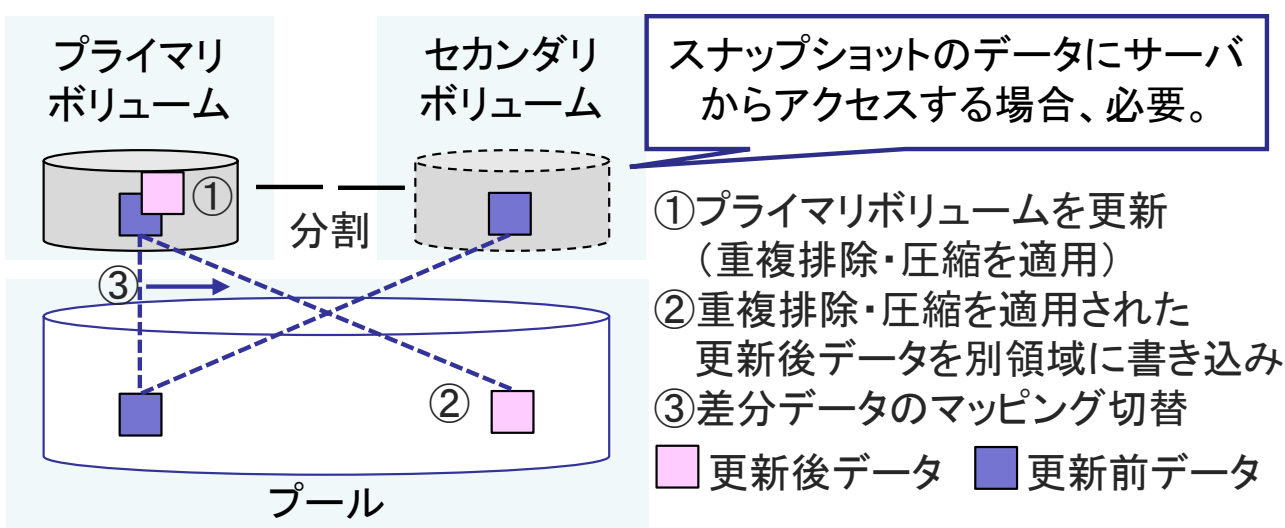
iStorage V110/V310/V310Fで利用可能なSnapshot Advancedは、iStorage V10e/V100/V300で利用可能なSnapshotと比較して下記の特徴があります。

- ・差分データを重複排除・圧縮して保持可能です。Snapshotと比較して差分データ容量を削減可能です。
- ・Snapshotと比較して業務ボリューム(プライマリボリューム)更新時のストレージ負荷を軽減可能です。

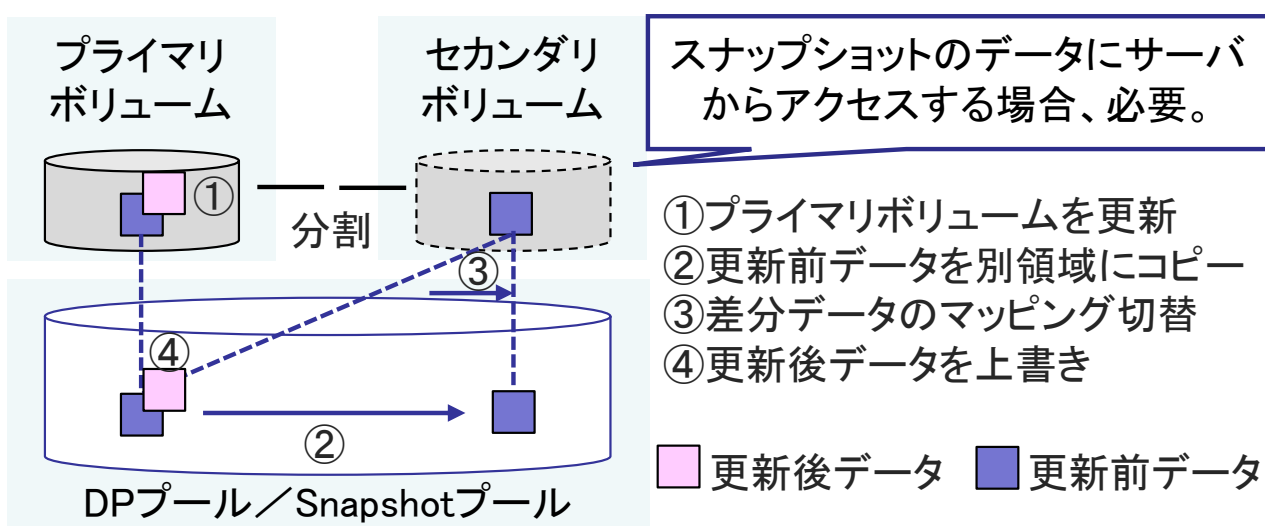
Snapshot Advancedでは、業務ボリュームの更新時に差分データをRedirect on Write (RoW) 方式でプールに書き込みます。

Snapshotと比較して更新前データのコピー処理がないため、業務ボリューム更新時のストレージ負荷を軽減可能です。

Snapshot Advanced (iStorage V110/V310/V310F)



Snapshot (iStorage V10e/V100/V300)



2.2.1 標準搭載ソフトウェア スナップショット (4)

■主な機能

スナップショットを利用した運用に必要な機能を提供します。

- ・スナップショットの作成

ボリュームに対するスナップショットを作成します。

- ・スナップショットの削除

ボリュームに対するスナップショットを削除します。

- ・スナップショットからのリストア

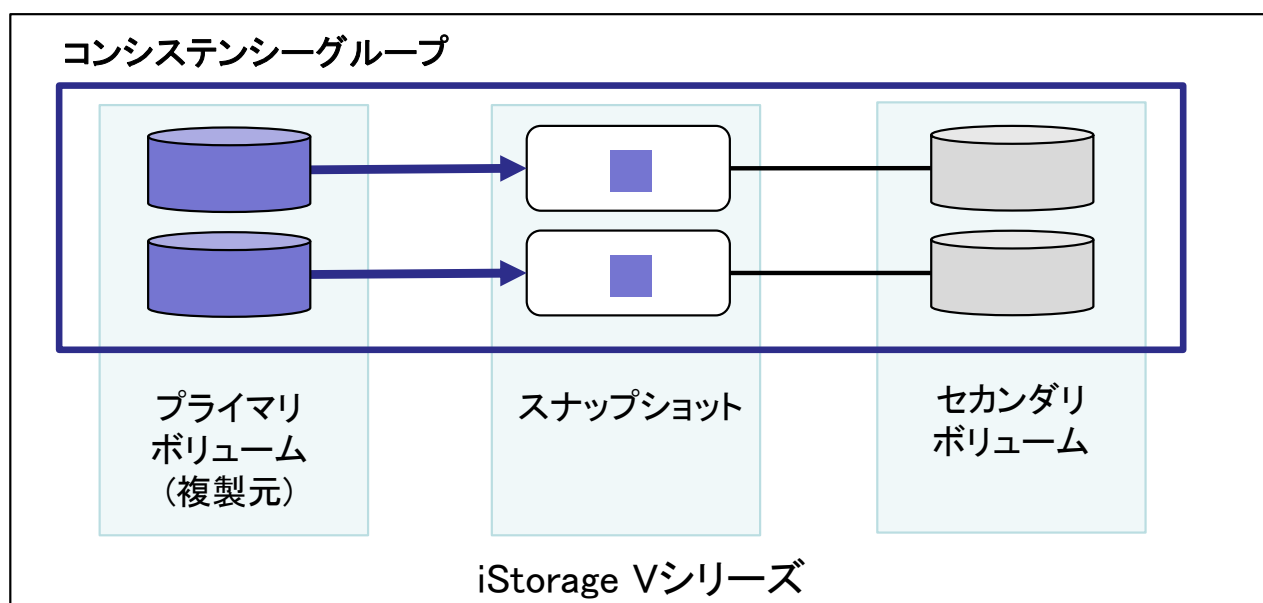
スナップショットのデータをボリュームにリストアします。

- ・スナップショットの情報表示

スナップショットに関連する情報を表示します。

- ・コンシステンシーグループ

複数のプライマリボリュームとセカンダリボリュームのペアを1つのコンシステンシーグループに定義できます。コンシステンシーグループ単位で操作することで、コンシステンシーグループ内の全てのプライマリボリュームの一貫性を確保して、スナップショットの作成ができます。



- ・スナップショットデータ保護期間の設定

スナップショット作成時または作成済みのスナップショットに対してスナップショットデータ保護期間を設定できます。

- ・スナップショットデータ保護期間の延長

設定済みのスナップショットデータ保護期間を延長できます。

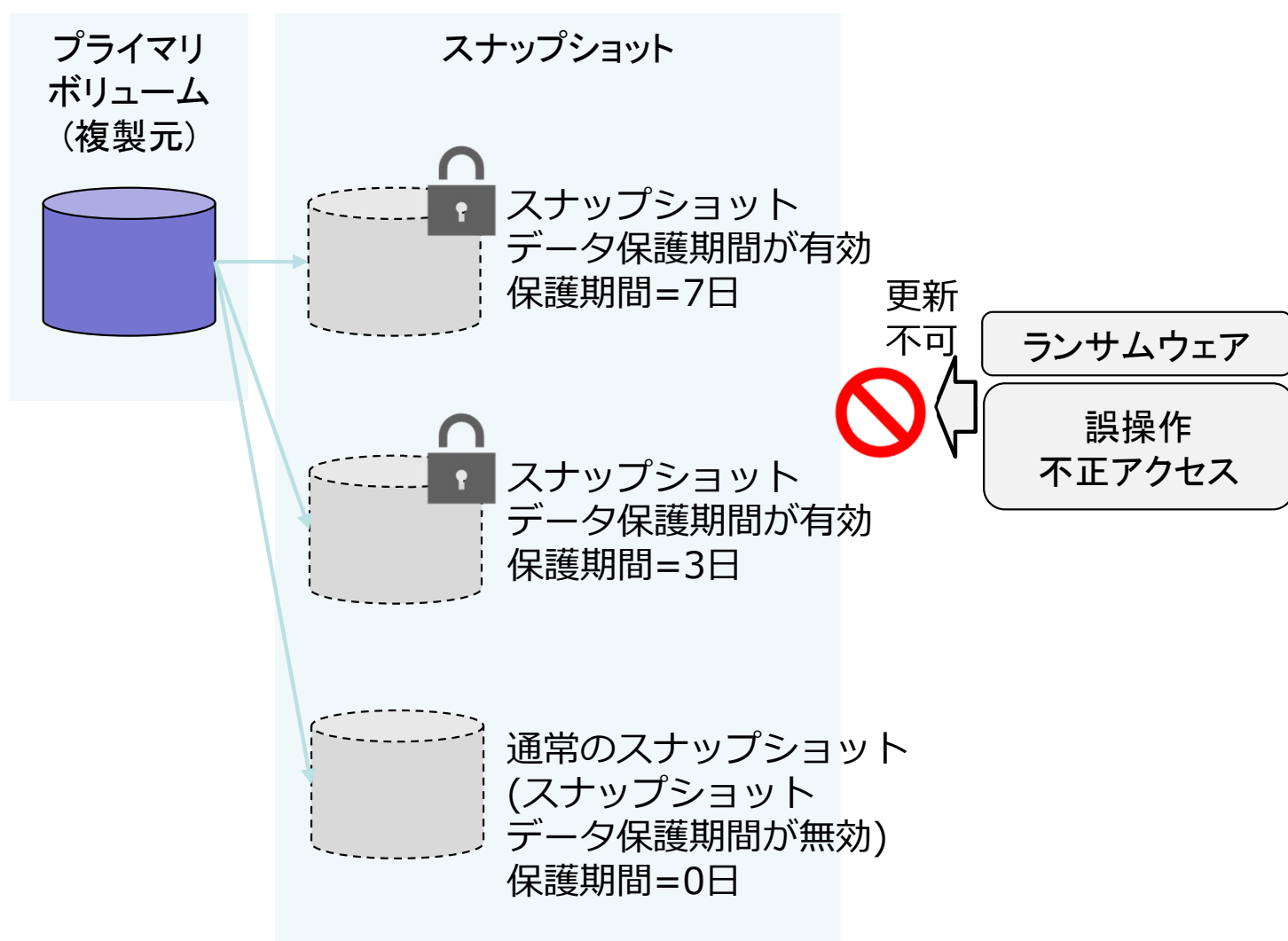
(設定済みのスナップショットデータ保護期間の短縮または無効化はできません)

- ・仮想クローン(vClone)の作成

スナップショットデータから、容量効率の良いクローンボリュームを作成できます。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア スナップショット (5)

- スナップショットデータ保護期間が有効なスナップショットについて
スナップショットにスナップショットデータ保護期間を設定できます。スナップショットデータ保護期間が有効なスナップショットはホストからの書き込みやペア操作によるスナップショットデータの更新から保護されるため、スナップショットデータの不変性を担保できます。
設定したスナップショットデータ保護期間を過ぎた場合は、スナップショットデータを保持した状態で、通常のスナップショット(スナップショットデータ保護期間が無効なスナップショット)になります。



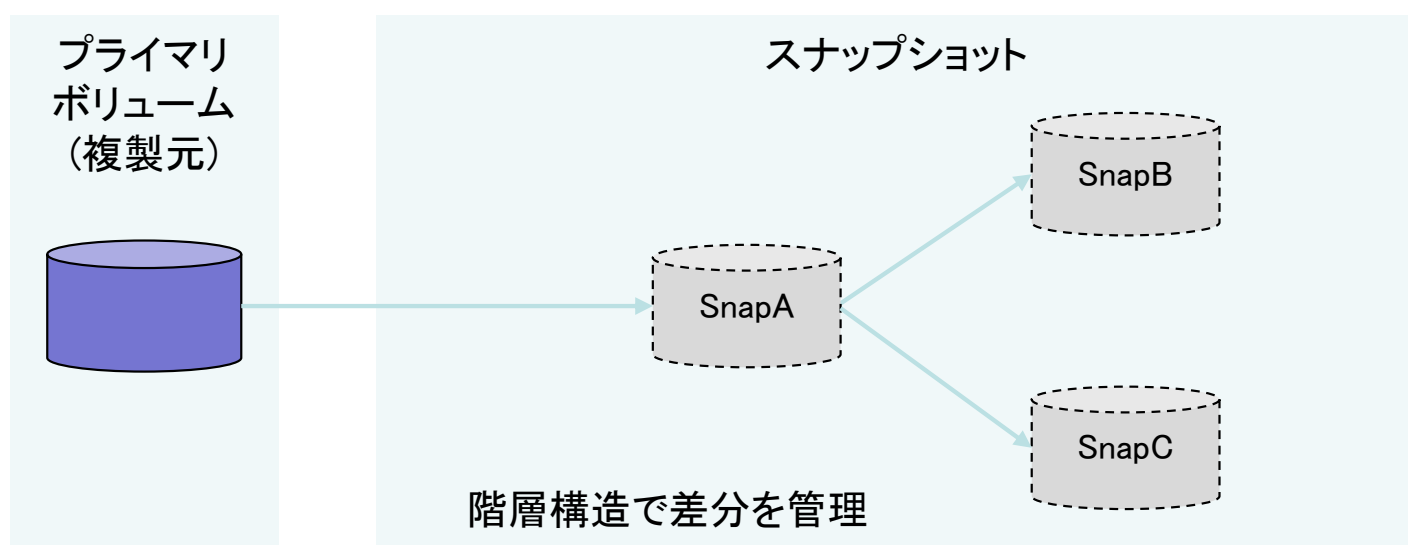
2.2.1 標準搭載ソフトウェア スナップショット (6)

■仮想クローン(vClone)機能について

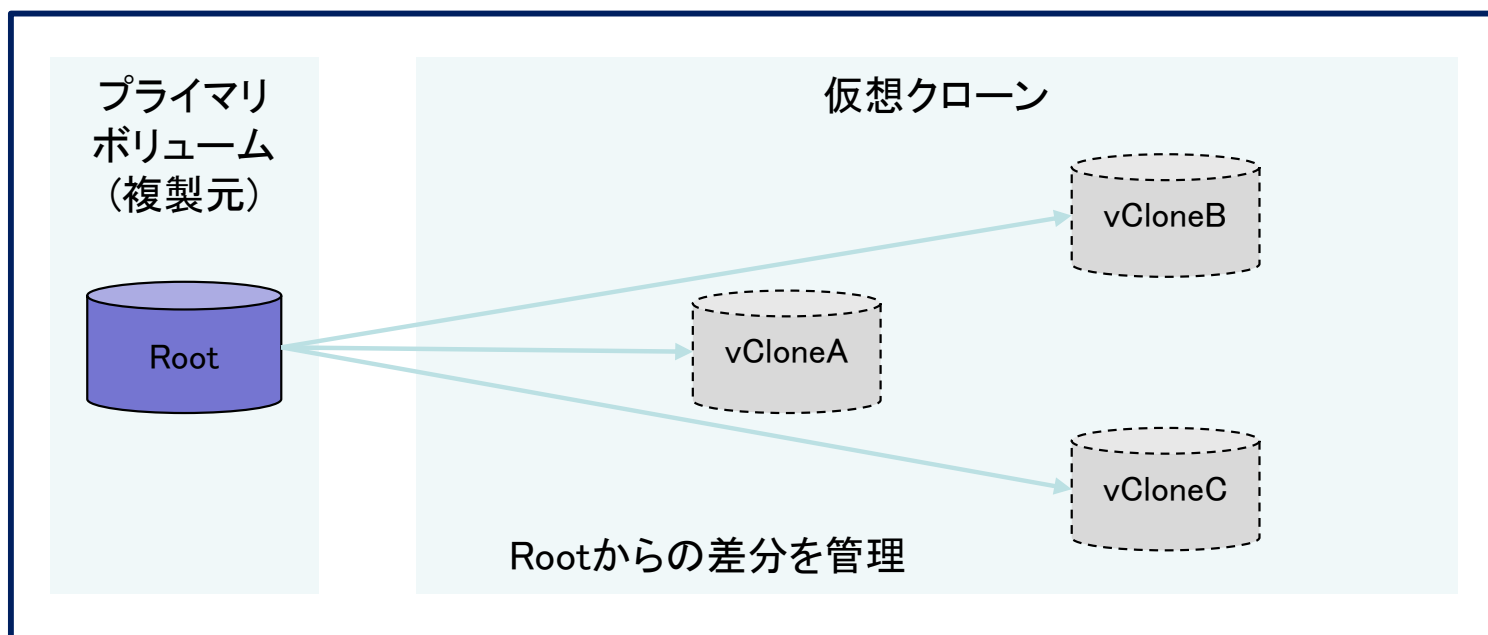
スナップショットデータから、クローンボリューム(仮想クローン)を作成することができます。仮想クローンは、クローン元とデータを共有しているため、容量効率よく、かつ高速にクローンボリュームを作成することができます。

取得したスナップショットから、一時的なクローンボリュームを作成したい場合(バックアップデータの検証用など)に活用可能です。また、仮想クローンは、通常のボリュームと同様に扱うことが可能であるため、Local Replication等の、他のコピー機能と連携させることも可能です。

■Snapshot Advanced

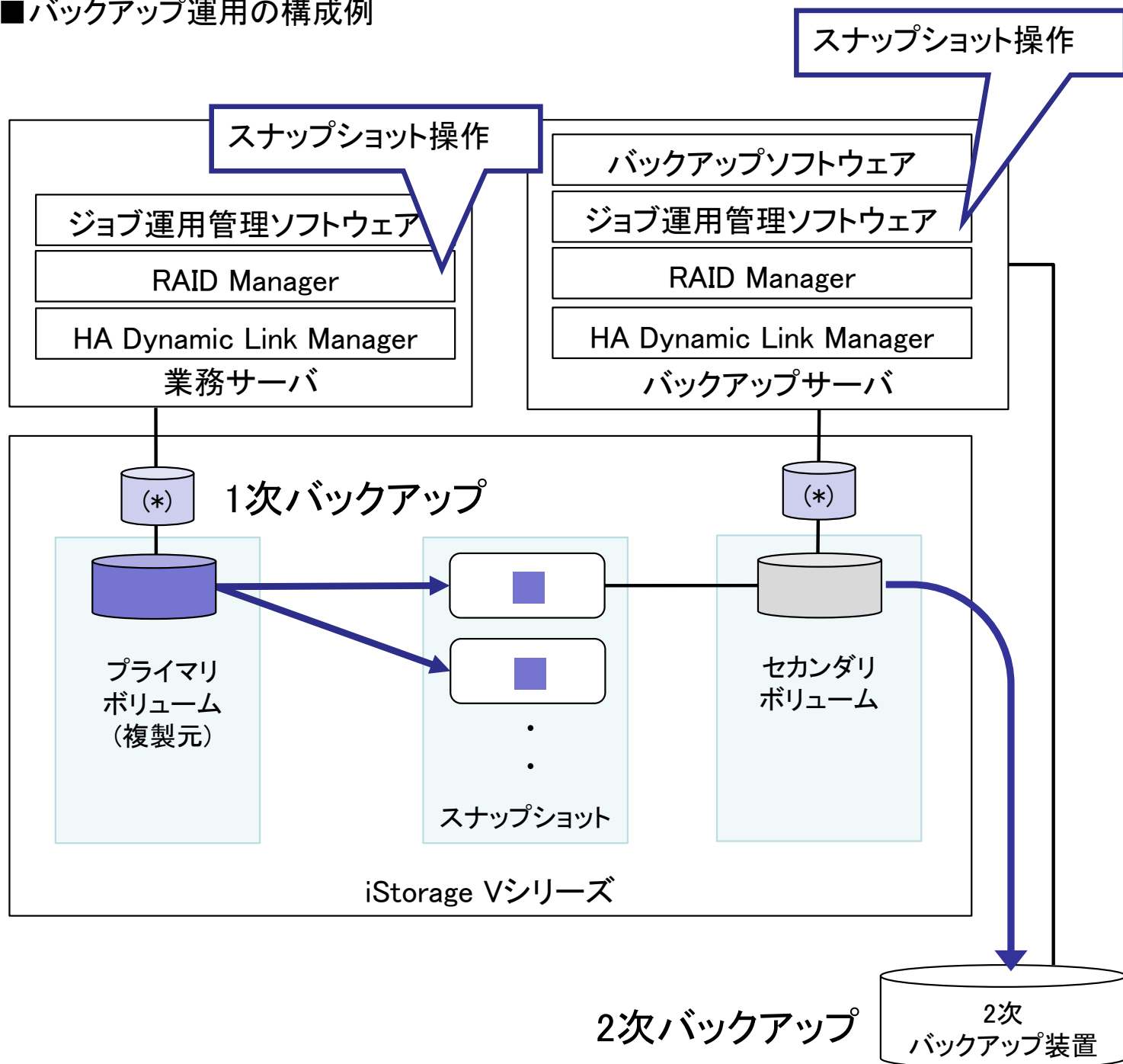


■仮想クローン(vClone)



2.2.1 標準搭載ソフトウェア スナップショット (7)

■バックアップ運用の構成例



(*) コマンドデバイス。RAID Managerからスナップショット操作指示をディスク経由で発行するために必要な仮想ボリューム(LDEV)です。
プールから作成した仮想ボリューム(LDEV)をコマンドデバイスとして使用します。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア スナップショット (8)

■スナップショット機能とレプリケーション機能の比較

・スナップショット機能

- スナップショットによる複製は差分データ容量のみであるため、容量コストに優れています。
- ディスクアレイの容量コストを重視したバックアップ運用などに適しています。

・レプリケーション機能

- 複製ボリュームが物理的に独立しているため、複製ボリューム利用時の性能・信頼性において優れています。
- 高性能・高信頼性を必要とする2次利用やバックアップ運用などに適しています。

比較	スナップショット機能		レプリケーション機能
複製容量コスト削減	更新データ容量のみ	>	複製元と同容量が必要
複製先の参照単位	ボリューム	=	ボリューム
複製先に対するアクセス	Read/Write可	=	Read/Write可
複製先アクセス時の 複製元ボリュームへの影響	影響あり	<	影響なし
耐物理障害 (ドライブ障害等)	複製元ボリューム障害時 はスナップショットが消失	<	複製元ボリューム障害時も 複製先ボリュームにデータを維持
耐論理障害 (データ更新ミス、ウイルス感染等)	複製元ボリュームは スナップショットを利用して復旧可	=	複製元ボリュームは 複製先ボリュームを利用して復旧可

補足

レプリケーション機能を利用する場合は、

iStorage Local Replication、iStorage Remote Replicationの購入が必要です。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア スナップショット (9)

【動作環境】

■ Snapshot Advanced

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	スナップショット: Snapshot Advanced
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

【留意事項】

■ スナップショット数について

- ・1つのボリュームに対して作成できるスナップショットは、1024個までです。

■ コンシステンシーグループ数について

- ・1つのストレージに作成できるコンシステンシーグループは、Local Replication機能とSnapshot Advanced機能のコンシステンシーグループを合計して2048個までです。

■ Snapshot Advancedで差分データを保存するプールについて

- ・SSDで構成されたDPプールを使用する必要があります。SSD以外のディスクで構成されたプールは使用できません。

■ Snapshot Advancedでプール、ボリュームについて

- ・SSDで構成されたプールのみ利用可能です。HDDで構成されたプールは利用できません。
プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームは差分データを保存するSSDで構成されたプールと同じプール上に、容量削減(重複排除・圧縮)機能を持ったデータ削減共有ボリュームとして構成する必要があります。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア パス制御 (1)

【機能概要】

HA Dynamic Link Manager (HDLM) は、iStorage Vシリーズ製品を管理対象とし、Windows, Linux, VMwareがインストールされたサーバ上で動作するソフトウェアです。本ソフトウェアは、サーバからディスクアレイへのアクセスパス上に障害が発生した場合、自動的なアクセスパスの代替を可能にします。障害原因を排除した後、自動的なアクセスパスの復旧、もしくは復旧コマンドを使用することでアクセスパスの復旧を行うことができます。

また、複数のアクセスパスを同時に使用することにより、I/Oトラフィックを各アクセスパスに分散することができます。本ソフトウェアの主要機能は以下のとおりです。

■アクセスパスの冗長化

以下のアクセスパス冗長化を実現します。

- ・FC 接続の場合：Fibre Channel コントローラ ↔ ディスクアレイ
 - ・iSCSI 接続の場合：NIC(ネットワークインターフェースカード) ↔ ディスクアレイ
- 万一の障害発生の場合も、運用を継続することが可能です。

■負荷分散

I/Oごとに使用する最適なアクセスパスを選択することで、各アクセスパスにかかる負荷を分散します。

■クラスタ対応

クラスタウェアとして、CLUSTERPRO (Windows/Linux)、Windows Server フェイルオーバークラスタリング (Windows)、vSphere HA (VMware)、Oracle RAC (Windows/Linux)へ対応を実現しています。これにより、クラスタシステムと多重化パスを組み合わせた、堅固なシステムの構築が可能です。

■パス巡回機能

使用中でないパスを含むすべてのパスの状態を定期的に監視します。

■ESMPRO通報連携 (Windows版/Linux版)

ESMPRO/SAS と連携したマネージャ通報、エクスプレス通報機能により、イベントログやsyslogに出力したログの中から重要なものを通報します。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア パス制御 (2)

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	パス制御
対象OS(※1)(※2)	■ Windows Microsoft Windows Server 2016、Microsoft Windows Server 2019、Microsoft Windows Server 2022、Microsoft Windows Server 2025 ■ Linux Red Hat Enterprise Linux 7、Red Hat Enterprise Linux 8、Red Hat Enterprise Linux 9 ■ VMware(※4) ・ホスト VMware ESXi 7.0、VMware ESXi 8.0、VMware ESX 9.0 ・リモート管理クライアント Microsoft Windows 10 (x64のみ) (2025年10月14日サポート終了) Microsoft Windows 11 Microsoft Windows Server 2016 Microsoft Windows Server 2019 Microsoft Windows Server 2022 Microsoft Windows Server 2025
仮想化環境(※1)(※2)	VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Linux KVM
メモリ容量	Windows: 240MB、Linux: 26MB、VMware: 21MB(ホスト); 40MB(リモート管理クライアント)
ディスク容量(※3)	Windows: 265MB、Linux: 280MB、VMware: 600KB(ホスト); 20MB(リモート管理クライアント)

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

※2: OSサポート情報は製品名「HA Dynamic Link Manager」の項目を参照してください。

※3: ログの出力設定がソフトウェアの既定値の場合です。

※4: サポート対象のVMware vSphereエディションは以下です。

VMware vSphere 7.0の場合: Enterprise Plus Edition、Standard Edition

VMware vSphere 8.0の場合: Enterprise Plus Edition、Standard Edition

2.2.1 標準搭載ソフトウェア パス制御 (3)

【留意事項】

■HDLM(VMware版)のリモート管理クライアントについて

・HDLM (VMware版)はリモート管理クライアントをインストールするためのWindows 環境が必要です。なお、リモート管理クライアントはvSphere Client に接続するためのWindows 環境と共用することができます。

詳細は、以下の【iStorage Vシリーズ】iStorageソフトウェア製品 HA Dynamic Link Manager OSサポート情報の「HDLM (VMware) のサポート CLI」シートを参照してください。

<https://support.pf.nec.co.jp/View.aspx?id=3140109336>

【補足事項】

■iStorage VシリーズとiStorage Mシリーズの混載について

1台の業務サーバにiStorage VシリーズとiStorage Mシリーズを同時に接続して利用する場合には、各ディスクアレイ装置に対応した

マルチパスソフトウェア(HDLMとiStorage StoragePathSavior(SPS))を業務サーバにインストールして利用することが可能です。

対応するバージョンは、以下の【iStorage Vシリーズ】iStorageソフトウェア製品 HA Dynamic Link Manager OSサポート情報の「全体」シートおよび「VMware」シートを参照してください。

<https://support.pf.nec.co.jp/View.aspx?id=3140109336>

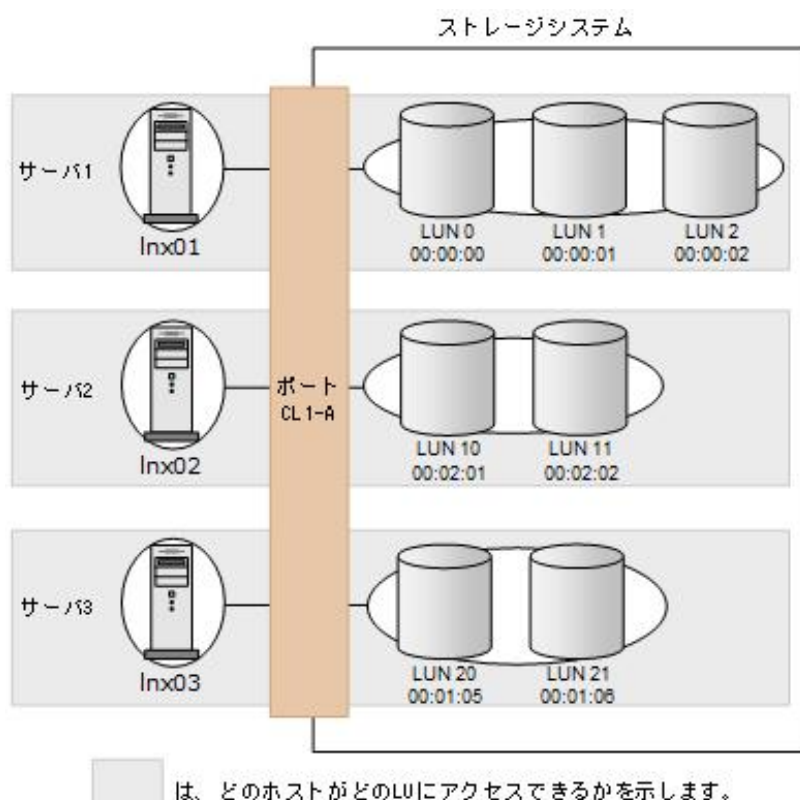
2.2.1 標準搭載ソフトウェア アクセス制御 (1)

【機能概要】

ストレージシステムには、プラットフォームの異なる複数のホスト(WindowsやLinuxホスト)を接続でき、サーバとストレージシステムの論理ボリュームの間のデータ入出力の経路(LUパス)はLUN Managerを利用して設定します。LUN Managerでは、サーバを論理ボリュームと結び付けることで、LUパスを設定できます。この設定によって、どのサーバがどの論理ボリュームにアクセスできるかが決まります。LUパスを設定することで、サーバと論理ボリュームの間でコマンドやデータの転送が実行できます。何らかの理由でLUパスが使用できなくなったときのために備えて、冗長パスを作成しておくことができます。冗長パスを作成しておくことで、LUパスが使用できなくなったときに、データ入出力を冗長パスに引き継ぐことができます。また、ポートのLUNセキュリティを有効にすることで、サーバは結び付けられた論理ボリューム(LU)にのみアクセスでき、論理ボリュームを不当なアクセスから保護できます。

下の図は、ポートのLUNセキュリティを有効で、サーバと論理ボリュームを結び付けた例を示しています。

この例では、サーバ1のInx01がアクセスできるLUは、3つ(00:00:00、00:00:01、および00:00:02)に限られます。



2.2.1 標準搭載ソフトウェア アクセス制御 (2)

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	アクセス制御
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア 性能監視 (1)

【機能概要】

性能監視機能はストレージシステムに内蔵されているドライブやボリューム、各種プロセスなどのリソースの利用率、ストレージシステムへの負荷や、ホストとストレージシステム間のトラフィックを測定することができる機能です。

ストレージシステムを監視すると、ストレージシステム内のリソースの利用率や、ドライブへの負荷、ポートへの負荷などを測定できます。サーバホストでレスポンスが遅いなどの問題が発生している場合、システム管理者は性能監視機能を利用して問題の所在を突き止めることができます。

ストレージシステム内の性能情報は、定期的にツールを実行することでファイルに保存することが可能です。保存した性能情報を利用して、グラフ表示(Excel等を利用)を行い分析を行うことができます。(*1)

(*1) iStorage Performance Navigator(有償製品)では、ストレージ性能情報の蓄積、グラフ表示を簡易化する機能を提供します。

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	性能監視
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

【留意事項】

- iStorage V110/V310/V310Fで性能情報を蓄積する場合、性能情報のファイルを蓄積するためのサーバを別途準備する必要があります。
- Vシリーズではしきい値監視(過負荷の監視)を行うことはできません。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア I/O流量制御 (1)

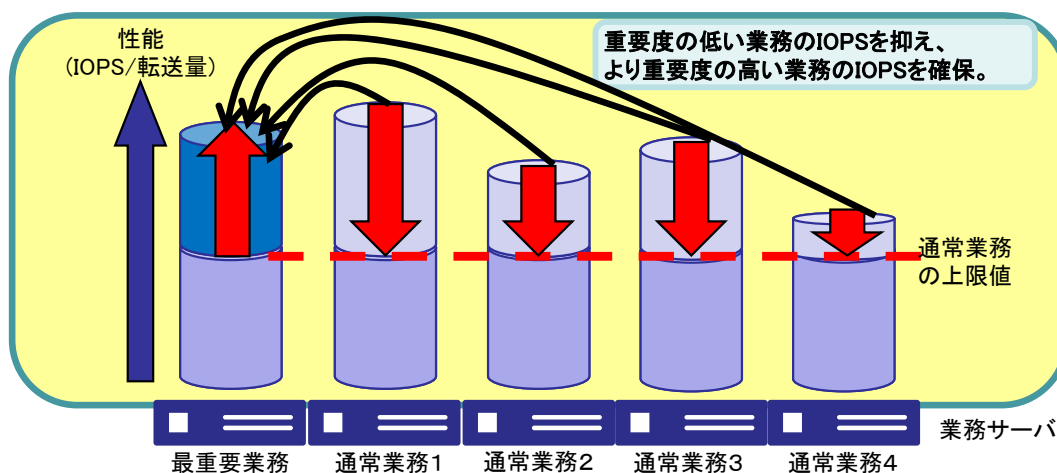
【機能概要】

I/O流量制御機能は、ボリュームのアクセス回数や転送データ量に流量を設定できるQoS(Quality of Service)機能です。

QoS機能では、ボリューム単位または複数ボリュームをまとめたQoSグループ単位に異なる性能レベルで運用するための機能を提供します。業務の重要度に応じて制御方式を選択することが可能です。

- ・設定対象: ボリューム、QoSグループ
 - ・制御の種類: 上限値制御、下限値制御(※1)、優先度制御
- ※1: QoSグループでは下限値制御は利用できません。

■ 上限値制御の例



【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	I/O流量制御
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

【留意事項】

- iStorage V100/V300でサポートしていたServer Priority Manager機能は、V110/V310/V310Fでは未サポートです。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア データ改ざん防止（1）

【機能概要】

データ改ざん防止機能は、ボリュームにアクセス属性を追加します。初期状態では、すべてのボリュームに対して、ホストからの読み書きが可能になっています。このため、ユーザの誤った書き込み操作によってデータが破壊・消失されるおそれがあります。また、不正アクセスによって、機密性の高いデータが流出するおそれがあります。データ改ざん防止機能を使ってアクセス属性を設定すれば、ホストによる不当なアクセスからボリュームを保護し、データの破壊や消失、流出を防止できます。

■ボリュームのアクセス属性を設定する。

RAID Managerを使用して、アクセス属性を設定します。

以下の設定が実施できます。

- ・ボリュームのアクセス属性をRead OnlyまたはProtectに変更する。
- ・ボリュームのアクセス属性をRead/Writeに戻す。
- ・コピー操作からボリュームを保護する(副VOL 拒否)。

【動作環境】

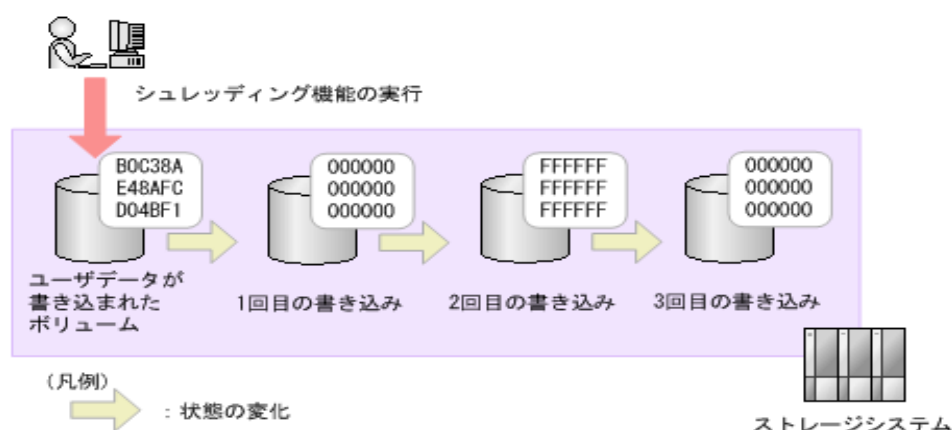
対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	データ改ざん防止
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア データ消去（1）

【機能概要】

データ消去機能は、ボリューム内のすべてのデータを消去し、復元できないようにします。ダミーデータを使用してボリュームを繰り返し上書きすることでデータを完全に消去します(※1)。これによって、ボリューム再利用時のデータ漏えいや不正利用が防げます。本ソフトウェアが提供する機能をシュレッディング機能と呼びます。



※1 SSD (Solid State Drive)はその内部構造上、シュレッディング機能を実行してもユーザーデータが残留してしまう場合があります。
ただし、ユーザーデータの復元はできません。

■データ消去操作

RAID Managerからボリュームを指定して、データ消去を実施します。
(実行前にボリュームの閉塞を実施する必要があります。)

■データ消去方法

データ消去は以下の方法で実施されます。

・データ消去方式

米国国防総省が定める方式(DoD5220.22-M)を使用し、ユーザーデータの消去を行います。これにより、ディスクアレイの転用や再利用を行っても以前のデータの読み出し・復元ができないようにします。また、データの消去の途中で中止することも可能です。

・データ消去の単位

運用停止中のディスクアレイに搭載されたボリュームのユーザーデータの消去を行います。

(Vシリーズはボリューム単位となります。Mシリーズは物理ドライブ単位です。)

・データ消去の実行状態および実行結果の確認

RAID Managerを利用することで、データ消去の実行状態および実行結果を確認することが可能です。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア データ消去（2）

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	データ消去
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア パーティショニング機能（1）

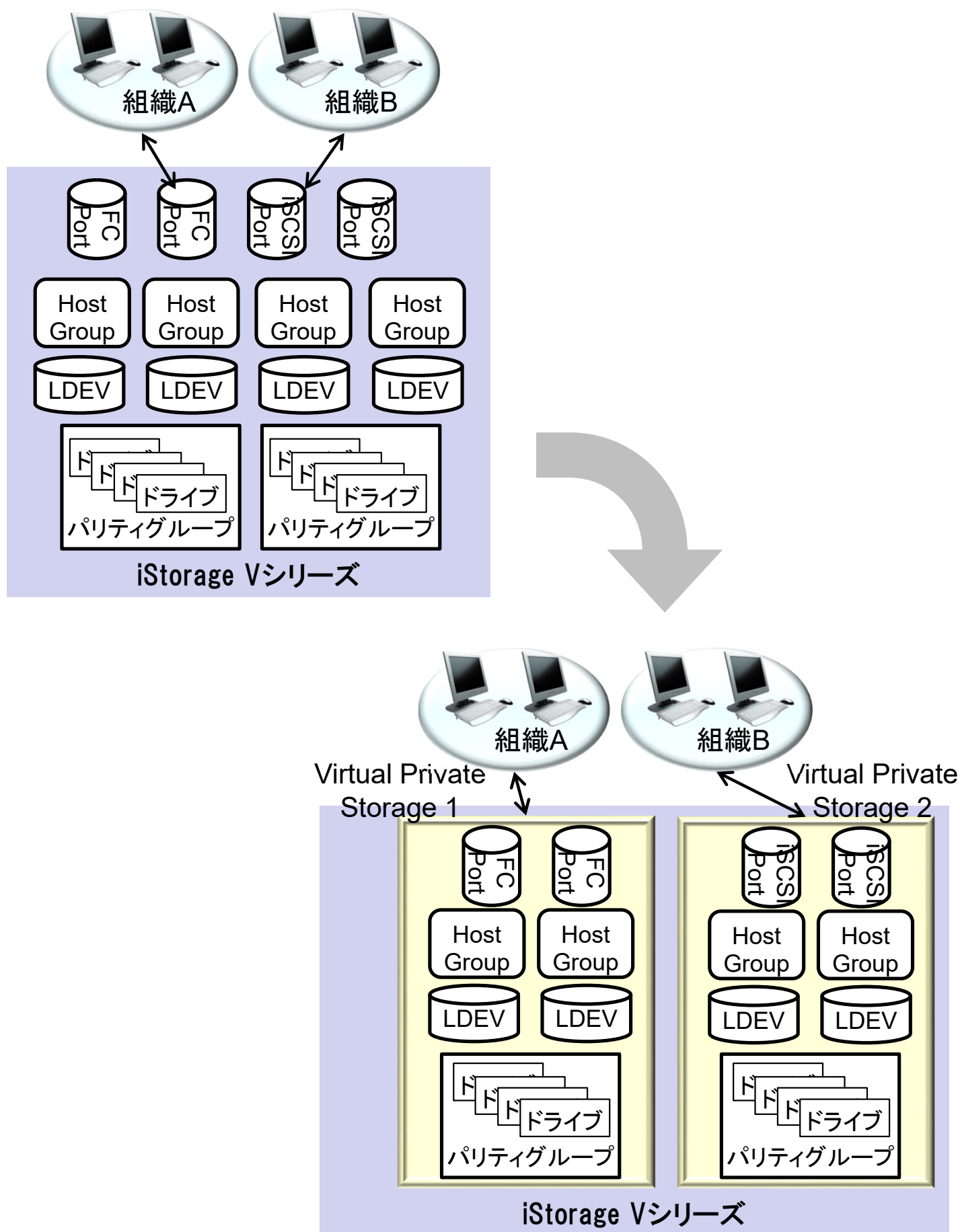
【機能概要】

パーティショニング機能を使用すると、それぞれのリソースグループ（※1）のストレージ管理者が、それぞれのリソースグループだけにアクセスできます。各リソースグループのストレージ管理者は、管理するリソースグループ以外のリソースにはアクセスできないため、他のリソースグループのストレージ管理者からデータを破壊されたり、データが漏洩したりする危険性を防ぐことができます。

※1 LDEVやパリティグループなどのリソースの集合

2.2.1 標準搭載ソフトウェア パーティショニング機能 (2)

【機能概要】(続き)



2.2.1 標準搭載ソフトウェア パーティショニング機能 (3)

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	パーティショニング機能
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア 外部ストレージ接続 (1)

【機能概要】

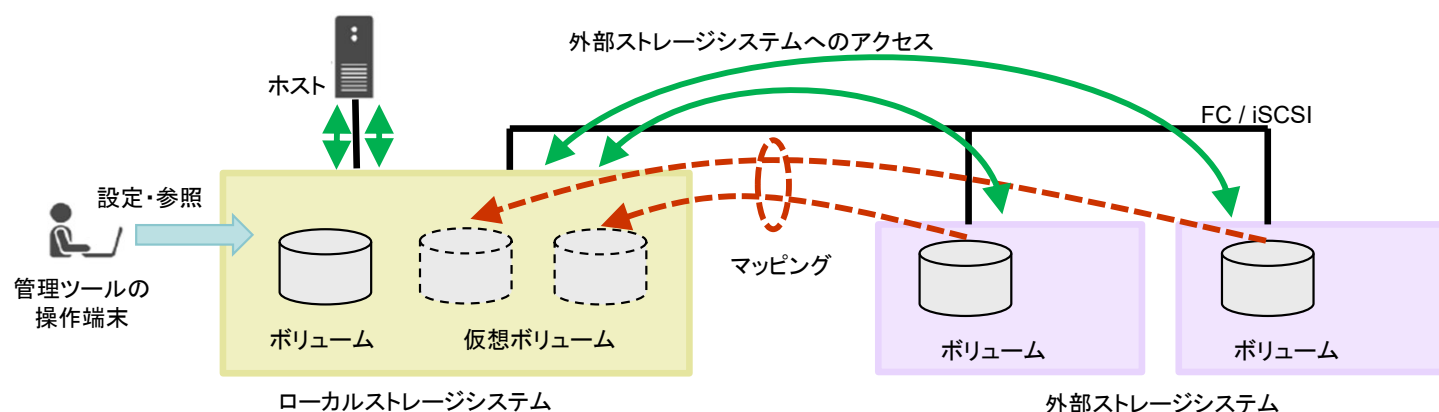
Universal Volume Managerは、機種の異なる複数のストレージシステムを1つのストレージシステムであるかのように統合する機能です。

本ストレージシステム(ローカルストレージシステム)に他のストレージシステム(外部ストレージシステム)を接続し、そのボリュームをマッピングすることにより、機種の異なる複数のストレージシステムを1つのストレージシステムであるかのように扱うことができます。

外部ストレージシステムのボリュームをマッピングしている仮想ボリュームは内蔵ディスクと同様に操作や管理ができます(ボリューム管理/容量管理など)。

例えば、Universal Volume Manager を使用すると次のことが統一できます。

- ・異なるストレージシステム間のコピー操作
- ・ホストと複数のストレージシステムとの接続



2.2.1 標準搭載ソフトウェア 外部ストレージ接続 (2)

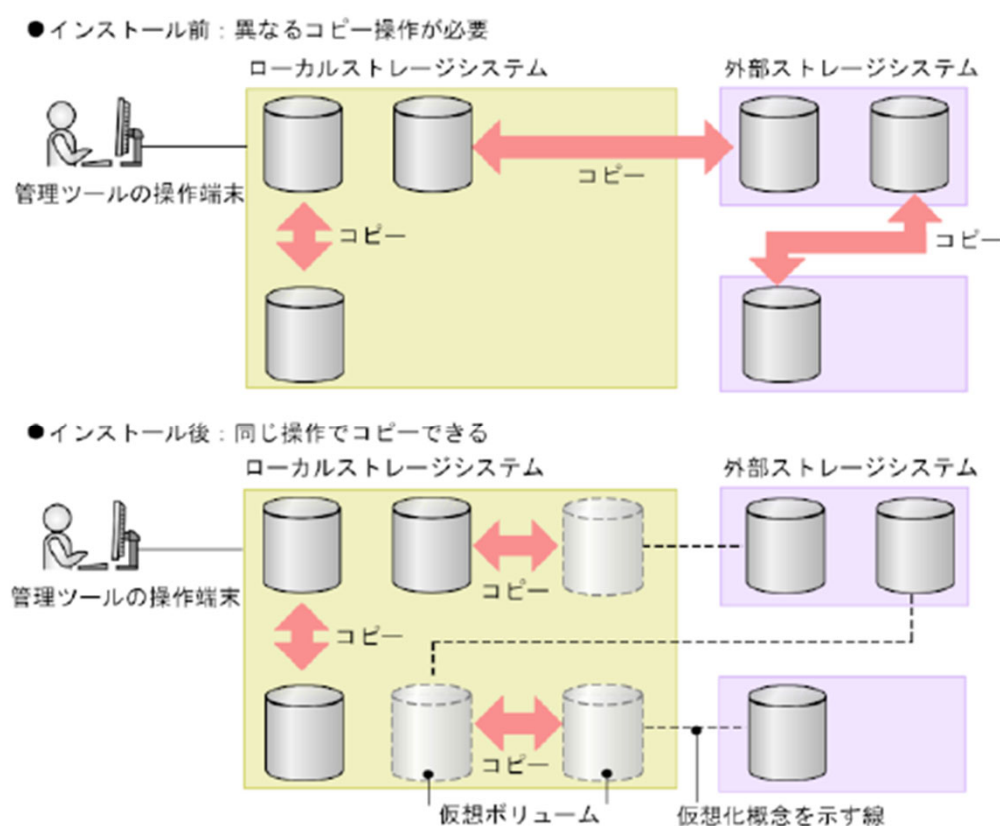
■異なるストレージシステム間のコピー操作の統一

異なるストレージシステム間でデータをコピーする場合、通常は、使用するストレージシステムによってコピー操作が異なります。

Universal Volume Manager をインストールすると、ローカルストレージシステム内のボリューム間でデータをコピーするのと同じ操作で、次の操作ができます。

- ・ローカルストレージシステム内のボリュームと、外部ストレージシステムのボリューム間のコピー
- ・異なる外部ストレージシステムのボリューム間のコピー

異なるストレージシステム間のコピー操作の統一の概要を次の図に示します。



2.2.1 標準搭載ソフトウェア 外部ストレージ接続 (3)

■ホストと複数ストレージシステムとの接続の統一

複数のストレージシステムを使ったシステムでは、通常、ホストはすべてのストレージシステムにアクセスする必要があります。

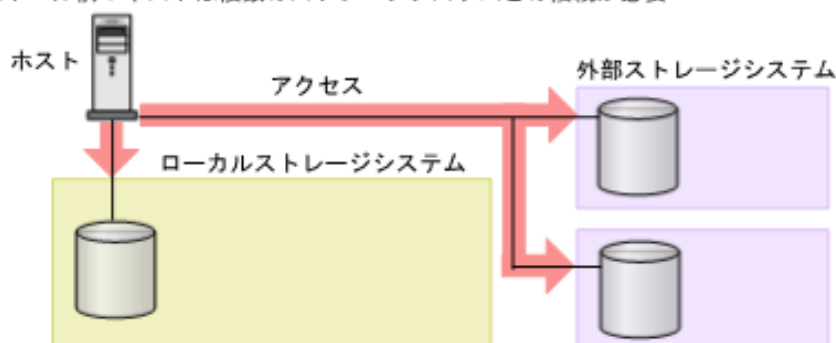
システム管理者がホストからボリュームへの接続を設定するには、それぞれのストレージシステムに応じた設定方法に従う必要があります。

Universal Volume Manager をインストールすると、システム管理者はホストからローカルストレージシステムへの接続を設定するだけで済みます。

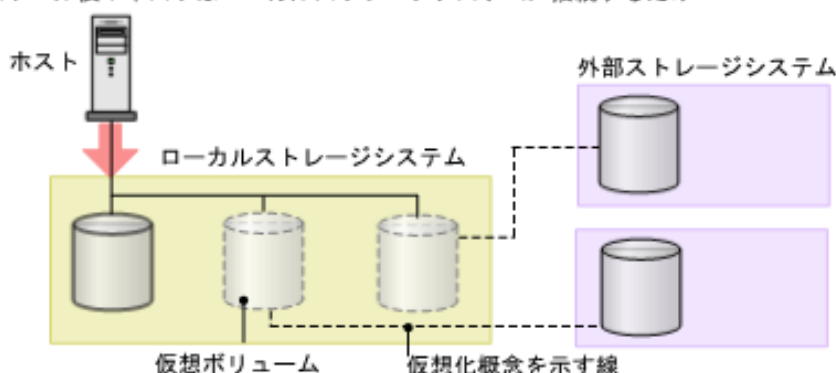
設定完了後、ホストからは、ローカルストレージシステム内のボリュームを操作するのと同じ方法で、外部ストレージシステム内のボリュームを操作できます。

ホストと複数ストレージシステムとの接続の統一の概要を次の図に示します。

●インストール前：ホストは複数のストレージシステムとの接続が必要



●インストール後：ホストはローカルストレージシステムに接続するだけ



2.2.1 標準搭載ソフトウェア 外部ストレージ接続（4）

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	外部ストレージ接続
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

【留意事項】

■ 接続条件と対象ディスクアレイ装置について

- ・FCまたはiSCSIで接続可能です。SASでは接続できません。
 - ・外部ストレージシステムとして、以下の装置またはサービスが接続可能です。
 - － iStorage V シリーズ
すべての装置が接続可能です。
 - － iStorage M シリーズ
iStorage M12e/M120/M320/M320F/M520/M720/M720Fおよび、
M11e/M110/M310/M310F/M510/M710/M710Fが接続可能です。
 - － AWS Storage Gateway
Volume Gateway(キャッシュ型)が接続可能です。AWS Storage Gatewayの
詳細は、AWSの公式ドキュメントを参照してください。
- ※他社ストレージの接続可否についてはNECファーストコンタクトセンターに
問い合わせください。

■ 外部ストレージシステムについて

- ・外部ストレージシステムとして使用するディスクアレイ装置とその管理のために
必要な環境(管理サーバなど)は別途必要です。

■ Universal Volume ManagerのData Direct Mapping Pool機能について

- ・ Universal Volume ManagerのData Direct Mapping Pool機能は、「重複排除・
圧縮機能」と組み合わせて利用できません。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア データ移行 (1)

【機能概要】

データ移行機能は、ドライブへの負荷バランスを最適化するためにボリュームを別のパーティティグループに移動する機能です。外部ストレージ接続機能を利用することで、筐体間のデータ移行にも利用することが可能です。

ホストからのアクセスが特定のドライブや特定のデータに集中すると、ドライブへの入出力待ち時間が増えるため、システムの処理速度が低下するおそれがあります。データ移行機能を利用すると、特定のドライブに集中しているアクセス負荷をほかのドライブへと分散できるので、システムのボトルネックを解消できます。

ボリュームの移動操作は完全に非破壊的なので、ホストは移動中のボリュームに対してもオンラインでデータの読み込み(Read)および書き込み(Write)ができます。特定のプロセッサへの負荷が高まっている場合は、データ移行機能でボリュームを移動することで、ほかのプロセッサへ負荷を分散することもできます。

例えば、以下のような用途でデータ移行機能を利用します。

- ・新しくiStorage V110/V310/V310Fを導入するときに古いストレージシステムからデータを移行する。
- ・I/O頻度が低くなったデータを外部ストレージシステムに移行する。
- ・I/O頻度が高いデータを、利用率の低いドライブや性能の高いドライブのボリュームに再配置する。

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	データ移行
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア レプリケーション管理 (1)

【機能概要】

HA Replication ManagerはiStorage Vシリーズが提供するスナップショット機能 (Snapshot Advanced)、ローカルレプリケーション機能 (Local Replication)、リモートレプリケーション機能 (Synchronous Replication、Asynchronous Replication)を利用して、業務サーバ上のファイルシステムやデータベース製品と連携したバックアップおよびリストアを実現します。また、バックアップソフトウェア製品と連携した2次バックアップおよび2次バックアップからのリストアを実現します。

HA Replication Managerを導入することで、業務への影響を最低限に抑えながら、大切な業務データを確実に保護できます。複雑な手続きと専門知識を必要とするデータ管理業務を、簡単な操作で行えるため、システム管理者の負担やデータ管理に掛かるコストを削減できます。

■ HA Replication Managerのバックアップ機能

ローカルレプリケーション機能、リモートレプリケーション機能を利用して、以下のファイルシステムやデータベース製品と

連携したバックアップおよびリストアを実現します。また、バックアップソフトウェア製品と連携した2次バックアップおよび2次バックアップからのリストアを実現します。

・ファイルシステム(NTFS)バックアップ機能

ファイルシステム (NTFS)、クラスタソフトウェア、ストレージ、Windows Server のVSS機能と連携し、ファイルシステム (NTFS)の無停止または短停止のバックアップおよびリストアを実現します。

・SQL Serverデータベースバックアップ機能

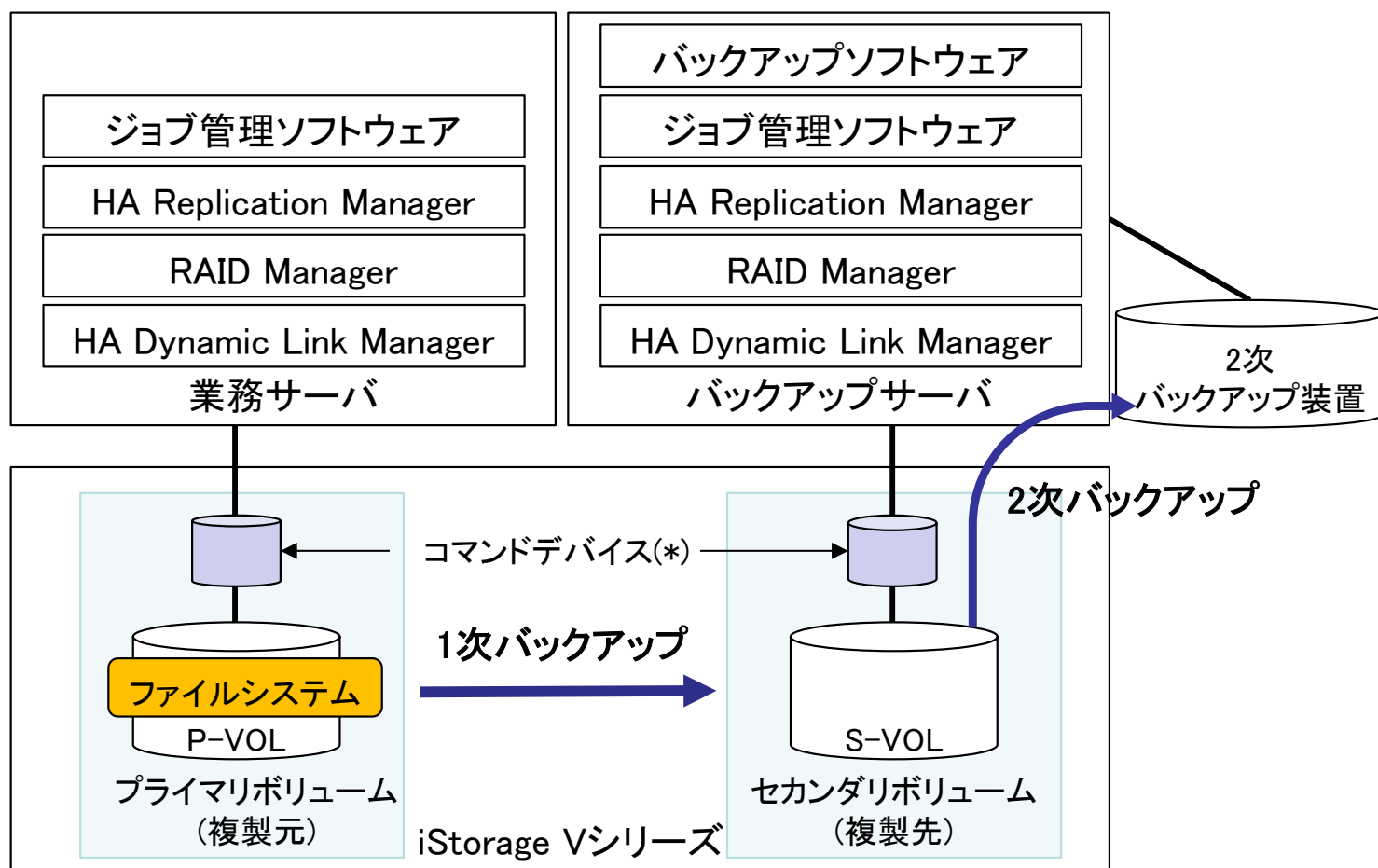
SQL Serverデータベース、クラスタソフトウェア、ストレージと連携し、NTFS上に配置されたSQL Serverデータベースの無停止のバックアップおよびリストアを実現します。

・Exchange Serverデータベースバックアップ機能

Exchange Serverデータベース、ストレージ、Windows ServerのVSS機能と連携し、NTFS上に配置されたExchange Serverデータベースの無停止のバックアップおよびリストアを実現します。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア レプリケーション管理 (2)

■ファイルシステム(NTFS)をバックアップするシステム構成例



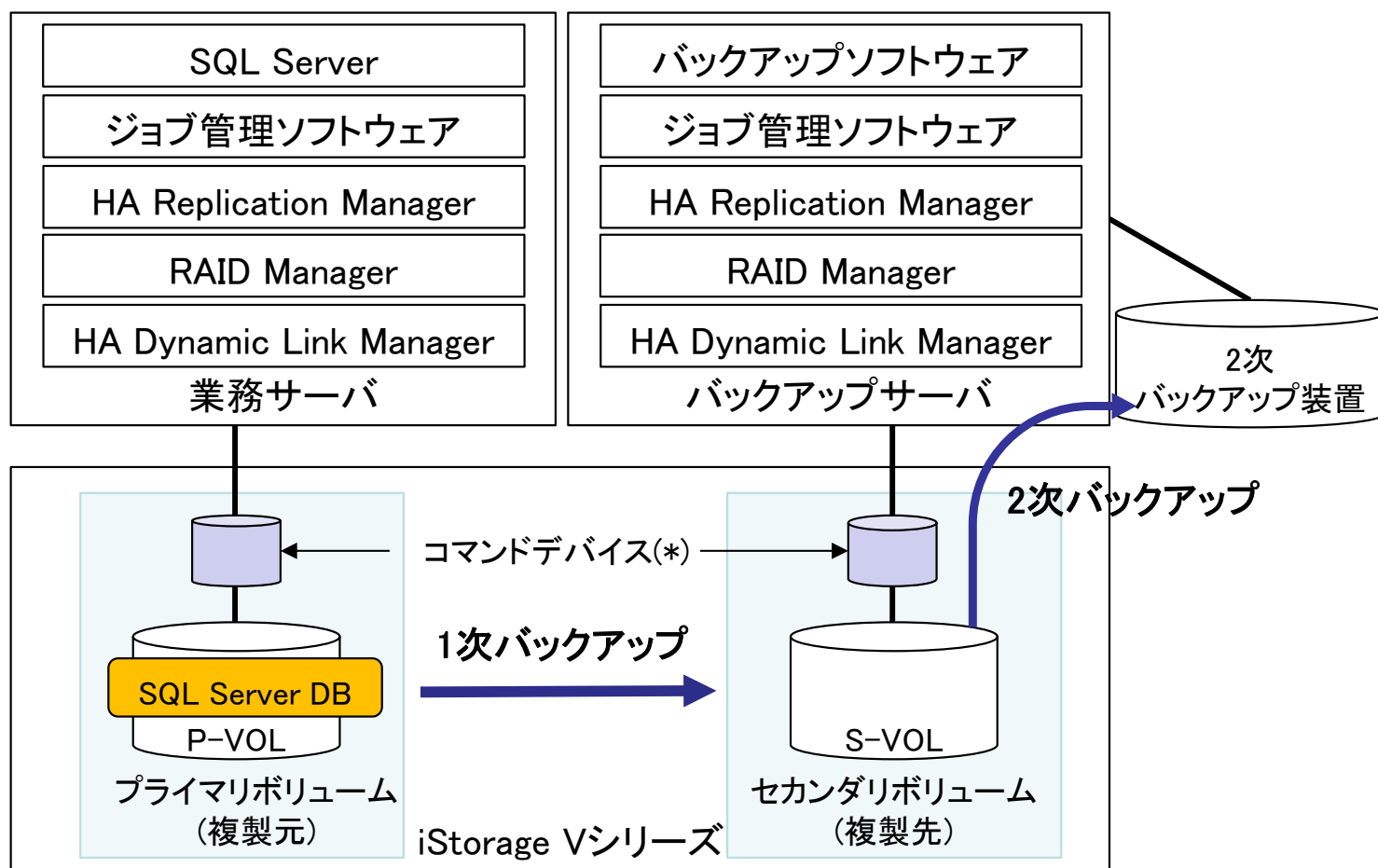
(*) RAID Managerからレプリケーション操作やスナップショット操作指示をディスク経由で発行するために必要な仮想ボリューム(LDEV)です。プールから作成した仮想ボリューム(LDEV)をコマンドデバイスとして使用します。

- ・業務サーバは物理サーバおよび仮想マシン(VMware/Hyper-V)で利用可能です。
- ・業務サーバをVMware仮想マシンで利用する場合は、iStorageのP-VOLをRDMディスク(物理互換)として業務サーバに割り当てます。
業務サーバをHyper-V仮想マシンで利用する場合は、iStorageのP-VOLをパススルーディスク(※1)として割り当てます。
- ・バックアップサーバは物理サーバが推奨です。VSS機能と連携したバックアップまたはS-VOL複数世代の場合は物理サーバのみ利用可能です。
- ・バックアップソフトウェアの連携機能はNetBackupのみ利用可能です。その他のバックアップソフトウェア製品も利用可能ですが、バックアップソフトウェア連携機能は利用できません。

※1: パススルーディスクは利用可能ですが、Microsoft社は推奨していません。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア レプリケーション管理 (3)

■ SQL Serverデータベースをバックアップするシステム構成例



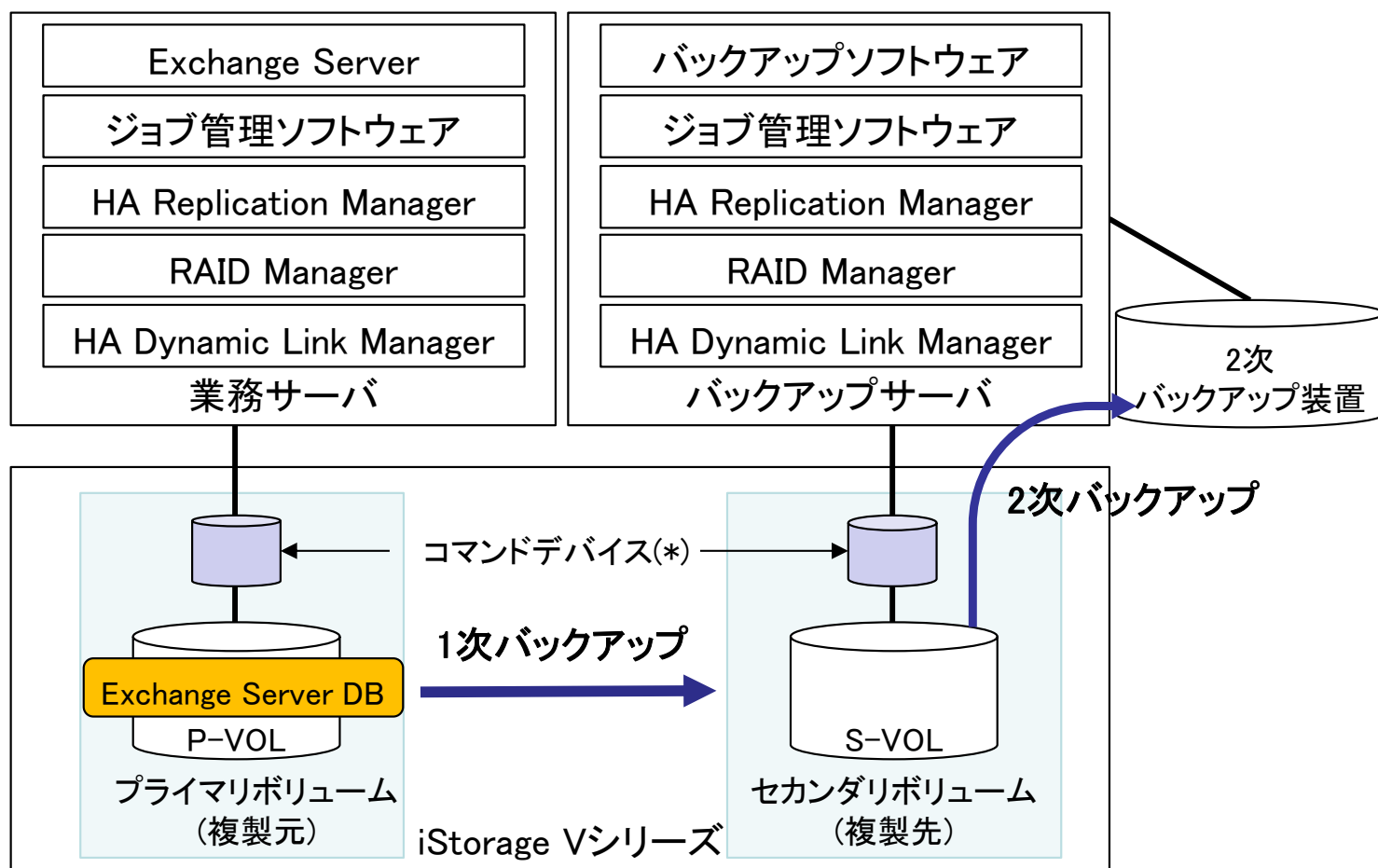
(*) RAID Managerからレプリケーション操作やスナップショット操作指示をディスク経由で発行するために必要な仮想ボリューム(LDEV)です。プールから作成した仮想ボリューム(LDEV)をコマンドデバイスとして使用します。

- ・業務サーバは物理サーバおよび仮想マシン(VMware/Hyper-V)で利用可能です。
- ・業務サーバをVMware仮想マシンで利用する場合は、iStorageのP-VOLをRDMディスク(物理互換)として業務サーバに割り当てます。
業務サーバをHyper-V仮想マシンで利用する場合は、iStorageのP-VOLをパススルーディスク(※1)として割り当てます。
- ・バックアップサーバは物理サーバが推奨です。S-VOL複数世代の場合は物理サーバのみ利用可能です。
- ・バックアップソフトウェアの連携機能はNetBackupのみ利用可能です。その他のバックアップソフトウェア製品も利用可能ですが、バックアップソフトウェア連携機能は利用できません。

※1: パススルーディスクは利用可能ですが、Microsoft社は推奨していません。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア レプリケーション管理 (4)

■ Exchange Serverデータベースをバックアップするシステム構成例



(*) RAID Managerからレプリケーション操作やスナップショット操作指示をディスク経由で発行するために必要な仮想ボリューム(LDEV)です。プールから作成した仮想ボリューム(LDEV)をコマンドデバイスとして使用します。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア レプリケーション管理 (5)

■ Exchange Serverデータベースをバックアップするシステム構成例(続き)

- ・業務サーバは物理サーバおよび仮想マシン(VMware/ Hyper-V)で利用可能です。
- ・業務サーバをVMware仮想マシンで利用する場合は、iStorageのP-VOLをRDMディスク(物理互換)として業務サーバに割り当てます。
- ・業務サーバをHyper-V仮想マシンで利用する場合は、iStorageのP-VOLをパススルーディスク(※1)として割り当てます。
- ・バックアップサーバは仮想マシンで利用できません。物理サーバのみ利用可能です。
- ・バックアップソフトウェアの連携機能はNetBackupのみ利用可能です。その他のバックアップソフトウェア製品も利用可能ですが、バックアップソフトウェア連携機能は利用できません。
- ・Exchange Serverデータベースのバックアップを実施する場合は、インポートサーバが必要です。インポートサーバは、バックアップサーバと役割を兼ねる構成が一般的ですが、バックアップサーバが不要な場合もインポートサーバは必要になります。
- ・業務サーバとインポートサーバは、Windows OSのバージョンを合わせる必要があります。・業務サーバをCLUSTERPRO Xでクラスタ化する構成はサポートしていません。
- ・業務サーバをWindows Server Failover Clustering機能でクラスタ化する構成はサポートしていません。

※1: パススルーディスクは利用可能ですが、Microsoft社は推奨していません。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア レプリケーション管理 (6)

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	HA Replication Manager Software
対象OS(※1)	Windows Server 2016 Windows Server 2019 Windows Server 2022 Windows Server 2025
仮想化環境(※1)	VMware ESX/ESXi 7.0、8.0、9.0 Windows Server 2016 Hyper-V、Windows Server 2019 Hyper-V、 Windows Server 2022 Hyper-V、Windows Server 2025 Hyper-V
データベースソフトウェア	SQL Server 2016、2017、2019、2022 Exchange Server 2016、2019
クラスタソフトウェア	Windows Server Failover Clustering CLUSTERPRO X 4.3、5.0、5.1、5.2、5.3
バックアップソフトウェア	NetBackup 8.0.0 ~ 11.0.0
マルチパスソフトウェア	MPIO HA Dynamic Link Manager Software 10.0.0以降
メモリ容量	最小:1GB 推奨:2GB以上
ディスク容量	最小:1GB 推奨:2GB以上

※1:OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア レプリケーション管理 (7)

【留意事項】

■HA Replication Managerの共通の留意事項

- ・ローカルレプリケーション機能(Local Replication)と連携して使用する場合は、「iStorage Local Replication」の購入が必要です。
- ・リモートレプリケーション機能(Synchronous Replication、Asynchronous Replication)と連携して使用する場合は、「iStorage Remote Replication」の購入が必要です。
- ・Windowsディスクの種類
Windowsのディスクを複数のボリュームに割り当てる構成は、使用できません。
Windows標準のベーシックディスクのみをサポートします。ダイナミックディスクは使用できません。
- ・ファイルシステム
NTFSのみサポートしています。
- ・クラスタソフトウェア
HA Replication Manager SoftwareをCLUSTERPRO X環境でストレージの機能を利用したリストアをする際に留意事項があります。
詳細は下記のドキュメントをご参照願います。
 - －CLUSTERPRO X環境 HA Replication Manager利用時の留意事項
<<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3140108262>>
- ・クラスタ構成時のHA Replication Manager用ボリューム業務サーバをクラスタ構成とする場合、HA Replication Managerのディクショナリ・マップ・ファイルを共有ディスクに配置します。そのため、HA Replication Manager用のボリューム(2GB程度)を1つ用意する必要があります。
- ・2次バックアップ連携機能の利用時のFTPサーバ導入 2次バックアップ連携機能を利用した2次バックアップ運用を行う場合、業務サーバ側からバックアップサーバ側へバックアップカタログデータをFTPを利用して転送します。このため、バックアップサーバ上にFTPサーバの導入が必要です。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア レプリケーション管理 (8)

【留意事項】(続き)

■HA Replication Managerの共通の留意事項(続き)

- ・バックアップサーバ／インポートサーバの手配について
2次バックアップ装置へ2次バックアップする運用を行う場合は、バックアップサーバ(物理サーバ※)を手配してください。
また、以下のバックアップ運用を行う場合は、VSS機能連携用にインポートサーバ(物理サーバ※)が必要です。
 - Windows ServerのVSS機能と連携したファイルシステムの無停止バックアップを行う場合
 - Exchange Serverの無停止バックアップを行う場合
- なお、インポートサーバはバックアップサーバと兼用する構成が一般的です。
2次バックアップ運用のためにバックアップサーバを導入する場合
インポートサーバの手配は必須ではありません。
※バックアップサーバは物理サーバが推奨ですが、仮想マシンで利用できる場合があります。
仮想マシンでバックアップサーバを構成する場合はお問い合わせください。
なお、インポートサーバは物理サーバが必須となります。
- ・Asynchronous Replication機能と連携して使用する場合は、Windows ServerのVSS機能と連携したファイルシステムの無停止バックアップを行うことはできません。
- ・Snapshot Advanced機能と連携して使用する場合は、下記の留意事項があります。
 - データ保護期間を設定したスナップショットを取得できません。
また、取得済みのスナップショットに対して、あとからデータ保護期間を設定することもできません。
 - 仮想クローン(vClone)機能は利用できません。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア レプリケーション管理 (9)

■ SQL Serverデータベースバックアップ機能に関する留意事項

- ・AlwaysOn 可用性グループ構成の場合、プライマリデータベース(ユーザーデータベース)のバックアップ／リストア運用のみサポートします。セカンダリデータベース(ユーザーデータベース)およびシステムデータベースのバックアップ／リストア運用はサポートしていません。
- ・SQL Serverの構成や機能について、バージョンごとのサポート状況を次ページに示します。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア レプリケーション管理 (10)

■ SQL Serverデータベースバックアップ機能に関する留意事項(続き)

カテゴリ	機能	SQL Serverのバージョン			
		2016	2017	2019	2022
アプリケーション構成(データベース構成)	AlwaysOnフェールオーバークラスティンスタンス	○※1	○※1	○※1	○※1
	AlwaysOn可用性グループ	○※2, ※3	○※2, ※3, ※4	○※2, ※3, ※4	○※2, ※3, ※4, ※7
	Azure SQL Database	×	×	×	×
	ログ配布	○※5	○※5	○※5	○※5
	レプリケーション	○※5	○※5	○※5	○※5
アプリケーション設定(データベース設定)	FILESTREAM	○※6	○※6	○※6	○※6
	包含データベース	×	×	×	×
	列ストアインデックス	○	○	○	○
	データベースミラーリング	○	○	○	○
	データパーティション	○	○	○	○
	インメモリOLTP	○	○	○	○
アプリケーション機能(データベースに関する操作など)	透過的なデータ暗号化(TDE)	○	○	○	○
	拡張キー管理(EKM)	○	○	○	○
	変更データキャプチャ	×	×	×	×
	変更の追跡	×	×	×	×
	データベースの圧縮	○	○	○	○
	バックアップ(データベースおよびトランザクションログ)の圧縮	×	×	×	×
	テーブルおよびインデックスのストレージの圧縮	○	○	○	○
	行の圧縮	○	○	○	○
	ページの圧縮	○	○	○	○
	列ストアインデックスの圧縮	○	○	○	○
	データ層アプリケーション	×	×	×	×
	バックアップの暗号化	×	×	×	×

(凡例)

○: サポートしている

×: サポートしていない

※1. 次の構成はサポートしていません。

- ネットワーク上の共有フォルダにデータベースを配置
- ローカルディスクにtempdbを配置
- 複数のサブネットにまたがったクラスタ構成

※2. 次の運用はサポートしていません。

- システムデータベースをバックアップおよびリストアする運用
- パッシブノードでのユーザーデータベースをバックアップおよびリストアする運用
- AlwaysOnフェールオーバークラスティンスタンスと組み合わせる運用
- FILESTREAM機能またはインメモリOLTP機能と組み合わせる運用

※3. クラスタ構成の共有ディスクとしてCSV(クラスタの共有ボリューム)を使用した構成は、サポートしていません。

※4. 次の構成はサポートしていません。

- クラスタレス可用性グループ
- WindowsとLinuxで構成されている可用性グループ

※5. FILESTREAM機能またはインメモリOLTP機能と組み合わせる運用は、サポートしていません。

※6. 次の構成はサポートしていません。

- FileTable
- リモートBLOBストア

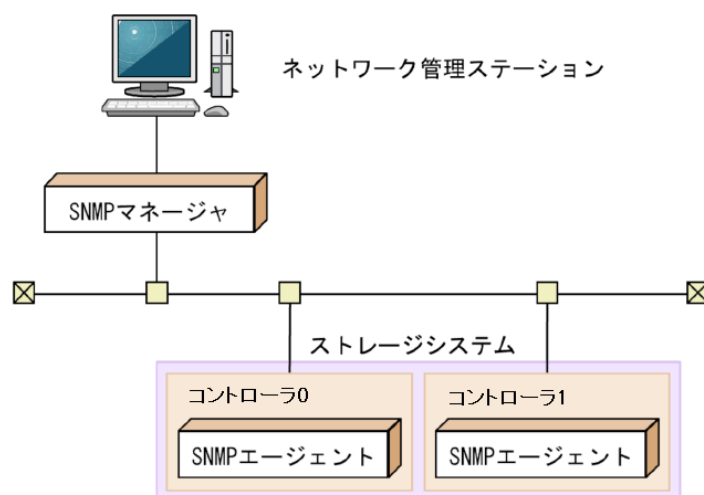
※7. 包含可用性グループはサポートしていません。

2.2.1 標準搭載ソフトウェア SNMP機能 (1)

【機能概要】

SNMP機能は、ストレージシステムがSNMPエージェントとしてSNMP Trapの送信やMIB情報取得要求への応答を行う機能です。

SNMP機能を利用することで、SNMP (Simple Network Management Protocol) に対応したネットワーク管理ソフトウェア (SNMPマネージャ) によるストレージシステムの管理が行えるようになります。



■ サポートするSNMPプロトコルのバージョンについて

- ・SNMP v1、SNMP v2c、および SNMP v3 の各バージョンをサポートします。

■ サポートするMIBおよびTrapについて

- ・標準MIB (MIB-2) の System グループをサポートします。
- ・拡張MIBをサポートします。
- ・拡張Trapをサポートします。

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	SNMP機能
対象OS	SNMPマネージャに従う
仮想化環境	
メモリ容量	—
ディスク容量	—

【留意事項】

■ MIB定義ファイルは、以下の媒体 に格納されています。

媒体はポータルサイトからダウンロードできます。

“iStorage V110/V310/V310F 装置添付ソフトウェア”

2.2.2 iStorage Local Replication (1)

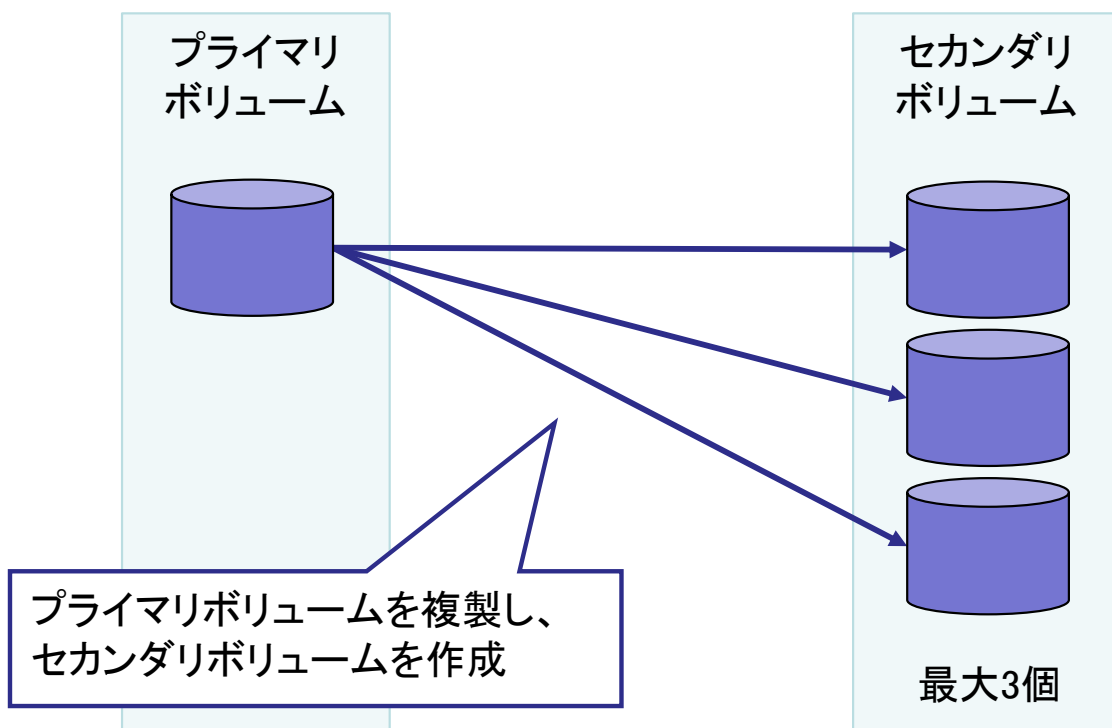
【製品概要】

同じストレージシステムにあるボリューム（プライマリボリューム）の複製ボリューム（セカンダリボリューム）を作成します。

複製したボリュームはバックアップとして利用でき、障害発生時にセカンダリボリュームのデータを利用して復旧が可能です。

■主なメリット

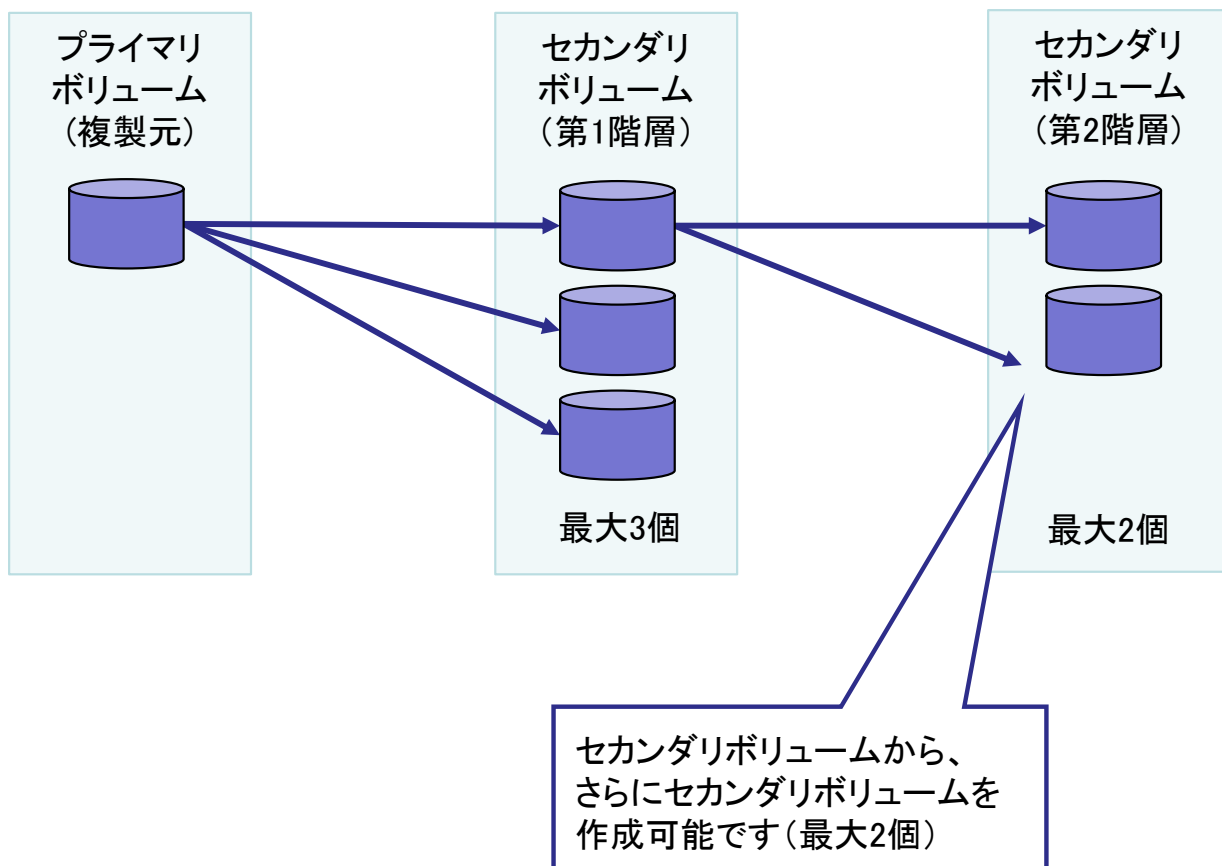
- ・業務データに対してLANフリーの高速バックアップが実現可能です。
- ・ストレージシステム内で複製を実行するため、複製の際にボリュームを利用するサーバに負荷が掛かりません。
- ・1個のプライマリボリュームから最大3個のセカンダリボリュームを作成可能です。



2.2.2 iStorage Local Replication (2)

■主な機能

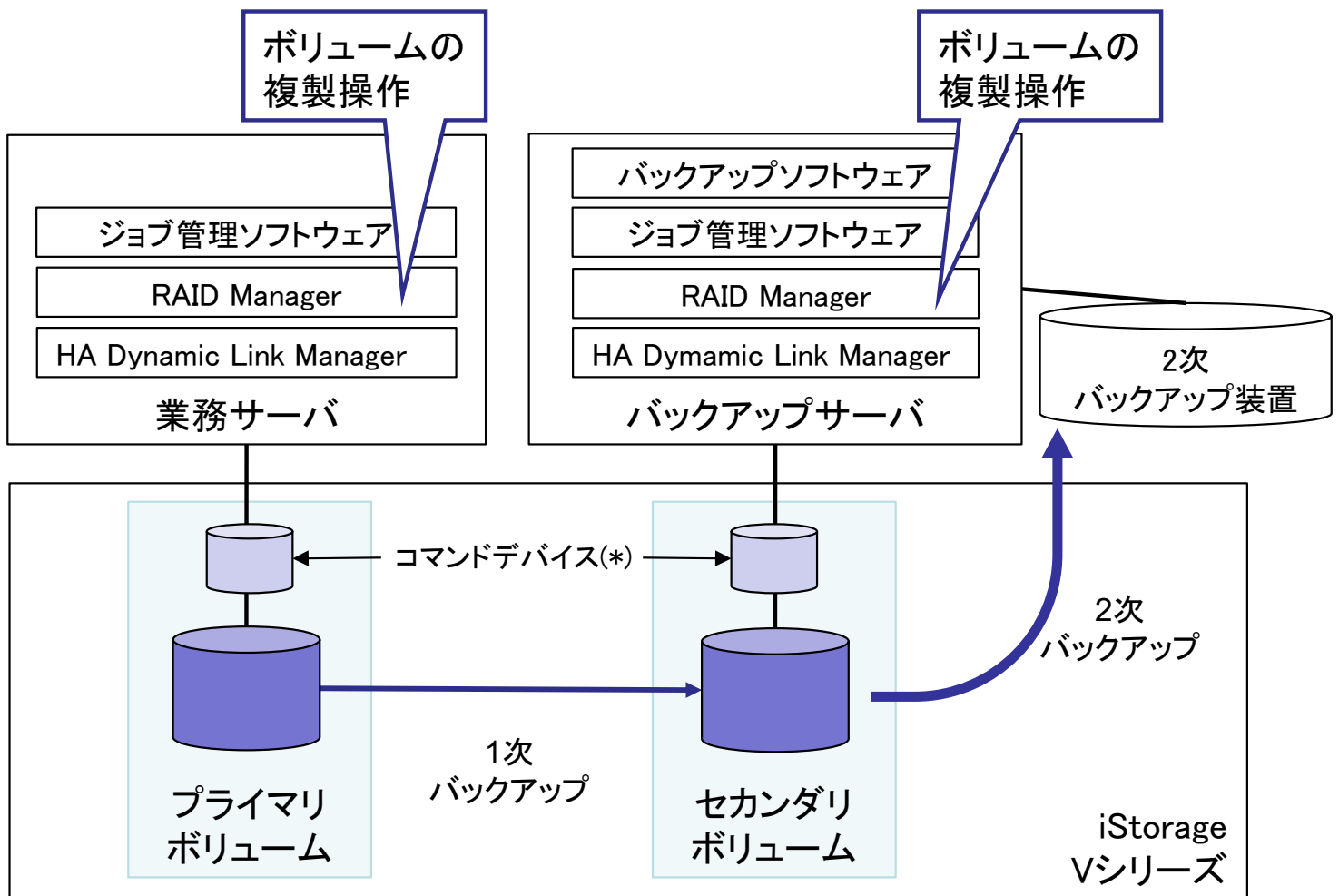
- ・ペアの作成／削除
プライマリボリューム（複製元）／セカンダリボリューム（複製先）のペアを作成／削除する。
- ・ペアの同期／分割
プライマリボリュームとセカンダリボリュームを同期／分割する。
- ・ペアのリストア
セカンダリボリュームのデータをプライマリボリュームにリストアする。
- ・ペアの情報表示
プライマリボリューム／セカンダリボリュームのペアの情報を表示する。
- ・コンシステンシーグループ
ボリュームへの書き込み順序を保証してセカンダリボリュームに同期する。
- ・カスケード構成
セカンダリボリュームからさらにセカンダリボリュームを作成する。
（最大2個まで）



2.2.2 iStorage Local Replication (3)

■ バックアップ運用の構成例

- ・業務サーバにプライマリボリュームを割り当て、業務データを配置します。
- ・バックアップサーバにセカンダリボリュームを割り当てます。
- ・業務サーバからペアの同期・分割を実行します。
- ・バックアップサーバでセカンダリボリュームを参照し、2次バックアップを実行します。



(*) RAID Managerから複製操作指示をディスク経由で発行するために必要な仮想ボリューム (LDEV)です。プールから作成した仮想ボリューム(LDEV)をコマンドデバイスとして使用します。

2.2.2 iStorage Local Replication (4)

【動作環境/添付品】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
名称	iStorage Local Replication
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	－
ディスク容量	－
添付品	ライセンスキー ソフトウェアのご使用条件 リリースメモ

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

【留意事項】

■機能の併用に関する制限事項

- ・重複排除機能を利用している場合、Local ReplicationのQuick Restore機能は使用できません。

2.2.3 iStorage Remote Replication (1)

【製品概要】

異なるストレージシステム間に複製ボリュームを作成します。

リモートサイトの複製ボリューム(セカンダリボリューム)を利用して、メインサイトのボリューム(プライマリボリューム)の復旧が可能であるため、災害対策として利用可能です。

以下の機能を提供します。

- ・Synchronous Replication

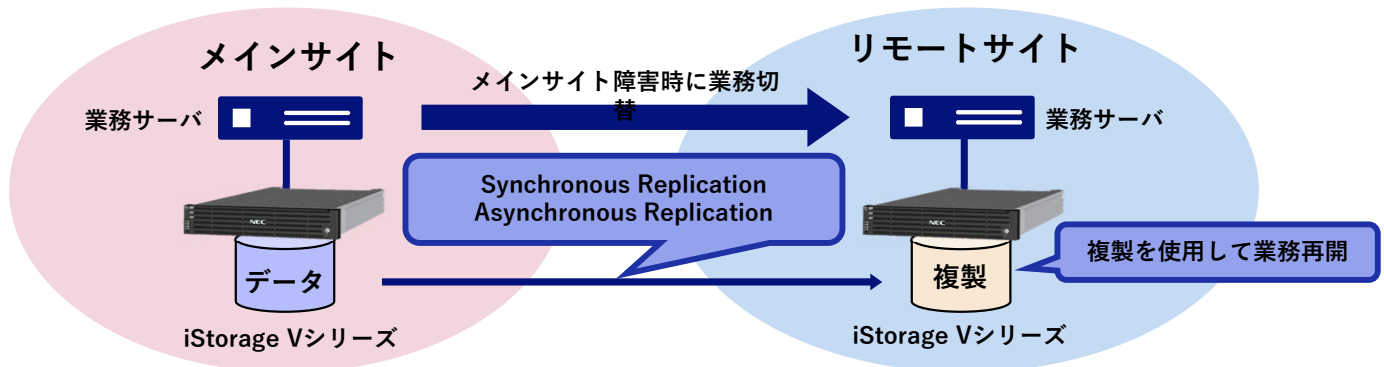
メインサイトの業務I/Oと同期して、リモートサイトのストレージシステムにデータを転送します。

- ・Asynchronous Replication

メインサイトの業務I/Oとは非同期に、リモートサイトのストレージシステムにデータを転送します。

■主なメリット

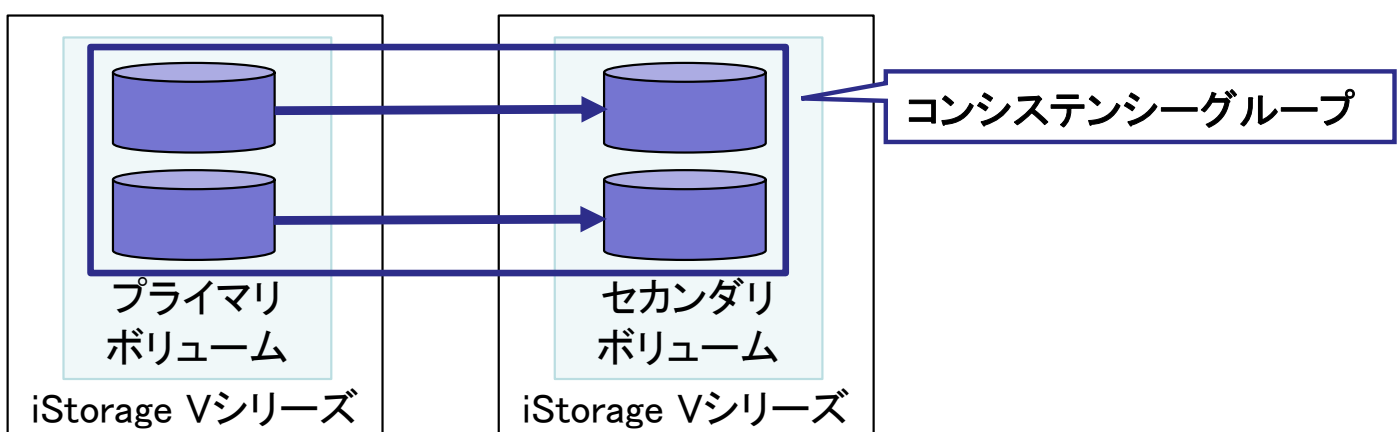
- ・遠隔地のストレージシステム間での災害対策のシステムが実現可能です。
- ・ストレージシステム内でボリュームの複製を行うため、複製を作成する際に業務サーバに負荷が掛かりません。



2.2.3 iStorage Remote Replication (2)

■主な機能

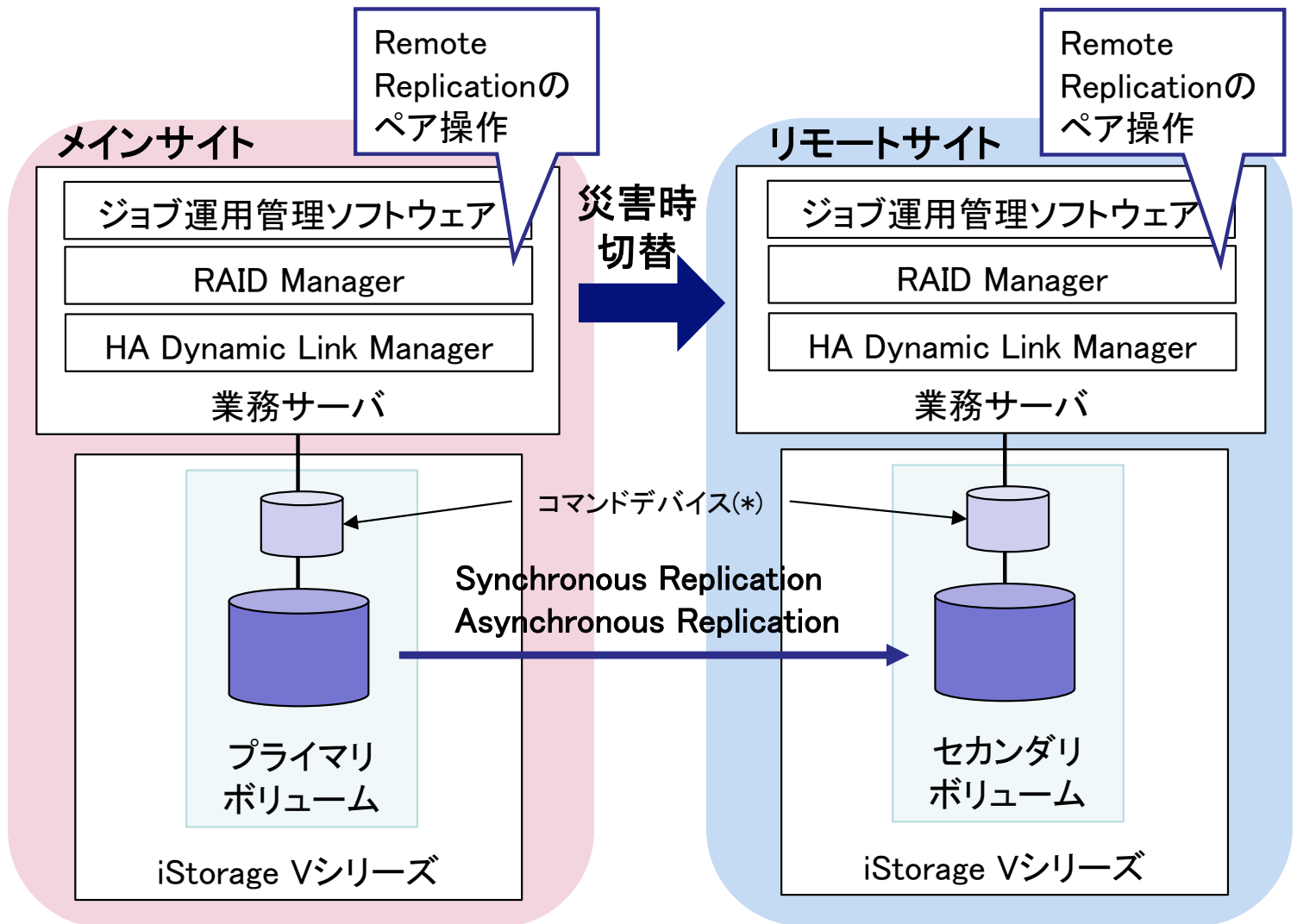
- ・ペアの作成／削除
プライマリボリューム（複製元）／セカンダリボリューム（複製先）のペアを作成／削除する。
- ・ペアの同期／分割
プライマリボリュームとセカンダリボリュームを同期／分割する。ペアを同期すると、プライマリボリュームからセカンダリボリュームに対してデータが転送されます。ペアを分割すると、プライマリボリュームからセカンダリボリュームに対するデータ転送が中断されます。
- ・ペアのリストア
セカンダリボリュームのデータをプライマリボリュームにリストアする。
- ・ペアの情報表示
プライマリボリューム／セカンダリボリュームのペアの情報を表示する。
- ・ペアのtakeover
プライマリボリュームとセカンダリボリュームを入れ替える。
メインサイトで障害が発生し、リモートサイトへの業務切替（セカンダリボリュームを使用した業務再開）を行う際に使用します。
- ・コンシステンシーグループ
複数のプライマリボリュームとセカンダリボリュームのペアを1つのコンシステンシーグループに定義できます。
コンシステンシーグループ単位で操作することで、コンシステンシーグループ内の全てのプライマリボリューム間で一貫性を確保して、複製（セカンダリボリューム）を作成できます。



2.2.3 iStorage Remote Replication (3)

■災害対策運用の構成例

- ・メインサイトで障害が発生した場合に、セカンダリボリュームを使用することで、リモートサイトへの業務切替が可能です。
- ・メインサイト復旧後に、セカンダリボリュームを使用してメインサイトのプライマリボリュームの復旧が可能です。

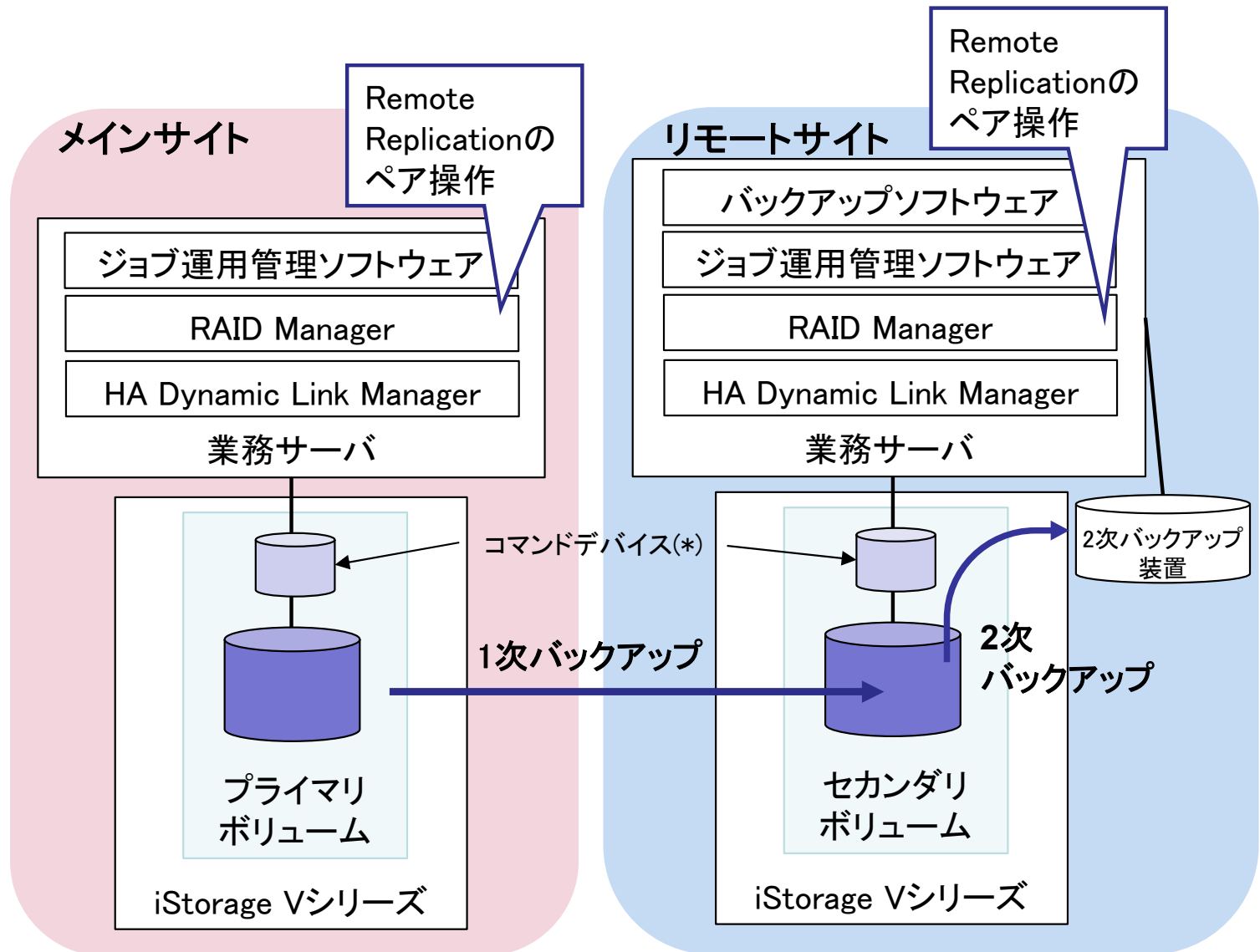


(*) RAID ManagerからRemote Replicationのペア操作指示をディスク経由で行うために必要な仮想ボリューム(LDEV)です。プールから作成した仮想ボリューム(LDEV)をコマンドデバイスとして使用します。

2.2.3 iStorage Remote Replication (4)

■ バックアップ運用の構成例

- ・リモートサイトに複製(セカンダリボリューム)を作成し、セカンダリボリュームをバックアップや他の目的で使用可能です。
- ・リモートサイトのセカンダリボリュームを使用して、プライマリボリュームの復旧が可能です。



(*) RAID ManagerからRemote Replicationのペア操作指示をディスク経由で行うために必要な仮想ボリューム(LDEV)です。プールから作成した仮想ボリューム(LDEV)をコマンドデバイスとして使用します。

2.2.3 iStorage Remote Replication (5)

■ Synchronous Replication と Asynchronous Replication の特徴と比較

・Synchronous Replication

- メインサイトとリモートサイトのストレージシステム間で常時データの一貫性を維持します。
- メインサイトの業務I/Oのレスポンスが距離に依存するため、近距離間でのリモートコピーに適しています。

・Asynchronous Replication

- ストレージシステムのディスク上のジャーナル領域を使用して、メインサイトの業務I/Oとは非同期でデータを転送します。
- 距離遅延による業務I/Oのレスポンス影響がないため、中長距離間でのリモートコピーに適しています。
- I/O単位の更新順序性を保証します。
- 運用中に一時的なストレージシステム間の回線障害や一時的な高負荷状態が発生した場合でもディスク上のジャーナル領域にデータを蓄積することにより、レプリケーション運用を継続可能です。

	Synchronous Replication	Asynchronous Replication
同期 / 非同期	同期	非同期
コピー形態	ホスト非介在でストレージシステム間の同期リモートコピー	ホスト非介在でストレージシステム間の非同期リモートコピー ディスク上のジャーナル領域をバッファとして使用
I/O順序性保証	あり(*1)	あり
ストレージ間接続	FC iSCSI	FC iSCSI
長距離接続 (距離遅延の影響有無)	エクステンダ(ストレージルータ)/回線使用により可能 距離遅延による業務I/Oのレスポンス影響あり	エクステンダ(ストレージルータ)/回線使用により可能 距離遅延による業務I/Oのレスポンス影響なし

(*1) 複数のセカンダリボリューム間でデータの一貫性を確保するためには、コンシステンシーグループの指定が必要です。

2.2.3 iStorage Remote Replication (6)

【動作環境/添付品】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
名称	iStorage Remote Replication
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	－
ディスク容量	－
添付品	ライセンスキー ソフトウェアのご使用条件 リリースメモ

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.2.3 iStorage Remote Replication (7)

【留意事項】

■ Remote Replicationの接続可能な最大距離について

・Synchronous Replication

エクステンダ(ストレージルータ)の利用により最大100kmまで接続可能です。

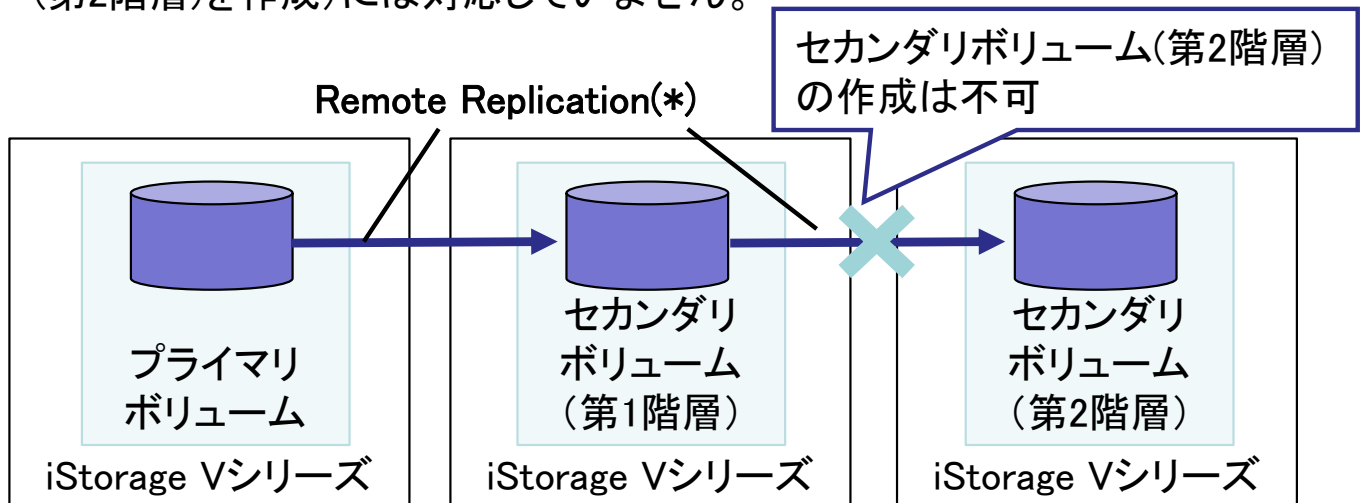
・Asynchronous Replication

エクステンダ(ストレージルータ)の利用により最大5000kmまで接続可能です。

■ Remote Replicationのペアについて

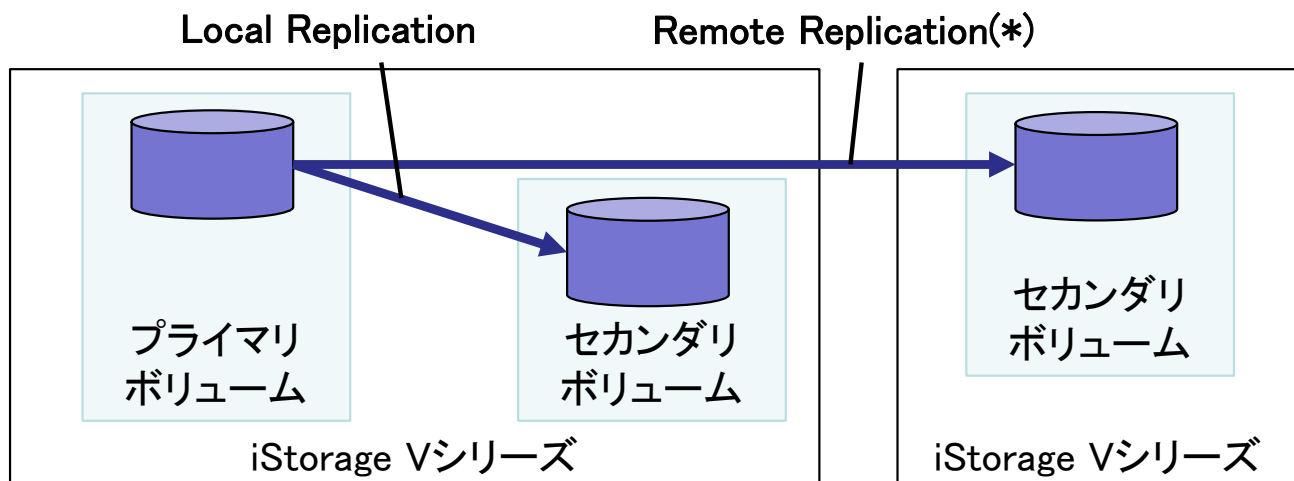
・1つのプライマリボリュームからはセカンダリボリュームを1つだけ作成可能です。

・カスケードペア構成(セカンダリボリューム(第1階層)からさらにセカンダリボリューム(第2階層)を作成)には対応していません。



(*) Synchronous Replication または
Asynchronous Replication

・Remote ReplicationとLocal Replicationを組み合わせて利用することは可能です。



(*) Synchronous Replication または
Asynchronous Replication

2.2.3 iStorage Remote Replication (8)

【留意事項】

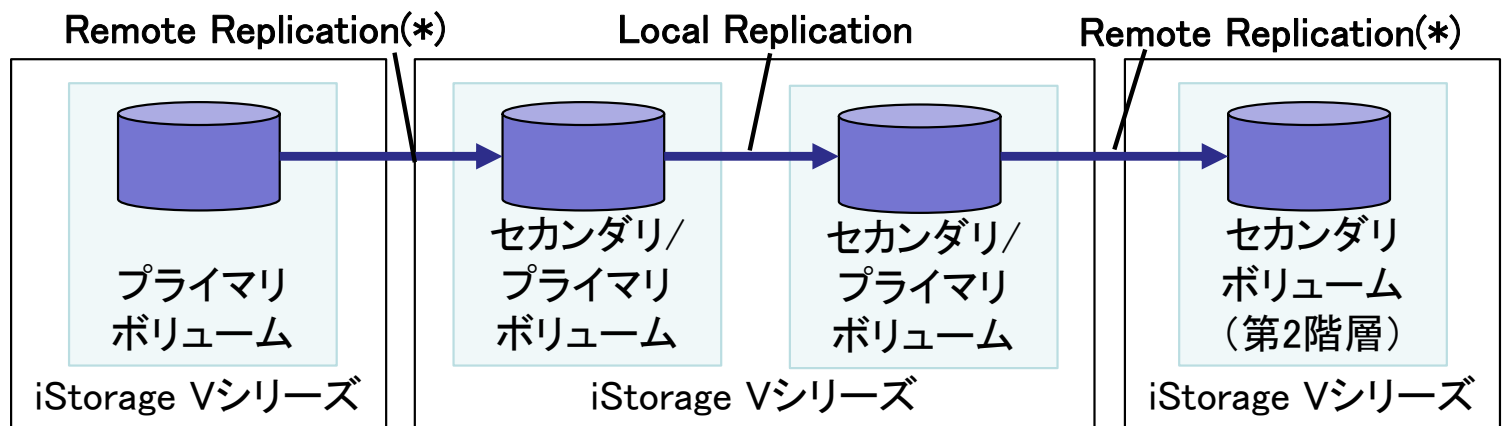
■Remote Replicationのペアについて

- Remote ReplicationとRemote Replicationの間にLocal Replicationを挟む構成は可能です。

Remote Replicationのカスケードペア構成の代替として利用可能ですが、Remote ReplicationとLocal Replicationは同時にペアの同期(コピー)ができない等の制限があります。

ペア操作における制限の詳細については、下記のマニュアルを参照ください。

- iStorage Vシリーズ Synchronous Replication ユーザーガイド
- iStorage Vシリーズ Asynchronous Replication ユーザーガイド
- iStorage Vシリーズ Local Replication ユーザーガイド

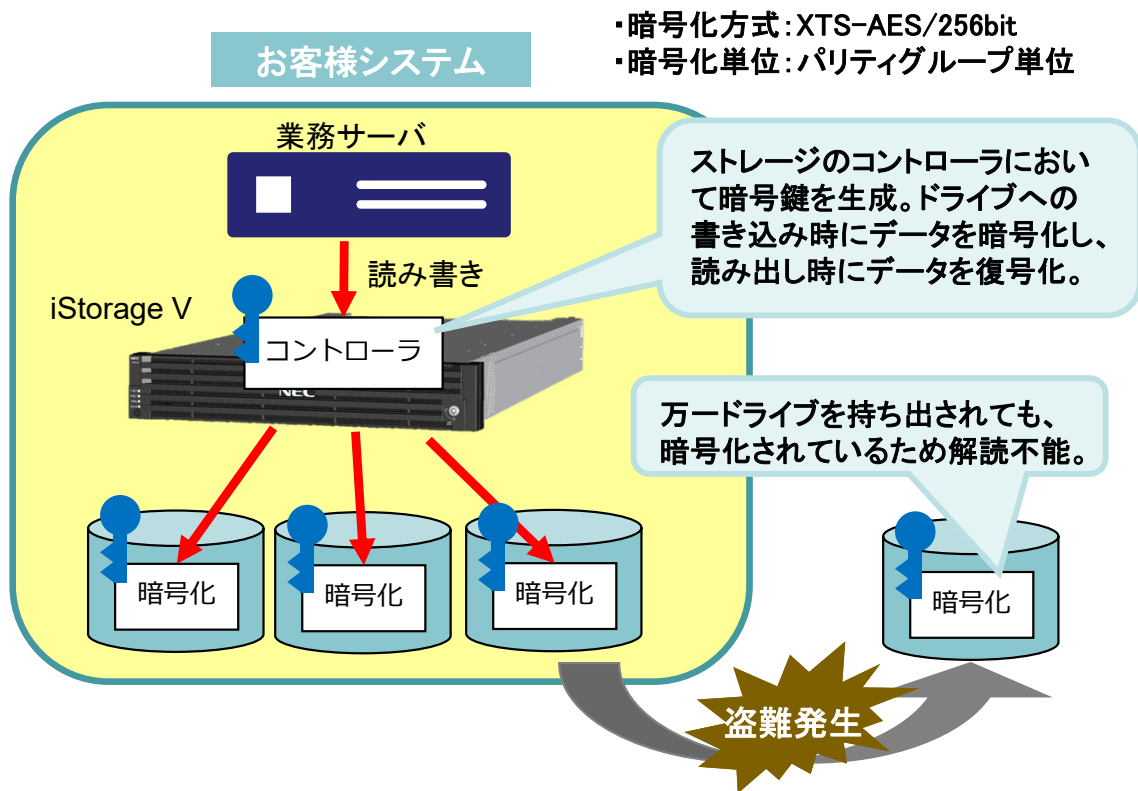


(*) Synchronous Replication または
Asynchronous Replication

2.2.4 iStorage Encryption License Key (暗号化機能) (1)

【機能概要】

暗号化機能を使用すると、ストレージシステム内のボリュームに格納されたデータを暗号化できます。データを暗号化すると、ストレージシステムまたはストレージシステム内のドライブを交換するとき、あるいは、これらが盗難に遭ったときに情報の漏えいを防ぐことができます。



暗号化機能は、ボリュームに格納されたデータを暗号化できます。データの暗号化は内部ボリュームの一部またはすべてに適用でき、データの入出力で処理時間や待ち時間に影響を与えることや、既存のアプリケーションやインフラストラクチャに損害を与えることはありません。暗号化機能には、使用に際して簡単で安全な、鍵管理機能が備わっています。

2.2.4 iStorage Encryption License Key（暗号化機能）（2）

【動作環境】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
機能名	暗号化機能
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—
添付品	ライセンスキー ソフトウェアのご使用条件 リリースメモ

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

【留意事項】

■手配について

- ・iStorage V110/V310/V310Fで暗号化機能を利用する場合、特別なハードウェアを
手配する必要はありません
ライセンスキーをインストールすることで、暗号化機能を利用することができる
ようになります。
- ・導入後にライセンスを手配して、暗号化機能を利用することも可能です。
このとき既存のデータを暗号化する場合は、データの移行が必要です。
暗号化を設定したパリティグループを作成し、ボリューム単位にデータを移行
してください。

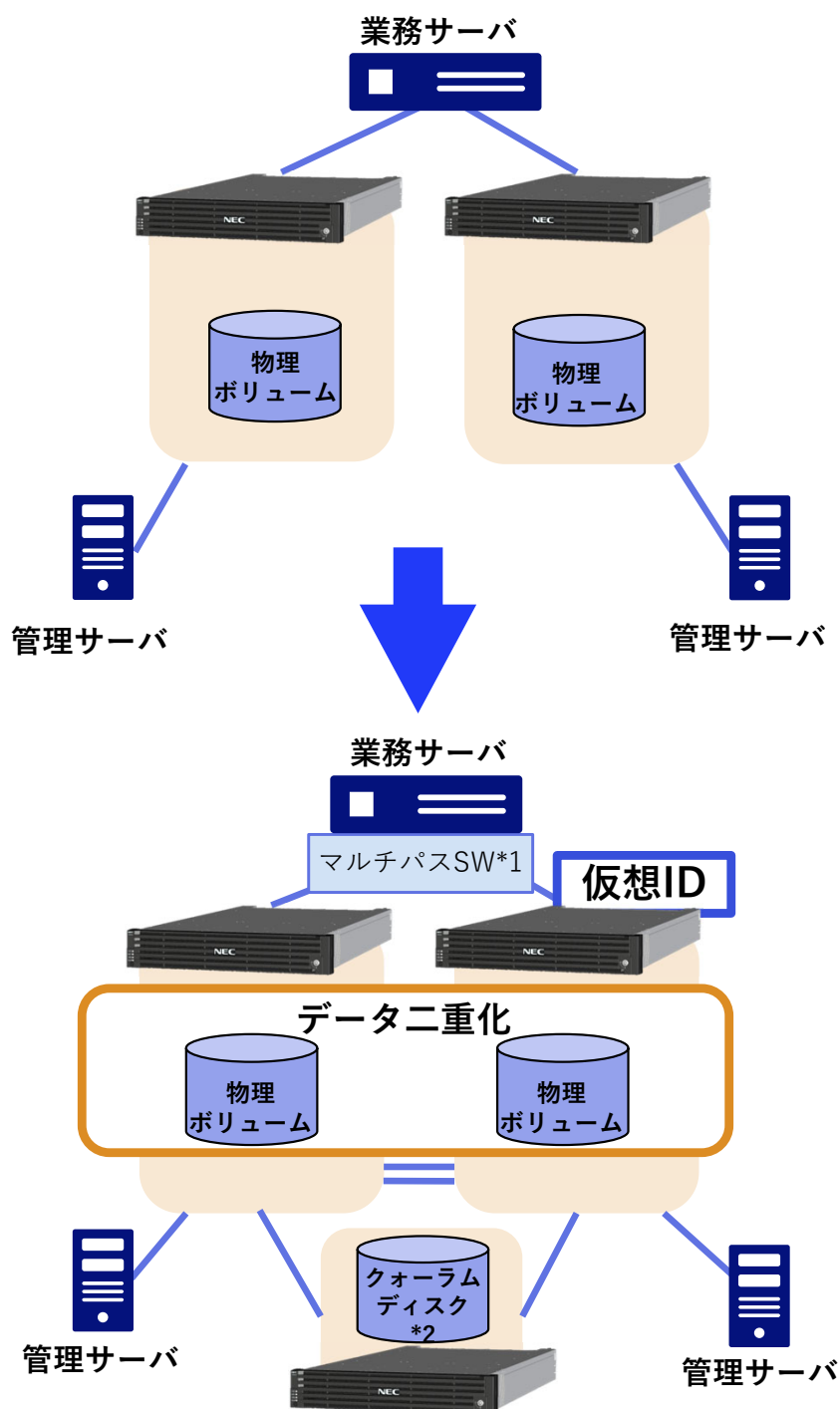
■鍵管理サーバとの連携について

- ・暗号化機能は、鍵管理サーバとの連携機能は使用できません。

2.2.5 iStorage Active Mirror (1)

【製品概要】

iStorage Vシリーズのストレージ筐体間で、データの二重化を実現する機能です。仮想の識別情報(仮想ID)を設定して、リソースを仮想化することにより、2台のストレージを、1台の仮想ストレージとして、業務サーバに認識させることができます。障害発生時に業務を継続させるため、クォーラムディスクが必要となります。



- *1 HA Dynamic Link Manager およびOS標準のマルチパスソフトが使用可能
- *2 外部接続のディスクアレイ装置(iStorage Vシリーズ/Mシリーズ)が必要

2.2.5 iStorage Active Mirror (2)

【動作環境/添付品】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
名称	iStorage Active Mirror
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—
添付品	ライセンスキー ソフトウェア使用許諾契約書 リリースメモ

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.2.5 iStorage Active Mirror (3)

【留意事項】

■ ライセンス

- ・ Active Mirrorを構成する2台のストレージに、それぞれ Active Mirror のライセンスが必要です。

■ Active Mirrorを構成するストレージ間を接続する物理パス

- ・ 次の2 種類のインタフェースが使用できます。
 - ファイバチャネルインタフェース
 - iSCSIインタフェース(※)
- ・ 双方向の2本の物理パスが必要です。最大8本の物理パスが接続できます。

※レプリケーション/UVM専用のチャネルボードが必須になります。

- ・ 接続する距離は100km以内が目安です。
接続できる最大距離は500kmですが、距離が長くなると往復応答時間の遅延が増大します。
100km以上の距離を接続する場合は、構成などの条件を満たす必要がありますので、8章「問い合わせ窓口」を参照して問い合わせください。

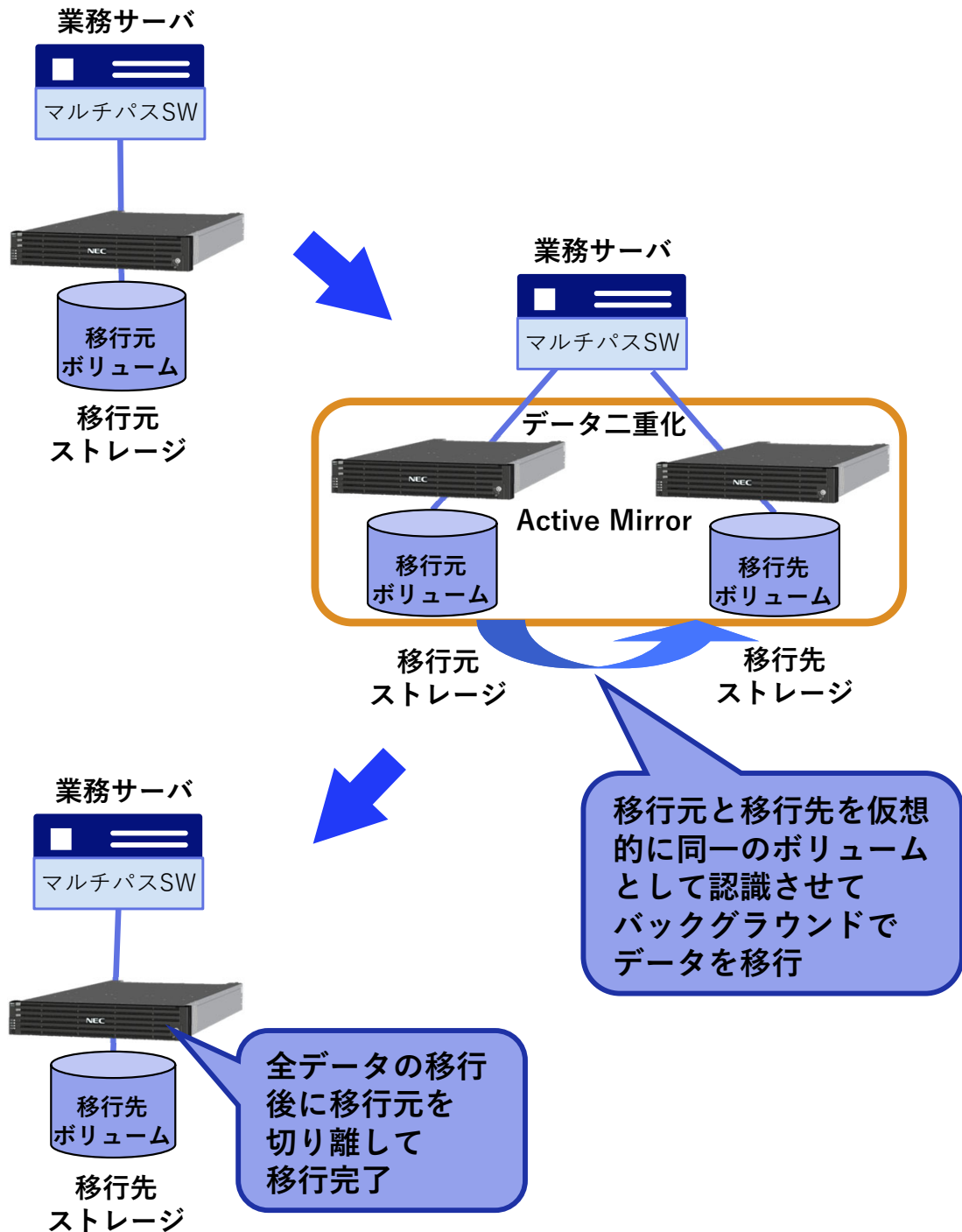
■ クォーラムディスク

- ・ 外部接続のディスクアレイ装置(iStorage Vシリーズ/Mシリーズ)上に構築する必要があります。
 - 外部接続のディスクアレイ装置をiSCSIインタフェースで接続する場合は、レプリケーション/UVM専用のチャネルボードが必須になります。
- ・ Active Mirrorを構成するストレージと、クォーラムディスクを構築する外部ストレージが接続できる最大距離は1,500km です。

2.2.6 iStorage Active Mirror (180-days Limited License) (1)

【製品概要】

iStorage Vシリーズのストレージ筐体間で、データの二重化を利用し、業務を停止させることなく、ストレージのデータ移行が可能です。
データ移行を目的としたライセンスとして、180日間の期間限定ライセンスを提供します。



2.2.6 iStorage Active Mirror (180-days Limited License) (2)

【動作環境/添付品】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
名称	iStorage Active Mirror (180-days Limited License)
対象OS(※1)	ホストとの接続に従う
仮想化環境(※1)	
メモリ容量	—
ディスク容量	—
添付品	ライセンスキー ソフトウェアのご使用条件 リリースメモ

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

【留意事項】

データ移行は、iStorage Vシリーズのストレージ筐体間でのみ可能です。

2.2.7 WebSAM Storage JobCenter Lite (1)

【製品概要】

WebSAM Storage JobCenter Liteは、WebSAM JobCenterの機能の中から、iStorage Local Replicationに必要な機能のみを提供するソフトウェアです。

利用するディスクアレイ1台あたり1式の手配となるため、業務サーバの数によらず一定の費用でシステム構築が可能となり、iStorageを用いたバックアップシステムの運用管理を安価に実現することができます。

なお、ストレージに接続された全サーバ、全ゲストOSに適用可能ですが、iStorageのレプリケーション機能を用いたバックアップ目的でのみ使用可能です。

2.2.7 WebSAM Storage JobCenter Lite (2)

■主な機能

・複雑な処理の流れを「簡単に定義」

処理(ジョブ)の流れをフロー図に描くように簡単に定義。豊富な制御部品を使うことで様々なパターンのジョブフローを作成することができます。

画面上で制御部品をドラッグ & ドロップするだけで、ジョブフローを容易に定義、その場で動作確認しながら作成できます。

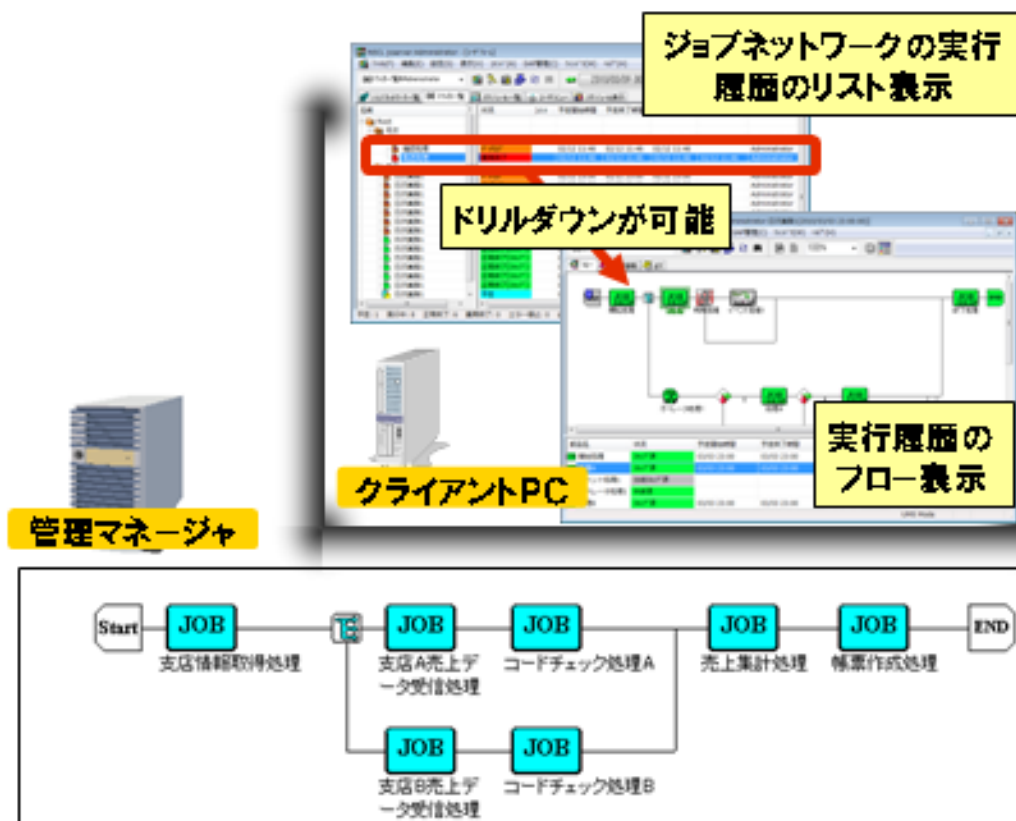
・スケジュールとフローに従って確実に処理を「自動実行」

お客様の業務形態やシステム環境に合わせて、柔軟かつ効率的なスケジュール運用を実現します。

ジョブの稼働日／休止日を定義したカレンダーを作成することができます。このカレンダーとジョブ実行スケジュールを組み合わせることで、お客様の複雑な運用に合わせたジョブの実行スケジュールを簡単に作成することができます。

・処理の実行状況をわかりやすく「一元監視」

ジョブフローの実行状況を一覧表示したり、ドリルダウンによりフローの状態や詳細なログを確認することができます。正常終了、異常終了、実行中、予定などのジョブの状況をアイコンの色の変化で確認することが可能です。



2.2.7 WebSAM Storage JobCenter Lite (3)

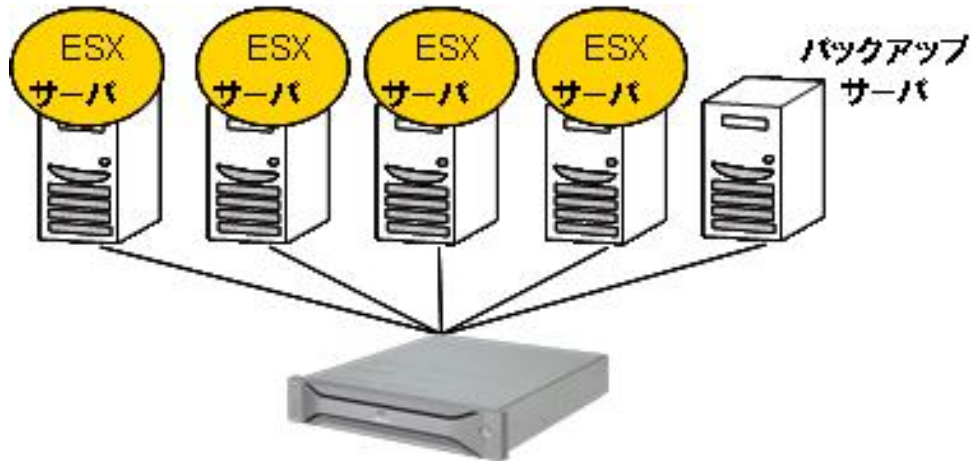
■WebSAM JobCenterとの違い

- ・業務サーバの数によらず一定の費用でシステム構築可能

JobCenter Liteは、利用するディスクアレイ1台あたり1式の手配となります。したがって、業務サーバの数によらず一定の費用でシステム構築が可能となり、iStorageを用いたバックアップシステムの運用管理を安価に実現することができます。

例えば、サーバ仮想化システムなどで仮想マシンの台数ごとの運用管理ソフトの入と比較した時に大きなメリットがあります。

(構成例)



- ・仮想サーバ14台、バックアップサーバ1台(実サーバ5台)の場合

－WebSAM JobCenterの場合

仮想サーバ14台分＋バックアップサーバ1台分の手配

※WebSAM JobCenter MG 1式と、バックアップジョブを実行するサーバ数分(仮想サーバも台数に数える)のWebSAM JobCenter SV/AGの手配が必要です。もし、途中でサーバ数が増えた場合には、WebSAM JobCenter SV/AGについて追加の手配が必要となり費用も増えます。

－WebSAM Storage JobCenter Liteの場合

1式手配(ディスクアレイ1台分)

※サーバ数が未決定でもディスクアレイ1台あたりWebSAM JobCenter Lite 1式のみの手配となります。途中で同一ストレージに接続されるサーバ数に変更があった場合でも、追加の手配・費用が発生しません。

2.2.7 WebSAM Storage JobCenter Lite (4)

【動作環境/添付品】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
名称	WebSAM Storage JobCenter Lite
対象OS(※1)	Windows Server 2016 Windows Server 2019 Windows Server 2022 Windows Server 2025 Red Hat Enterprise Linux 7 Red Hat Enterprise Linux 8 Red Hat Enterprise Linux 9
仮想化環境	VMware ESXi (VMware vSphere) 7.0、8.0 Windows Server 2016 Hyper-V、Windows Server 2019 Hyper-V、 Windows Server 2022 Hyper-V、Windows Server 2025 Hyper-V
メモリ容量	Linux 256MB以上、Windows 256MB以上
ディスク容量	Linux 256MB以上、Windows 256MB以上(※インストールのみ)
必須ソフトウェア	WebSAM LicenseManager(媒体に同梱)
添付品	構成品表 プログラム一式(プログラム、マニュアル、インストールガイド) ソフトウェアのご使用条件 コードワードシート リリースメモ

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.2.7 WebSAM Storage JobCenter Lite (5)

【留意事項】

■ JobCenter Liteから投入可能なコマンド

JobCenter Liteからは下記のバックアップ運用を行うコマンドを投入可能です。

- ・Disk to Disk バックアップ
- ・Disk to Disk to Tape バックアップ
- ・Disk to Disk to iStorage HSシリーズ バックアップ

■ バージョンアップ

WebSAM JobCenterのバージョンアップに合わせて、JobCenter Liteもバージョンアップを実施します。

■ パッチ公開と適用

WebSAM JobCenter Liteのパッチについては、WebSAM JobCenterのWEBサイトで公開します。

WebSAM JobCenterのパッチが適用可能です。

■ 機能の留意事項

- ・JobCenter Liteでは、以下のオプション機能が利用できません。
 - JobCenter Web Option (CL/WebまたはMGが提供するブラウザでの監視機能とWebAPI機能)
 - JobCenter Definition Helper (定義編集機能)
 - JobCenter for ERP Option (SAP ERP連携機能)
 - JobCenter for WOBS Option (WebOTX Batch Server連携機能)
- ・JobCenter Liteでは、以下の制限があります。
 - iStorageのレプリケーション機能を用いたバックアップ目的でのみ利用可能
 - 定義できるジョブネットワーク数、1つジョブネットワークに配置できる部品数が30まで
 - イベント送信・受信部品が利用不可
 - マシングループの設定が不可
 - リモートマシン上のトラッカ参照が不可

上記オプション機能や制限外の機能を利用したい時はWebSAM JobCenterの購入が必要です。

2.2.8 iStorage OpenShift CSIドライバサービスセット（1）

【製品概要】

iStorage OpenShift CSIドライバサービスセットは、Red Hat社が提供するKubernetesを基盤としたコンテナ開発/実行プラットフォームであるRed Hat OpenShift Container Platform（以降、OpenShift）のシステムにおいて、iStorage Vシリーズのボリュームを永続ボリューム(Persistent Volume: PV)として利用可能にするNEC Storage Plug-in for Containersについてのサポートサービスを提供します。

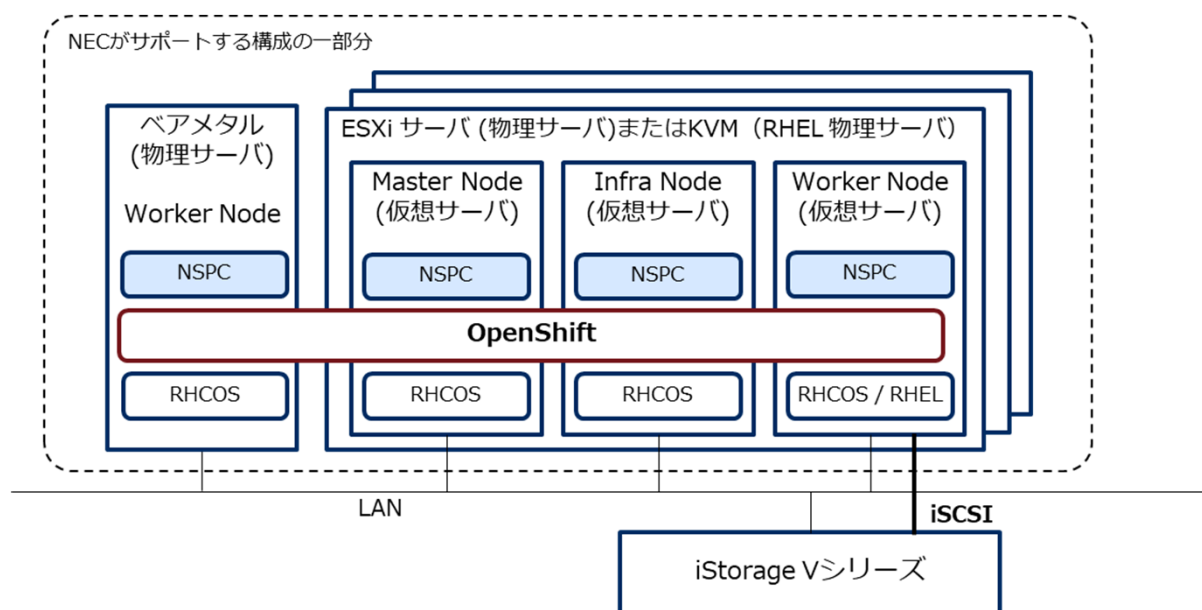
NEC Storage Plug-in for Containersは以下の機能を提供します。

- ・動的プロビジョニング（ファイルボリューム、Rawブロックボリューム）
- ・静的プロビジョニング（ファイルボリューム、Rawブロックボリューム）
- ・ボリュームスナップショット
- ・ボリュームクローニング
- ・ボリューム拡張

NEC Storage Plug-in for Containersは、ベアメタル(物理サーバ)構成、KVM(RHEL)およびNECの「Reference model for OpenShift4.x on vSphere」の構成をサポートします。ノードとして動作するマシン(仮想マシンを含む)とiStorage VシリーズをiSCSIで接続して利用します。

システム構成の概要を右図に示します。

(NEC Storage Plug-in for Containersの利用に関する部分のみ)



※NSPC : NEC Storage Plug-in for Containers

2.2.8 iStorage OpenShift CSIドライバサービスセット (2)

【動作環境/添付品】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F (※1)
名称	iStorage OpenShift CSIドライバサービスセット
対象OS	Red Hat OpenShift Container Platform 4.x (※2) (※3)
必須ソフトウェア	Dynamic Provisioning
添付品	ソフトウェア使用許諾契約書 さし紙 サポート添付品 - PP・サポートサービスバンドル製品 ご利用のお客様へ - PP・サポートサービス実施条件 - PP・サポートサービス仕様書 - PP・サポートサービスを開始するには - PP・サポートサービス 製品シリアルNo.カード

※1:iSCSIのみをサポートします。

※2:OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

※3:ベアメタル(物理サーバ)構成、KVM(RHEL)構成、vSphere構成をサポートします。

vSphere構成はNECがサポートしている「Reference model for OpenShift4.x on vSphere」の構成をサポートします。

vSphere構成の詳細は、OSS推進センターがMIP-KMに掲載している資料を参照してください。

MIP-KM: <https://one.nec.com/theme/sales>

検索ワード例:「OpenShift リファレンス」

上記以外の構成でご利用になりたい場合は、サポート可否をお問い合わせください。

2.2.8 iStorage OpenShift CSIドライバサービスセット (3)

【留意事項】

■PP・サポートサービスについて

- ・OpenShift本体のPP・サポートサービスは、OpenShift本体の窓口にお問い合わせください。
 - iStorage Vシリーズに関しては、以下のPP・サポートサービス契約の締結をしてください。
 - iStorage Base Software Package
 - iStorage OpenShift CSIドライバサービスセット
- iStorage Base Software PackageのPP・サポートサービスの詳細は、「標準搭載ソフトウェアのPP・サポートサービスについて」を参照してください。
- iStorage OpenShift CSIドライバサービスセットのPP・サポートサービスの詳細は、「オプションソフトウェアのPP・サポートサービスについて」を参照してください。
- ・NEC Storage Plug-in for Containersを構成するPodは、OpenShift上のユーザコンテナの1つとして動作します。
 - OpenShiftは、ユーザコンテナが動作するノードのCPUコア数によって課金されるため、NEC Storage Plug-in for Containersを動作させる全ノードのCPUコア数に応じたOpenShift製品の購入が必要です。手配の際はご注意ください。

■出荷形態について

- ・本製品にメディアは添付されません。NEC Storage Plug-in for Containersのプログラムは、Red Hat社のコンテナレジストリで公開しています。
 - OpenShiftのWebコンソールに統合されたOperatorHubからインストールしてください。

2.2.9 NEC Storage Plug-in for VMware vCenter (1)

【製品概要】

NEC Storage Plug-in for VMware vCenterを利用すると、NECのストレージシステムの情報とプロビジョニング操作がvSphere Clientに統合されます。VMware 製品管理者は、VMwareのユーザーインターフェースからストレージのプロビジョニングを実行できるようになり、VMwareとNEC製管理ソフトウェアを交互に切りかえて利用する必要がなくなります。

NEC Storage Plug-in for VMware vCenterには、次の機能があります。

■View(表示機能)

NEC Storage Plug-in for VMware vCenterに登録されているストレージシステム情報、ストレージシステムを利用しているESXi ホスト上のデータストア、および仮想マシン情報を表示します。

■Provision Datastore(データストアのプロビジョニング)

NEC Storage Plug-in for VMware vCenterに登録されているストレージシステムによって、Virtual Machine File System ([VMFS])およびRaw Device Mappingオブジェクト([RDMs])向けのデータストアとして使われるLUを作成します。

■Delete Datastore(データストアの削除)

NEC Storage Plug-in for VMware vCenterで作成したデータストアとデータストアに対応するストレージシステムのLUを削除します。

NEC Storage Plug-in for VMware vCenterを使わずに作成されたデータストアおよびLUはサポート対象外です。

2.2.9 NEC Storage Plug-in for VMware vCenter (2)

【動作環境/添付品】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
名称	NEC Storage Plug-in for VMware vCenter
対象OS(※1)	■プラグイン VMware vCenter Server Appliance 7.0 VMware vCenter Server Appliance 8.0 ■バックエンドサーバ VMware ESXi 7.0 VMware ESXi 8.0
仮想化環境	—
メモリ容量	—
ディスク容量	—
添付品	ソフトウェアのご使用条件 プログラム マニュアル

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

【留意事項】

- 本機能はファームウェアバージョン(DKCMAINバージョン) : A3-02-01以降の装置で使用可能です。

2.2.10 iStorage FileSystem Option on Linux (1)

【製品概要】

iStorage Vシリーズのレプリケーション機能(Local Replication/Synchronous Replication/Asynchronous Replication)またはスナップショット機能(Snapshot Advanced) を利用したディスクのバックアップを行う場合に、業務サーバ上でファイルシステム(※1)をマウントした状態で自動的にデータの同期を行ってからディスクのペア分割やスナップショット作成するコマンドを提供します。

ボリュームマネージャ(※2)を利用した環境ではボリュームグループ単位に、ボリュームマネージャを利用しない環境ではディスク単位にファイルシステムフリーズによるデータ同期を行ってからペア分割やスナップショット作成を行うことができます。

本製品を利用することにより、バックアップ時にデータの同期を取るために行っていた業務アプリケーションの停止やファイルシステムのアンマウント処理を行うことなく無停止バックアップが可能です。

(※1) ext3/ext4およびxfsをサポートします。

(※2) Logical Volume Managerをサポートします。

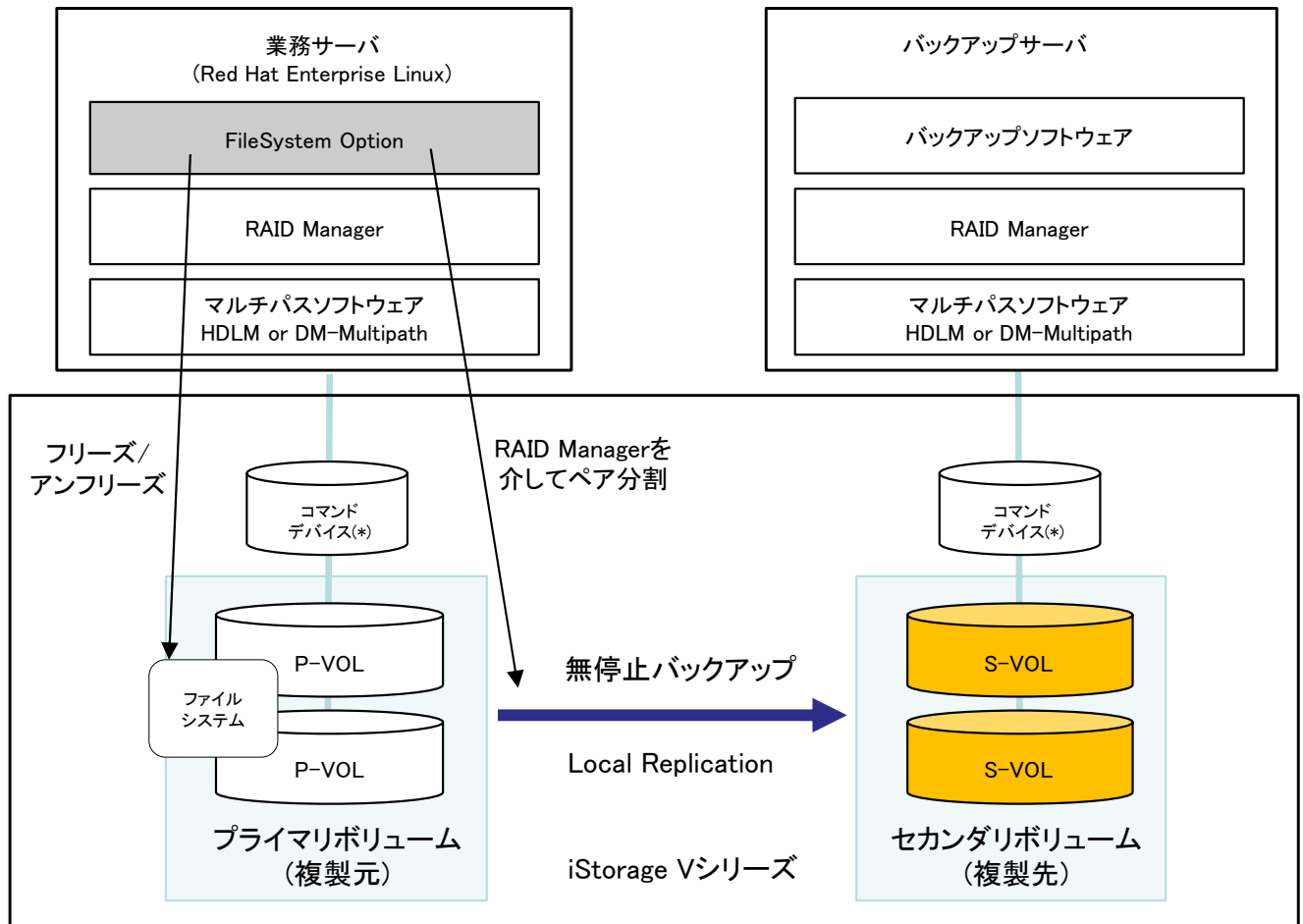
■主な機能

- ・ファイルシステムフリーズ＋ペア分割のコマンド(fsopairsplit)
レプリケーション機能(Local Replication/Synchronous Replication/Asynchronous Replication)を利用してバックアップする場合、プライマリボリューム上のファイルシステムのフリーズによりデータ同期(静止点確保)を行った状態でペア分割を行います。
- ・ペア再同期のコマンド(fsopairresync)
分割された状態のディスクのペア再同期を行います。
- ・ファイルシステムフリーズ＋スナップショット作成のコマンド(fsosnapcreate)
スナップショット機能を利用してバックアップする場合、プライマリボリューム上のファイルシステムのフリーズによりデータ同期(静止点確保)を行った状態でスナップショット作成を行います。
- ・スナップショット削除のコマンド(fsosnapdelete)
作成済みのスナップショットデータの削除を行います。

2.2.10 iStorage FileSystem Option on Linux (2)

■FileSystem Optionのシステム構成例

FileSystem Optionを利用した代表的なシステム構成例です。



(*) RAID Managerからレプリケーション操作やスナップショット操作指示をディスク経由で発行するために必要な仮想ボリューム(LDEV)です。プールから作成した仮想ボリューム(LDEV)をコマンドデバイスとして使用します。

- FileSystem Optionはファイルシステムが存在する業務サーバ上にインストールして利用します。
- バックアップサーバがない環境でも利用できます。
- FileSystem OptionはRAID Managerのコマンドを利用してペア操作を実施します。このため、RAID Managerの導入が必要です。RAID Managerは標準搭載ソフトウェアに含まれています。
- Local Replication機能の他に、Snapshot Advanced、Synchronous Replication、Asynchronous Replication機能を利用した構成でも利用可能です。

2.2.10 iStorage FileSystem Option on Linux (3)

【動作環境/添付品】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
名称	iStorage FileSystem Option on Linux
対象OS(※1)	Red Hat Enterprise Linux 7 Red Hat Enterprise Linux 8 Red Hat Enterprise Linux 9
仮想化環境(※1)	VMware ESX/ESXi 7.0、8.0、9.0
メモリ容量	40MB以上
ディスク容量	1.0MB以上
必須ソフトウェア(※2)	iStorage Local Replication (Local Replicationと組み合わせて利用する場合) iStorage Remote Replication (Synchronous Replication/Asynchronous Replicationと組み合わせて利用する場合)
添付品	プログラム一式(プログラム、マニュアル) ソフトウェアのご使用条件 リリースメモ

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

※2: Snapshotと組み合わせて利用する場合は、別途必要となる製品はありません。

2.2.11 iStorage Performance Navigator (1)

【製品概要】

Performance Navigatorは、ストレージシステムへの負荷状況や各種リソースに関する性能情報を蓄積し、蓄積した性能情報を簡単にグラフ化することで、ストレージシステムの性能分析を支援する製品です。

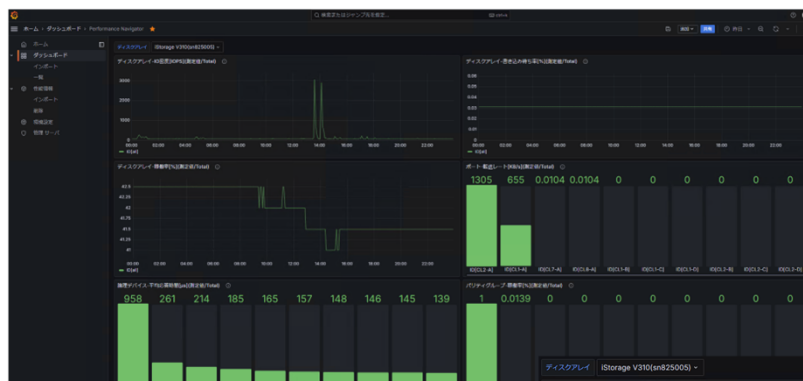
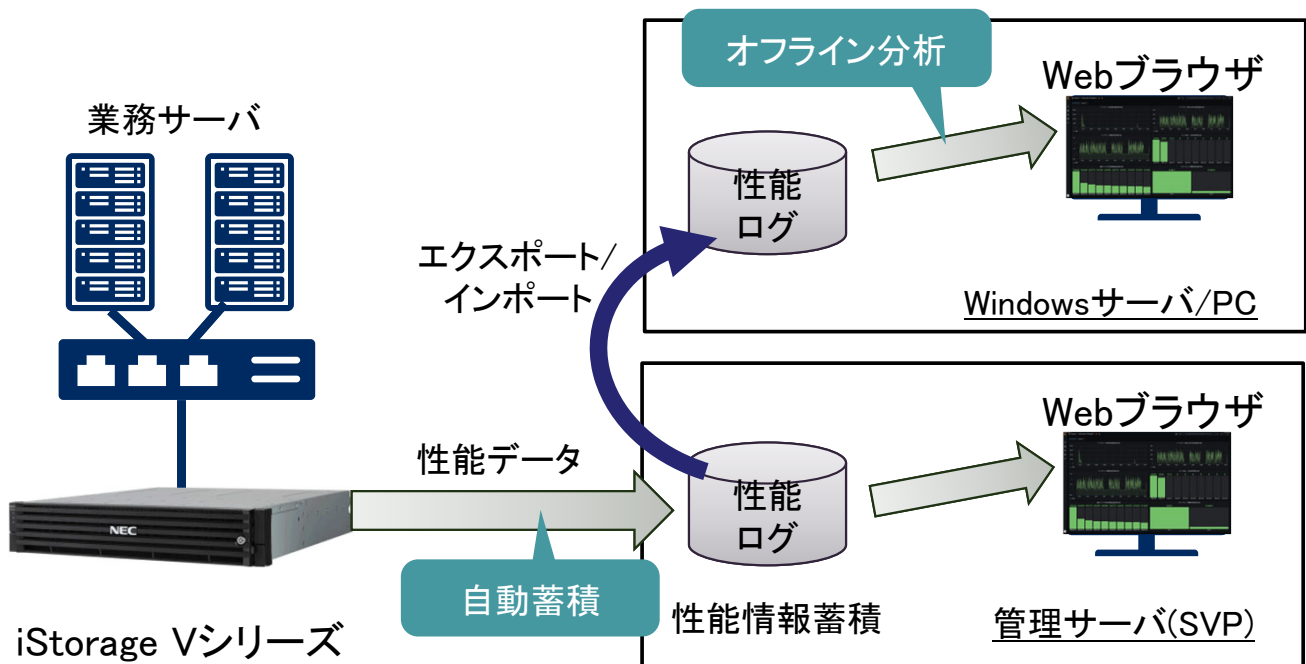
システム管理者は、画面上の情報を基にしてディスクアクセスの傾向を分析したり、入出力アクセスのピークとなる時間帯を特定したりすることができます。

Performance Navigatorでは、簡単に性能情報の収集や管理を行い、簡単かつ高機能なグラフ表示機能を提供します。

2.2.11 iStorage Performance Navigator (2)

■主な機能

- ・自動蓄積 : ストレージの性能を自動蓄積します。また、自動集約/削除により性能情報の肥大化を抑止します。
- ・簡単グラフ化 : ストレージの性能概要をダッシュボードで簡単に表示することができます。表示内容はカスタマイズ可能です。
- ・多角的な分析 : 中長期の傾向分析、特定時間帯の高負荷リソースの抽出など、多角的な分析を支援します。
- ・オフライン分析 : ストレージに接続していない環境でも、性能分析環境を構築することができます。



簡単グラフ化

多角的な分析



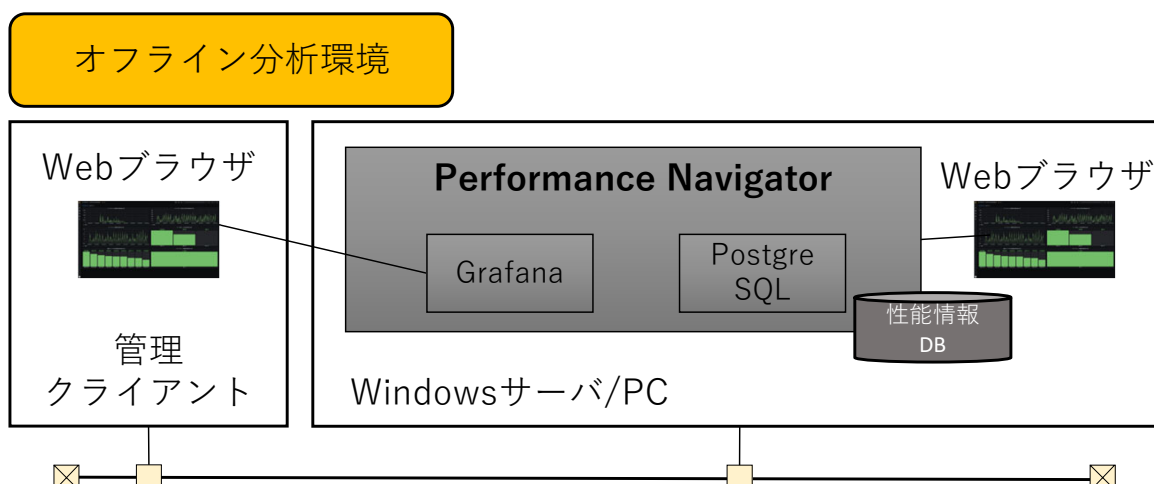
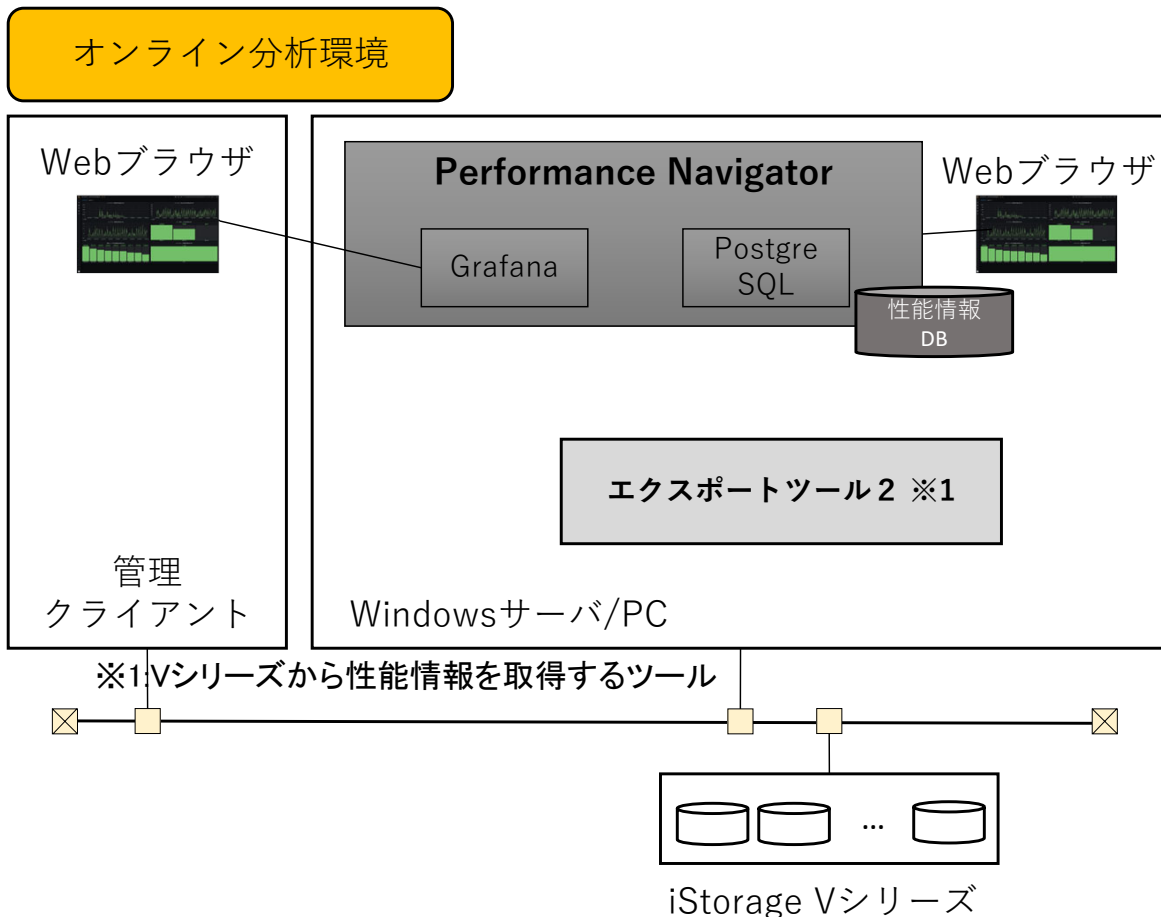
(負荷の高いTop5のグラフを表示)

2.2.11 iStorage Performance Navigator (3)

■システム構成例

Performance Navigator では用途に応じて、以下の2つの構成で利用することができます。

- ・オンライン分析環境: 任意のWindows サーバ(またはPC)に導入します。
- ・オフライン分析環境: 任意のWindows サーバ(またはPC)に導入します。



2.2.11 iStorage Performance Navigator (4)

【動作環境/添付品】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
名称	iStorage Performance Navigator
対象OS(※1)	■オンライン分析環境 Microsoft Windows 10(※2) (2025年10月14日サポート終了) Microsoft Windows 11(※2) Microsoft Windows Server 2016 Microsoft Windows Server 2019 Microsoft Windows Server 2022 Microsoft Windows Server 2025 ■オフライン分析環境: オンライン環境と同じ
仮想化環境(※1)	VMware ESXi 7.0、8.0 VMware ESX 9.0 Microsoft Windows Server 2016 Hyper-V、 Microsoft Windows Server 2019 Hyper-V Microsoft Windows Server 2022 Hyper-V Microsoft Windows Server 2025 Hyper-V
ブラウザ(※4)	Microsoft Edge Google Chrome
メモリ容量	3GB + OS や他のアプリケーションが使用するメモリ 推奨: 4GB
ディスク容量	10GB 以上(※3)
添付品	プログラム一式(プログラム、マニュアル) ソフトウェアのご使用条件 リリースメモ

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

※2: 64bit版のみ

※3: 性能情報の蓄積に必要なディスク容量は含みません。

性能情報の容量は構成と蓄積期間に依存します。ボリューム数が200個でデフォルトの蓄積期間の場合は約18GBの容量が必要です。

※4: V1.5以上のiStorage Performance Navigatorでは、バージョン92.0以降を利用する必要があります。

2.2.11 iStorage Performance Navigator (5)

【留意事項】

■管理サーバについて

- ・管理サーバには、Performance Navigatorのプログラムと、エクスポートツール2（ディスクアレイ上で蓄積した性能情報を取得する機能）のインストールが必要です。エクスポートツール2は、「iStorage V110/V310/V310F 装置添付ソフトウェア」に格納されています。
- ・Performance Navigatorのオンライン分析を使用するためには、ストレージとネットワーク接続された管理サーバが必要です。
オンライン分析環境では、1つの管理サーバで最大8台のストレージの性能情報を蓄積、分析することが可能です。

■エクスポートツール2との併用について

- ・Performance Navigatorを導入している環境では、性能情報の蓄積が行われるため、エクスポートツール2を実行して性能情報を採取する必要はありません。Performance Navigatorを利用中に同ストレージシステムにエクスポートツール2を実行した場合はエラーとなる場合があります。

2.2.12 iStorage Replication Navigator for V Series (1)

【製品概要】

iStorage Replication Navigator for V Seriesは、iStorage Vシリーズのレプリケーション機能と連携し、データベースや仮想マシンのバックアップを実現するソフトウェアです。本製品には、下記2つのソフトウェアが同梱されています。

- ・Replication Navigator
- ・Replication Navigator CLI for VMware

以下に、それぞれのソフトウェアの特長とメリットを説明します。

●Replication Navigator

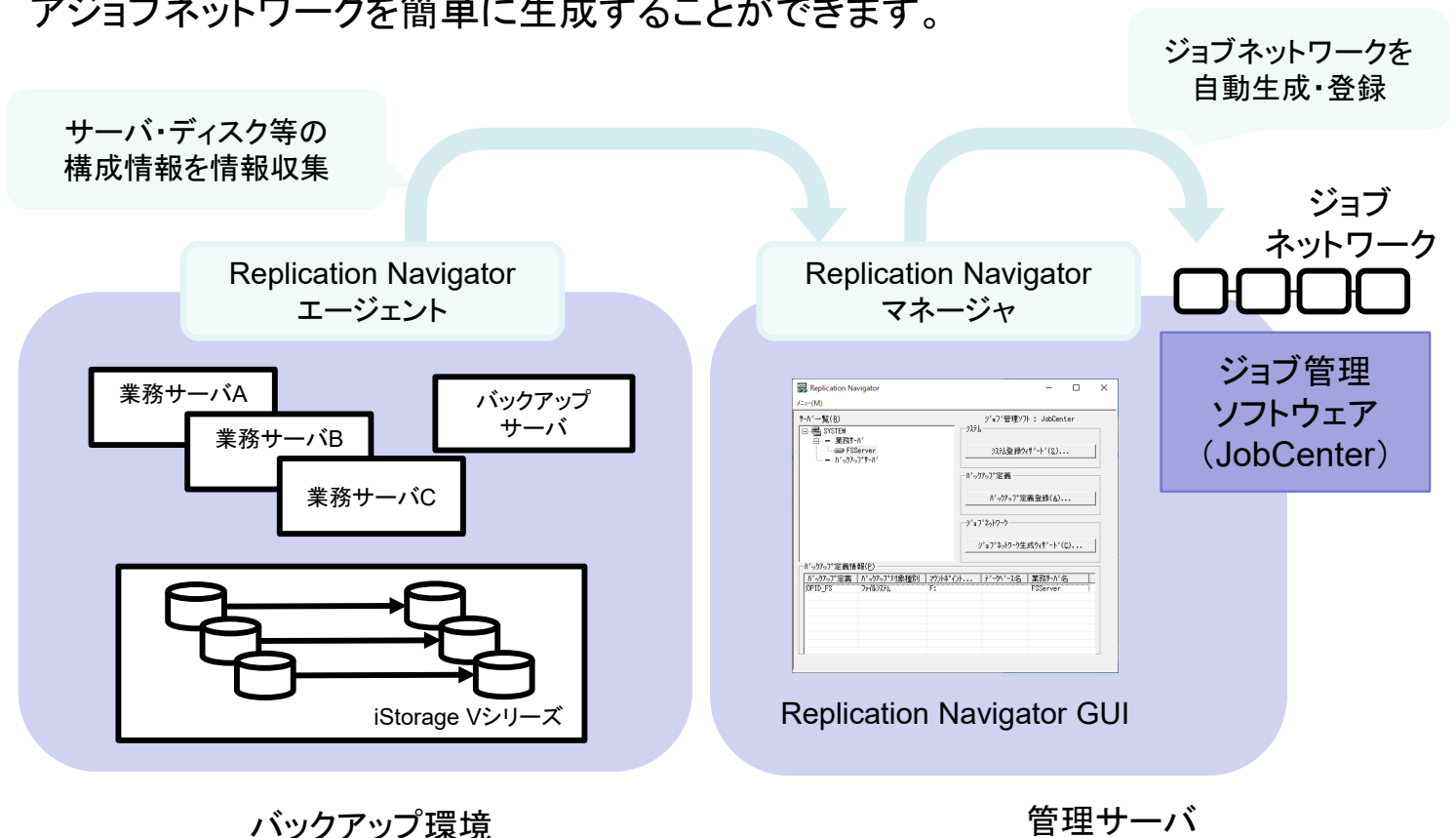
Replication Navigatorは、ファイルシステム（NTFS）やSQL Serverデータベースのバックアップ手順を、WebSAM JobCenter（WebSAM Storage JobCenter Liteを含む）上で実行可能なジョブネットワークとして自動生成するソフトウェアです。

生成したジョブネットワークをJobCenter上で投入することで、ファイルシステムおよびSQL Serverデータベースのバックアップ・リストアを容易に実現することができます。

■主なメリット

各種ソフトウェアと連携し、Windows環境上のファイルシステム（NTFS）およびSQL Serverデータベースのバックアップ／リストアを容易に実現します。

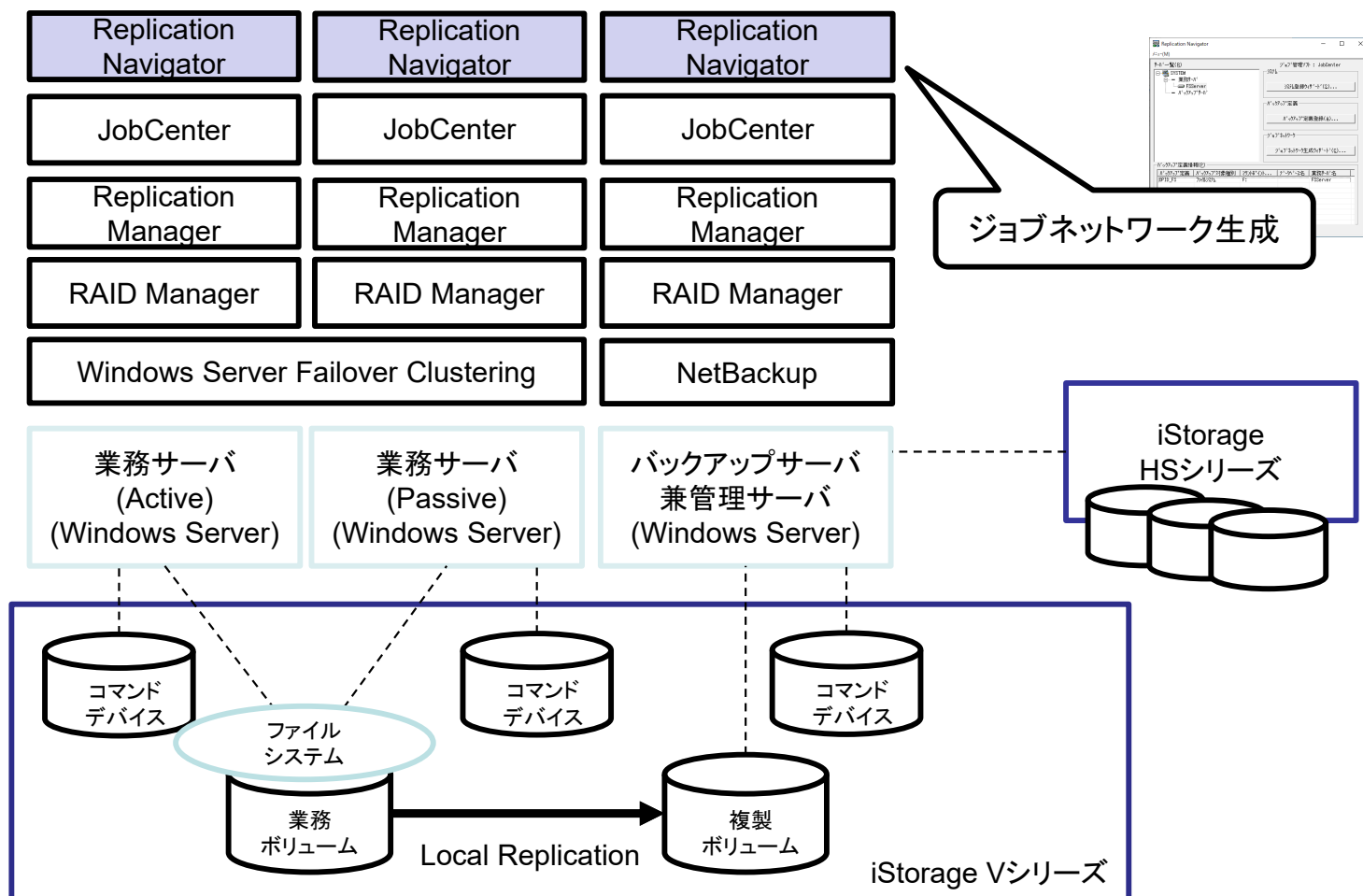
必要な情報をGUIに入力するだけで、JobCenter上で実行可能なバックアップ／リストアジョブネットワークを簡単に生成することができます。



2.2.12 iStorage Replication Navigator for V Series (2)

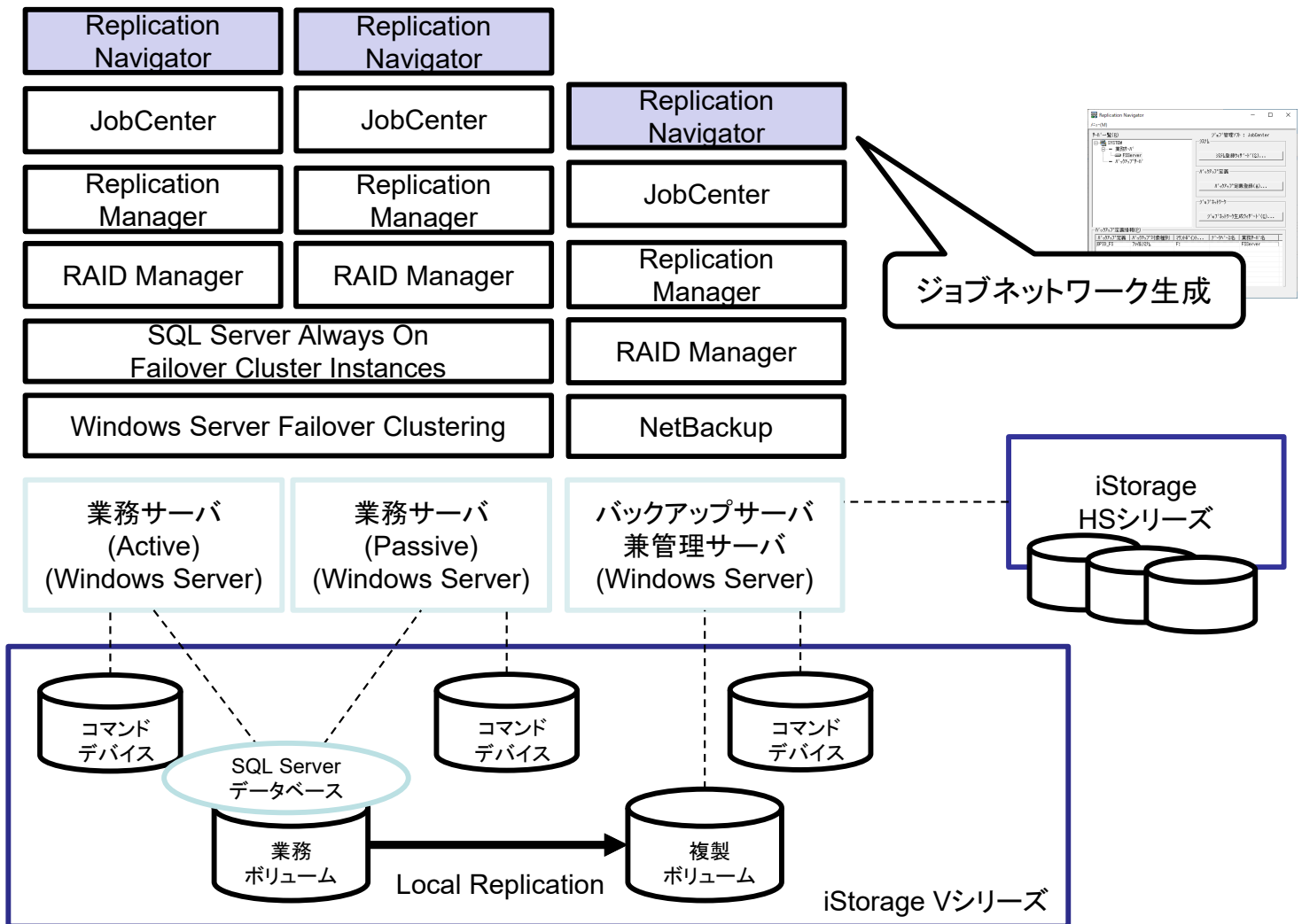
■システム構成例

- ・ファイルシステム (NTFS) のバックアップ・リストアジョブネットワークを生成する場合の構成例



2.2.12 iStorage Replication Navigator for V Series (3)

- ・SQL Server データベース (WSFC FCI構成) のバックアップ・リストアジョブネットワークを生成する場合の構成例



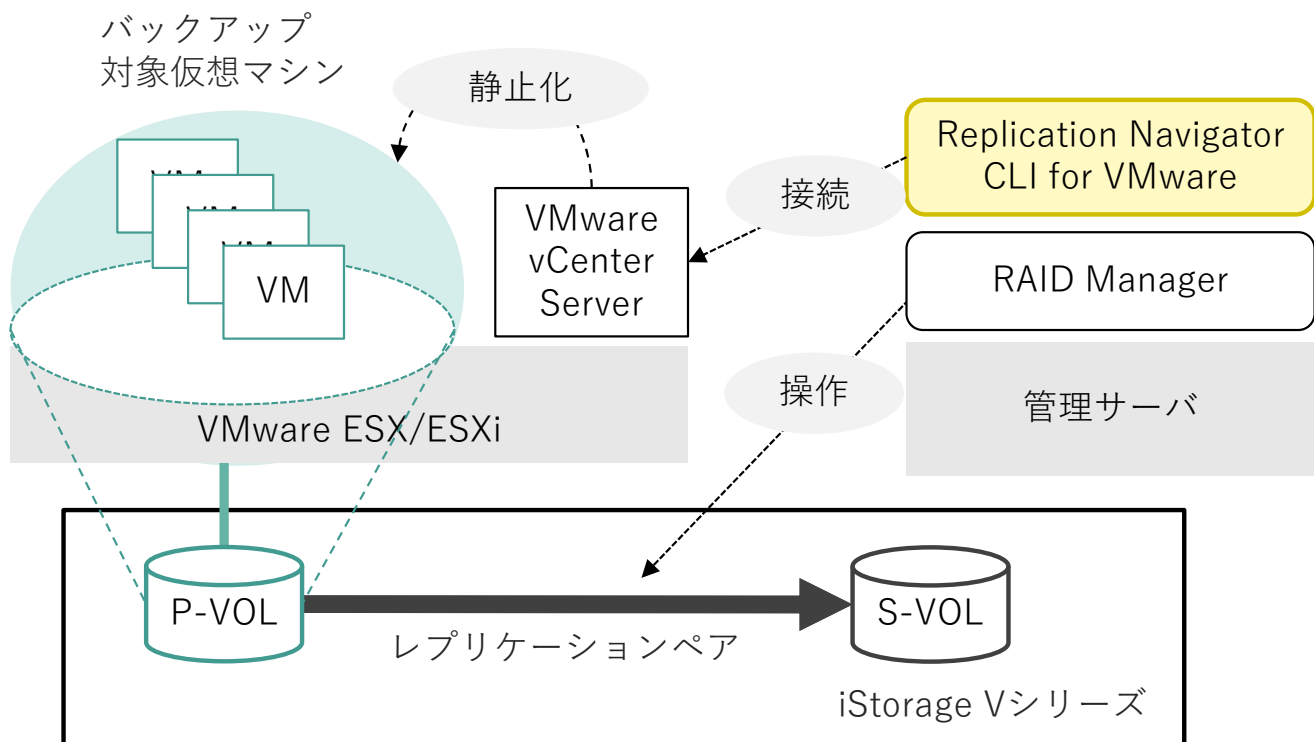
2.2.12 iStorage Replication Navigator for V Series (4)

●Replication Navigator CLI for VMware

Replication Navigator CLI for VMwareは、VMware ESX/ESXi上で稼働する仮想マシンをバックアップする、CLI(コマンドラインインタフェース)ベースのソフトウェアです。必要な情報を入力してコマンドを実行するだけで、仮想マシンのバックアップに必要な一連の処理を自動実行し、容易にバックアップを実現することができます。

■主なメリット

VMware ESX/ESXiやiStorage Vシリーズの構成情報を自動認識し、必要最低限の情報入力で、簡単に仮想マシンのバックアップを実現します。バックアップ前の構成チェック機能で、不正なバックアップ操作を防ぐことができます。バックアップに必要な入力情報は定義ファイルとして一元管理されるため、バックアップの運用・構成変更にも柔軟に対応することができます。



2.2.12 iStorage Replication Navigator for V Series (5)

【動作環境/添付品】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
名称	iStorage Replication Navigator for V Series
同梱ソフトウェア	Replication Navigator Replication Navigator CLI for VMware
対象OS ※1 ※2	Windows Server OS
仮想化環境 ※1 ※2	Hyper-V または VMware ESX/ESXi
メモリ容量 ※3	OS 必要メモリ + 230MB 以上
ディスク容量 ※3	28MB 以上
添付品	プログラム一式(プログラム、マニュアル) ソフトウェアのご使用条件 リリースメモ

※1: 本製品の導入先としての動作環境です。

※2: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

※3: 本製品を1台のサーバに全て導入した場合の値です。

2.2.12 iStorage Replication Navigator for V Series (6)

【連携可能な機能・ソフトウェア製品】

●Replication Navigator

バックアップ対象	・Windows OS上のファイルシステム (NTFS) ・SQL Serverデータベース ※1
ストレージシステムの コピー機能	・Local Replication ・Snapshot Advanced ・Synchronous Replication
ジョブ管理ソフトウェア ※1	・WebSAM JobCenter ・WebSAM Storage JobCenter Lite
ストレージ制御用 ソフトウェア ※1	・RAID Manager ・HA Replication Manager
クラスタリング ソフトウェア ※1	・CLUSTERPRO X ・Windows Server Failover Clustering

※1: サポートするバージョンについては、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

●Replication Navigator CLI for VMware

バックアップ対象 ※1	・VMware 仮想マシン
ストレージシステムの コピー機能	・Local Replication ・Synchronous Replication ・Asynchronous Replication
ストレージ制御用 ソフトウェア ※2	・RAID Manager

※1: サポートする仮想基盤(VMware ESX/ESXi)のバージョンや、バックアップ対象仮想マシンのOSについては、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

※2: サポートするバージョンについては、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.2.12 iStorage Replication Navigator for V Series (7)

【留意事項】

●Replication Navigator

■各種ソフトウェアとの連携について

Replication Navigatorは各種ソフトウェアと連携してバックアップ・リストアジョブネットワークを生成します。バックアップ要件に応じて、各種ソフトウェアの留意事項を確認してください。

■WebSAM JobCenter (WebSAM Storage JobCenter Liteを含む)との連携について
Replication Navigatorを利用する場合は、ジョブ管理ソフトウェアとしてWebSAMJobCenterまたはWebSAM Storage JobCenter Liteを利用する必要があります。

また、WebSAM JobCenter (WebSAM Storage JobCenter Liteを含む)のR16.2以降のバージョンでは、Replication Navigatorは「クラシックモード」でインストールされた環境のみサポートします。

●Replication Navigator CLI for VMware

■二次バックアップについて

VMware仮想マシンのバックアップ後、バックアップソフトウェアを使用して複製ボリューム(S-VOL)から二次バックアップを実施する場合、RAWバックアップ可能なバックアップソフトウェアが必要です。

■ジョブ管理ソフトウェアとの連携について

ジョブ管理ソフトウェアとの連携(ジョブネットワーク自動生成)には対応していません。(ジョブ管理ソフトウェア経由で本製品のコマンドを実行することは可能です)

2.2.13 NEC Storage V Series Plug-In for Veeam Backup & Replication (1)

【製品概要】

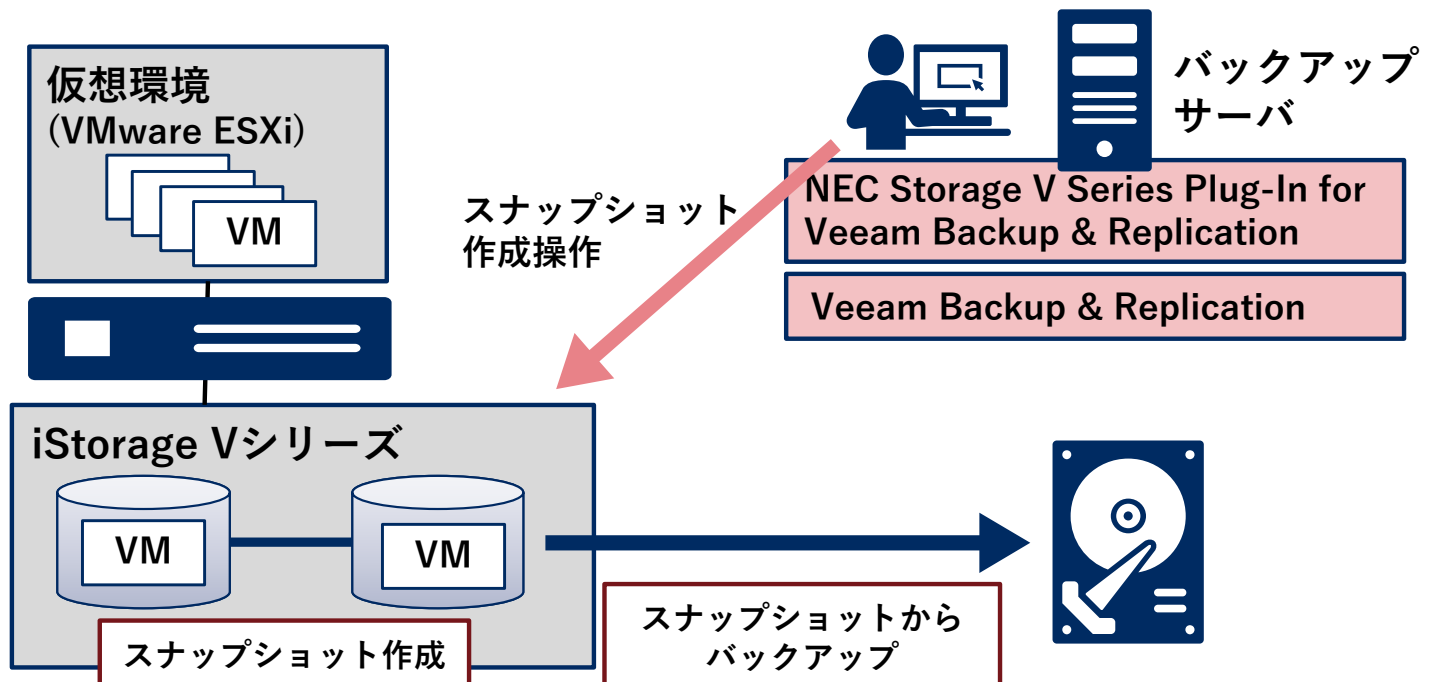
NEC Storage V Series Plug-In for Veeam Backup & Replicationは、Veeam Backup & Replication(VBR)とiStorage Vシリーズを連携させるためのプラグインです。iStorage Vシリーズのスナップショット機能を利用し、VBRを介したVMware仮想マシンのバックアップ・リストアを実現します。

■主なメリット

- ・iStorageのスナップショット機能と連携することで、バックアップ時の仮想環境の負荷を軽減できます。
- ・VMware仮想マシンのバックアップ・リストア操作をVeeam Backup & Replicationから一元的に制御できます。

■主な機能

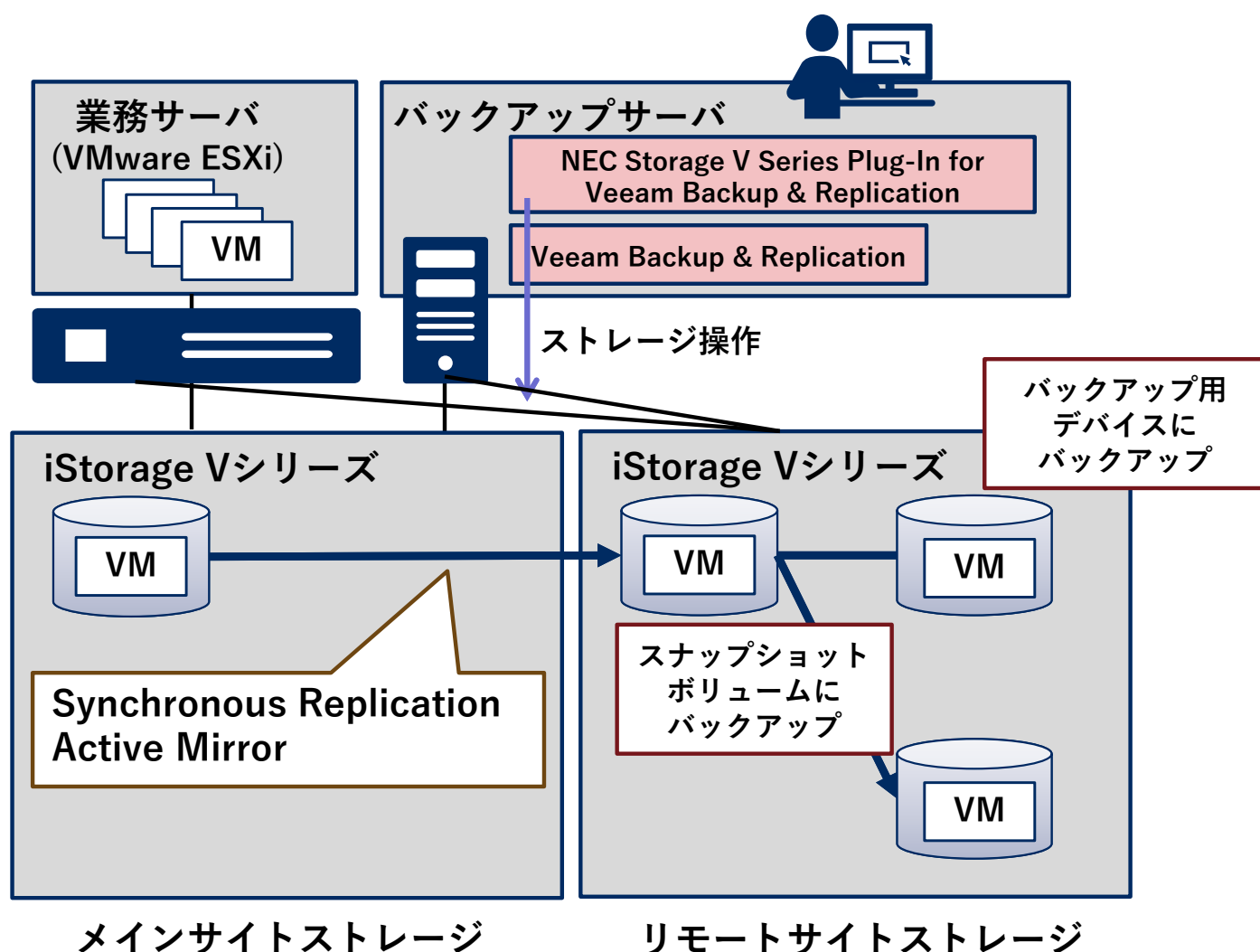
- ・バックアップ用デバイス(テープ装置等)へのVMware仮想マシンのバックアップ
- ・ディスクアレイ内(スナップショットボリューム)へのVMware仮想マシンのバックアップ
- ・仮想マシン単位またはファイル単位のリストア



2.2.13 NEC Storage V Series Plug-In for Veeam Backup & Replication (2)

■ Veeam Backup & Replicationの同期レプリケーション(Synchronous replication)機能
iStorage VシリーズのSynchronous ReplicationまたはActive Mirrorと連携することで、Veeam Backup & Replicationの同期レプリケーション(Synchronous replication)機能を利用可能です。

- ・リモートサイトストレージのスナップショットボリュームへのVMware仮想マシンのバックアップを実現します。
 - ・リモートサイトストレージ経由のバックアップ用デバイス(テープ装置等)へのVMware仮想マシンのバックアップを実現します。
- リモートサイトストレージから仮想マシンデータの読み取りを実施することでバックアップ時のメインサイトストレージの負荷を軽減できます。

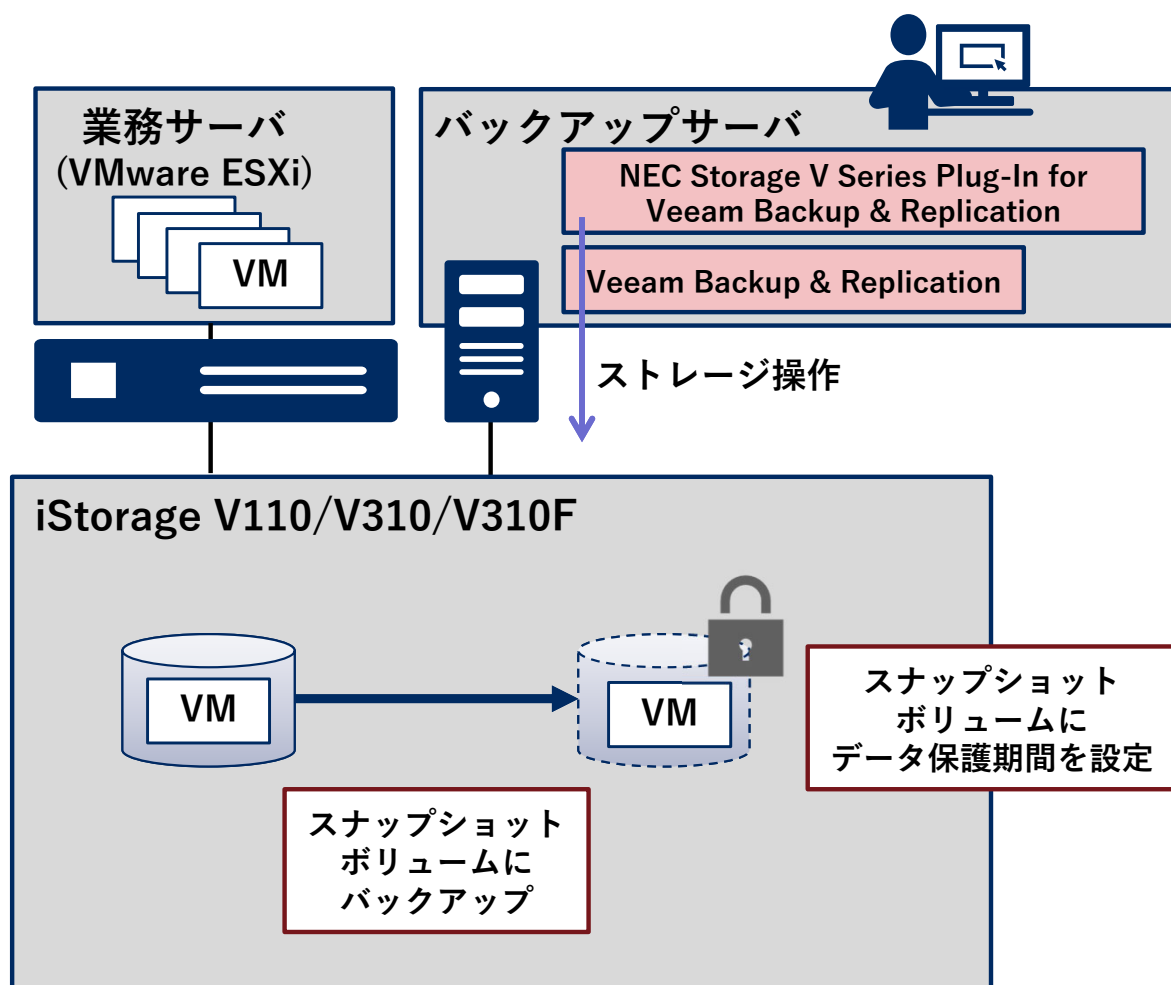


2.2.13 NEC Storage V Series Plug-In for Veeam Backup & Replication (3)

■ Veeam Backup & ReplicationのSnapshot Immutability機能

iStorage VシリーズのSnapshot Advancedのスナップショットデータ保護機能 (Secure Snap)と連携することで、Veeam Backup & ReplicationのSnapshot Immutability機能を利用可能です。

- ・VMware仮想マシンをスナップショットボリュームにバックアップする際に、スナップショットボリュームにデータ保護期間を設定可能です。ディスクアレイ内(スナップショットボリューム)にVMware仮想マシンのImmutableなバックアップを保持することを実現します。



2.2.13 NEC Storage V Series Plug-In for Veeam Backup & Replication (4)

【動作環境/添付品】

対象ディスクアレイ	iStorage V110/V310/V310F
名称	NEC Storage V Series Plug-In for Veeam Backup & Replication
対象OS(※1)	－
仮想化環境(※1)	－
メモリ容量	Veeam Backup & Replicationのシステム要件をご確認ください。
ディスク容量	1MB以上

※1: OSサポートの最新情報は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

【留意事項】

■iStorageとホストの接続について

FC接続、およびiSCSI接続の構成をサポートしています。

■NEC Storage V Series Plug-In for Veeam Backup & Replicationが対応していない機能について

Veeam Backup & Replicationの同期レプリケーション(Synchronous replication)機能によるバックアップを除くSecondary Storage Arraysに関する機能(複数ディスクアレイ間でのバックアップ・リストア機能)には対応していません。

■Veeam Backup & Replicationの同期レプリケーション(Synchronous replication)機能に関する留意事項について

Veeam Backup & Replicationの同期レプリケーション(Synchronous replication)機能をSynchronous Replicationと連携して利用する場合は、「iStorage Remote Replication」の購入が必要です。

Veeam Backup & Replicationの同期レプリケーション(Synchronous replication)機能をActive Mirrorと連携して利用する場合は、「iStorage Active Mirror」の購入が必要です。

2.2.13 NEC Storage V Series Plug-In for Veeam Backup & Replication (5)

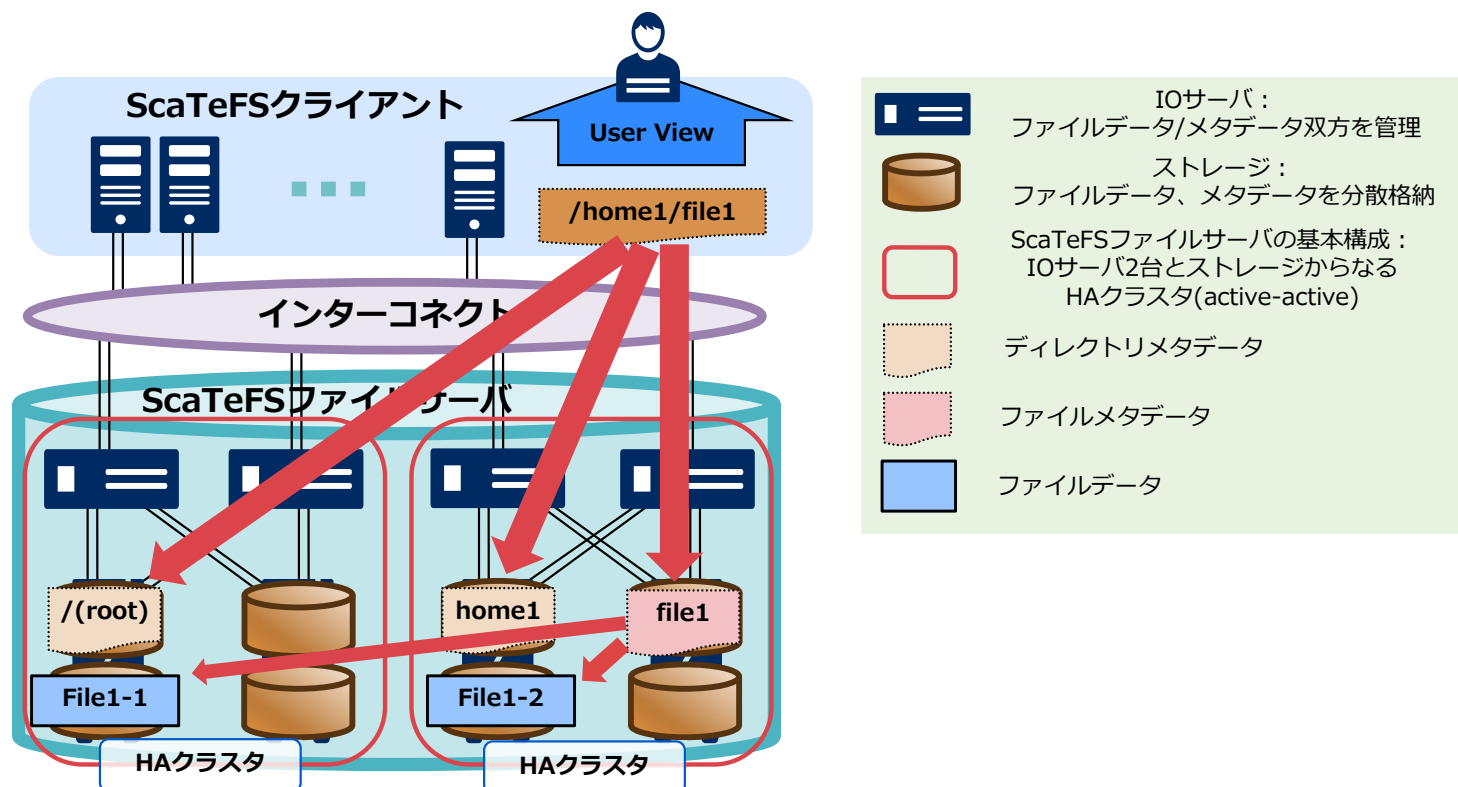
■構成・運用に関する留意事項について

- ・バックアップ対象の業務ボリューム(バックアップ対象のVMware仮想マシンが配置されるボリューム)としてデータ削減共有ボリュームのみをサポートします。プラグインがボリュームのスナップショットを作成する際は、バックアップ対象の業務ボリューム(データ削減共有ボリューム)と同じプールを使用します。
- ・Veeam用にバックアッププロキシ(バックアップ時にボリュームを割り当てるサーバ)のホストグループ(またはiSCSIターゲット)を作成する必要があります。このホストグループ(またはiSCSIターゲット)はVeeam用に使用されるため、プラグイン以外からは使用できません。
- ・スナップショットボリューム上のバックアップからVMware仮想マシンをリストアする場合は、業務ボリューム用のホストグループ(またはiSCSIターゲット)とは別にリストア用のホストグループ(またはiSCSIターゲット)を作成する必要があります。
- ・バックアップ対象のVMware仮想マシンが配置されるボリュームでは以下の機能を使用することが可能です。
 - Dynamic Provisioning
 - Dynamic Tiering
 - 重複排除・圧縮機能(dedupe and compression)
 - Snapshot Advanced(ルートボリュームのみ)
 - Active Mirror
 - Synchronous Replication(正サイトのプライマリボリュームのみ)
 - Asynchronous Replication(正サイトのプライマリボリュームのみ)Local Replicationのペアが設定されたボリューム上のVMware仮想マシンをバックアップすることはできません。

2.2.14 NEC Scalable Technology File System for AI (1)

【製品概要】

NEC Scalable Technology File System for AI(ScaTeFS for AI: スケートエフエスフォーエーアイ)は、AIやHPCのシステムの大規模化、データの大容量化に対応できる分散・並列ファイルシステムです。ファイルシステム全体を管理するサーバやメタデータ用のサーバを必要とせず、ファイルデータ、メタデータをScaTeFSファイルサーバを構成する各ストレージに均等に分散配置します。これらは単一のファイルシステムイメージとして提供され、利用者はファイルシステムの構成を意識する必要はありません。ScaTeFS for AIのファイルサーバはIOサーバ2台とその配下のストレージからなるHAクラスタを基本構成としています。この基本構成を組み合わせることで、ファイルシステム容量やスループット性能が構成に応じてスケールします。また、小規模から大規模までお客様の要件にあった構成が可能です。



2.2.14 NEC Scalable Technology File System for AI (2)

【ScaTeFS for AIの基本構成】

◆ ScaTeFS for AIクライアント

GPUサーバ(Linux)等の計算ノードをクライアントとして接続します。

◆ ネットワーク

ScaTeFS for AIのクライアントとIOサーバ間はEthernetを通してデータをやり取りします。

RoCE対応のネットワークの場合は、RoCEによる高速なデータ転送を行い、NVIDIA GPUDirectStorage(GDS)にも対応しています。

RoCEに非対応の場合は通常のTCPによる転送となります。

◆ ScaTeFS for AI IOサーバ

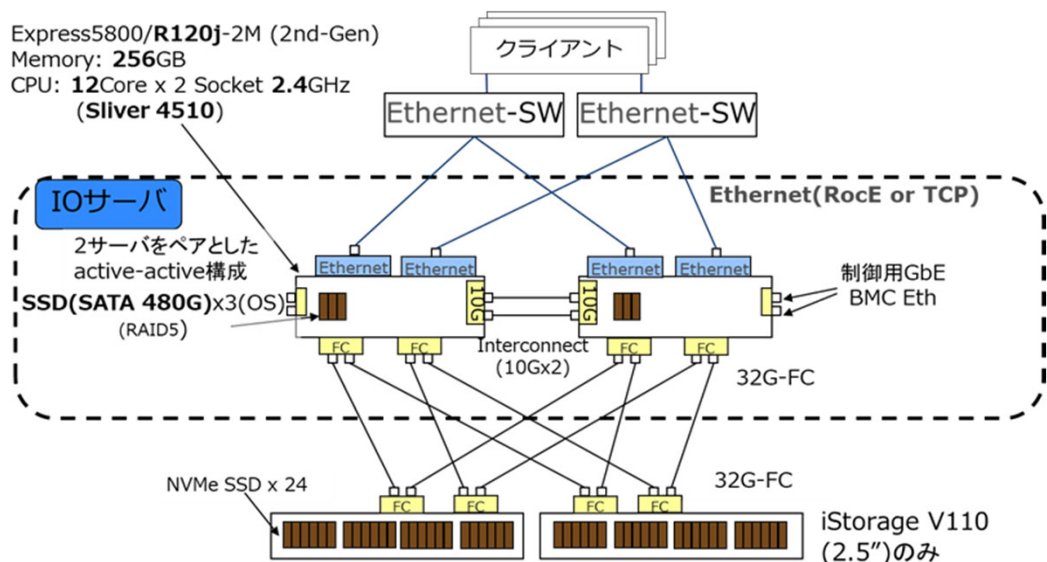
クライアントからのリクエストに基づき、配下に接続されたストレージに格納されるファイルデータ、メタデータを操作します。

なお、IOサーバの障害時でもフェイルオーバーにより運用を継続できるよう2台のIOサーバによりHAクラスタを構成します。

◆ ストレージ

各IOサーバ配下に接続され、ファイルデータ、メタデータを分散して格納します。

構成の一例



IOサーバは、2台でHAクラスタのActive-Activeを構成し、ストレージとしてiStorage V100/V110/V310/V310Fを使用します。IOサーバとストレージは2port 16G/2port 32G-FC HBA x 2枚で直接接続します。

IOサーバとScaTeFS for AIクライアントはネットワークスイッチを介して接続します。RoCEおよびGDSを使用する場合はNVIDIA社のConnectX-6のHDR200に対応したスイッチ/ケーブル/NICが必要となります。

ScaTeFSでのGDSはCUDA 12.9以降で使用可能です。

IOサーバはCLUSTERPROによる冗長化を行います。

2.2.14 NEC Scalable Technology File System for AI (3)

【IO サーバのソフトウェア構成】

◆ IOサーバのソフトウェア構成

IOサーバはRed Hat Enterprise Linux (x86_64) 上で動作します。

以下にIOサーバの動作確認済みのLinuxディストリビューション、ソフトウェアを記載します。

項目	動作確認済みバージョン	用途
Linuxディストリビューション	Red Hat Enterprise Linux 9.2 (5.14.0-284.30.1.el9_2.x86_64)	
HA Dynamic Link Manager	10.0.0-02	ストレージシステムとIOサーバを結ぶ経路を管理
CLUSTERPRO X for Linux	5.2.1-1	HAクラスタを管理 IOサーバはCLUSTERPROによる冗長化を行います
MOFED	5.8-5.1.1.2	RoCEドライバ

2.2.14 NEC Scalable Technology File System for AI (4)

【iStorage】

- ◆ ScaTeFS for AIに使用するディスクシステム・ディスクアレイはiStorage V100/V110/V310/V310Fを使用します。
- ◆ IOサーバ1セット(2台)あたり、iStorage 1式もしくは2式で構成します。iStorage V100/V110の場合は2式を推奨します。1式での構成も可能です。
- ◆ 本構成以外にも、予算やストレージのサイズに応じて構成が可能です。詳細は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】までお問合せください。

2.2.14 NEC Scalable Technology File System for AI (5)

【動作環境】

◆ ScaTeFS for AIクライアント

名称	NEC Scalable Technology File System for AI
対象OS	Red Hat Enterprise Linux 8.6 カーネル: 4.18.0-372.32.1.el8_6.x86_64
	Ubuntu 22.04.4 LTS カーネル: 5.15.0-105.115
ネットワーク	Ethernet RoCEおよびGDSを使用する場合はNVIDIA社のConnectX-6のHDR200に対応したNICが必要
マシン要件	x86_64 アーキテクチャをサポートするLinux マシン

◆ ScaTeFS for AI IOサーバ

名称	NEC Scalable Technology File System for AI
対象OS	Red Hat Enterprise Linux 9.2 カーネル: 5.14.0-284.30.1.el9_2.x86_64
CPU	Intel(R) Xeon(R) Silver 4510 (12C/2.4GHz)相当
メモリ容量	256GB以上
内臓ストレージ	SSD 500GB以上
ネットワーク	Ethernet RoCEおよびGDSを使用する場合はNVIDIA社のConnectX-6のHDR200に対応したNICが必要
ストレージ	iStorage V100/V110/V310/V310F

※最新のサポート状況は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.2.14 NEC Scalable Technology File System for AI (6)

【ScaTeFS for AIのライセンスについて】

ScaTeFS for AIのライセンス製品は、以下の通りです。ご利用になるファイルシステムの容量にあわせて製品を組み合わせでお選びいただけます。

製品	型番	説明
ScaTeFS for AI 10TB ライセンス	UFSH41N1XA10-I	10TBの容量ライセンス
ScaTeFS for AI 50TB ライセンス	UFSH41N1XB10-I	50TBの容量ライセンス
ScaTeFS for AI 100TB ライセンス	UFSH41N1XC10-I	100TBの容量ライセンス
ScaTeFS for AI 250TB ライセンス	UFSH41N1XD10-I	250TBの容量ライセンス
ScaTeFS for AI 500TB ライセンス	UFSH41N1XE10-I	500TBの容量ライセンス

ScaTeFS for AIのライセンスファイルの取得方法やトラブルシューティング等の詳細については、別冊のマニュアル『NEC Scalable Technology File System for AI (ScaTeFS for AI) ソフトウェアライセンス管理説明書』(※)をご参照ください。

※ I配信のダウンロード物件に含まれています。

ライセンス手配は、ライセンス発行窓口にて電子メールで発行を要求する必要があります。詳細は、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】までお問合せください。

2.2.15 支援キット・サービス (1)

【製品概要】

■ レプリケーション導入支援キット

iStorageのレプリケーション機能を使用したシステム構築に関し、お客様の設計資料を基に打ち合わせを行い、サーバ構成、ソフトウェア構成、ストレージ構成、データベース構成、システム要件を明確にし、購入機器納入前のシステム設計から、システム構築完了までの問い合わせ対応を基本とした支援を行うサービス

■ レプリケーションプレミアム支援キット

iStorageのレプリケーション機能を使用したシステム構築に関し、お客様の設計資料を基に打ち合わせを行い、サーバ構成、ソフトウェア構成、ストレージ構成、データベース構成、システム要件を明確にし、購入機器納入前のシステム設計から、システム構築完了までの問い合わせ対応とお客様先での現地対応を基本とした支援を行うサービス

■ クラウドバックアップ導入支援サービス

iStorageの外部ストレージ接続機能を使用したシステム構築に関し、お客様の設計資料を基にした打ち合わせを通して、サーバ構成、ソフトウェア構成、ストレージ構成、システム要件を明確にし、購入機器納入前のシステム設計から、システム構築完了までの問い合わせ対応を基本とした支援を行うサービス

■ iStorage性能レポートサービス

ディスクアレイ装置の負荷状況を多角的に分析してレポートを作成し、ストレージアクセス遅延の兆候を事前に検出して対策を提案することでシステムの安定稼働を支援するサービス

■ iStorage性能傾向分析サービス

ディスクアレイ装置の負荷状況を中長期間に渡って、定期的、多角的に分析することで、ストレージアクセスに関する問題点の兆候を検出して原因に対する改善提案を実施、また、iStorage性能レポートサービスにおけるディスクアレイ装置の負荷状況を示すレポート作成を含むサービス

2.2.15 支援キット・サービス (2)

■ ランサムウェア対策支援サービス

iStorageのスナップショット機能を使用したシステム構築に関し、お客様の設計資料を基に打ち合わせを行い、サーバ構成、ソフトウェア構成、ストレージ構成、データベース構成、システム要件を明確にし、スナップショット機能を利用した購入機器納入前のシステム設計から、システム構築完了までの支援とスナップショット機能を活用したインシデント発生時の復旧手順書の作成補助や復旧完了までを想定したトレーニングなどの支援をオフサイトまたはオンサイトとして提供するサービス

■ ランサムウェア復旧支援サービス

ランサムウェア対策支援サービスで支援したユーザに対して、iStorageのスナップショット機能を使用したシステムにおけるインシデント発生に関し、お客様との打ち合わせを行い、感染状況や被害状況、対応方針を明確にし、インシデント発生時の復旧手順書に基づいた復旧完了までの作業支援をオフサイトまたはオンサイトとして提供するサービス

詳細は「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

2.3 標準搭載ソフトウェアおよびオプションソフトウェアのバージョンについて

1. 初期サポートバージョン

iStorage Vシリーズの各装置の初期サポートバージョンは以下の表のとおりです。

装置名	装置出荷開始日	装置出荷開始時のサポートバージョン	
		ファームウェア	標準搭載ソフトウェア
iStorage V110 iStorage V310	2024.05.31	A3-01-01-40/20	Ver.3.1
iStorage V310F	2025.02.14	A3-03-02-40/00	Ver.3.2

次の「2. バージョンアップが必要なオプションソフトウェア」に記載の機能を使用する場合は、標準搭載ソフトウェアのバージョンアップが必要となります。バージョンアップについては、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問い合わせ願います。

2. バージョンアップが必要な機能・オプションソフトウェア

下表に記載の機能を使用するには対応した標準搭載ソフトウェアが必要です。サポートバージョンを満たしていない場合にはバージョンアップを行ってください。

機能名	サポートバージョン	
	ファームウェア (DKCMAIN)	標準搭載ソフトウェア
標準搭載機能		
スナップショットのスナップショットデータ保護期間設定	A3-03-02-40/00以降	Ver3.2 以降
Snapshot Advancedの仮想クローン機能	A3-04-21-40/00以降	Ver3.3 以降
Remote ReplicationのiSCSI 25Gbpsサポート	A3-04-21-40/00以降	Ver3.3 以降
I/O流量制御機能のQoSグループ設定	A3-04-21-40/00以降	Ver3.3 以降
Local ReplicationのGUI操作	A3-04-21-40/00以降	Ver3.3 以降
オプション機能		
NEC Storage Plug-in for VMware vCenter	A3-03-02-40/00 以降	Ver3.2 以降

【注意事項】

標準搭載ソフトウェアのバージョンアップは、ご利用になるお客様または担当SEにて実施してください。もしくは、システム展開サービス(ソフトウェアインストールサービス)をご利用ください。システム展開サービスの詳細については、「1. iStorage Vシリーズ概要」の【問い合わせ先】へお問合せください。

3. ストレージ関連ハードウェア一覧 (iStorage V110)

型名	製品名	仕様
ディスクアレイ (iStorage V110)		
NF5522-SR01	iStorage V110ディスクアレイ (2.5型)	構造 V110 Dual Controller(チャネルボードレス)、キャッシュ256GB、ドライブレス、AC100/200V入力対応、ラックマウントタイプ、周囲環境条件5～40℃ FC構成: 2.5型ドライブ24台搭載可能 iSCSI構成: 2.5型ドライブ18台搭載可能 構成 筐体、Controller x2、AC電源 x2
チャネルボード		
NF5522-SF08W	チャネルボード(32Gb FC 8Port)	チャネルボード(FC 4Port) x2、32Gb SFPモジュール x8、V110用 リモートレプリ/UVM使用可
NF5522-SF0BW	チャネルボード(64Gb FC 8Port)	チャネルボード(FC 4Port) x2、64Gb SFPモジュール x8、V110用 リモートレプリ/UVM使用可
NF5522-SF21RW	リモートレプリ用 チャネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)	チャネルボード(10Gb iSCSI Optical 2Port) x2、10Gb SFPモジュール x4、V110用 リモートレプリ/UVM専用
NF5522-SF27W	チャネルボード(25Gb iSCSI Opt 4Port)	チャネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、25Gb SFPモジュール x4、V110用 リモートレプリ/UVM使用不可
NF5522-SF23W	チャネルボード(10Gb iSCSI Cop 4Port)	チャネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、10Gb SFPモジュール (Copper) x4、V110用
ディスクボード		
NF5522-SD01W	ディスクボード(SAS)	ディスクボード(Disk SAS 2Port) x2、V110用
NF5522-SD0AW	ディスクボード(NVMe)	ディスクボード(Disk NVMe 2Port) x2、V110用
ドライブボックス		
NF5522-SE80	ドライブボックス(3.5型SAS)	構造 ラックマウントタイプ、AC100/200V入力対応、12Gbps SAS 3.5型ドライブ12台搭載可能モデル 構成 筐体、カード x2、AC電源 x2、V110用
NF5522-SE81	ドライブボックス(2.5型SAS)	構造 ラックマウントタイプ、AC100/200V入力対応、12Gbps SAS 2.5型ドライブ24台搭載可能モデル 構成 筐体、カード x2、AC電源 x2、V110用
NF5522-SEB1	ドライブボックス(2.5型NVMe)	構造 ラックマウントタイプ、AC100/200V入力対応、NVMe 2.5型ドライブ24台搭載可能モデル 構成 筐体、カード x2、AC電源 x2、V110用
ドライブ		
NF5522-SSJNB	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 1.92TB)	ディスクアレイ増設用 1.92TB x1 2.5型 NVMe SSD、V110用
NF5522-SSJNF	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 3.84TB)	ディスクアレイ増設用 3.84TB x1 2.5型 NVMe SSD、V110用
NF5522-SSJNK	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 7.68TB)	ディスクアレイ増設用 7.68TB x1 2.5型 NVMe SSD、V110用
NF5522-SSJNS	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 15.3TB)	ディスクアレイ増設用 15.3TB x1 2.5型 NVMe SSD、V110用
NF5522-SSJQU	Very Read Intensive NVMe QLC SSD (2.5型 30.7TB)	ディスクアレイ増設用 30.7TB x1 2.5型 VRI NVMe QLC SSD、V110用
NF5522-SMB0F	ニアラインSASディスクドライブ(3.5型 7.2krpm/10TB)	ディスクアレイ増設用 7.2Krpm/10TB x1 3.5型 ニアラインSASディスクドライブ、V110用
NF5522-SMB0M	ニアラインSASディスクドライブ(3.5型 7.2krpm/18TB)	ディスクアレイ増設用 7.2Krpm/18TB x1 3.5型 ニアラインSASディスクドライブ、V110用
NF5522-SSAJF	Read Intensive SAS SSD (2.5型 3.84TB)	ディスクアレイ増設用 3.84TB x1 2.5型 SAS SSD、V110用
NF5522-SSAJK	Read Intensive SAS SSD (2.5型 7.68TB)	ディスクアレイ増設用 7.68TB x1 2.5型 SAS SSD、V110用
NF5522-SSAJJS	Read Intensive SAS SSD (2.5型 15.3TB)	ディスクアレイ増設用 15.3TB x1 2.5型 SAS SSD、V110用

3. ストレージ関連ハードウェア一覧 (iStorage V310)

型名	製品名	仕様
ディスクアレイ (iStorage V310)		
NF5532-SR01	iStorage V310ディスクアレイ (2.5型)	構造 V310 Dual Controller(チャネルボードレス)、キャッシュ1TB、ドライブレス、AC200V入力対応、ラックマウントタイプ、周囲環境条件10～35℃、2.5型ドライブ24台搭載可能モデル 構成 筐体、Controller x2、AC電源 x2
チャネルボード		
NF5532-SF08W	チャネルボード(32Gb FC 8Port)	チャネルボード(FC 4Port) x2、32Gb SFPモジュール x8、V310用 リモートレプリ/UVM使用可
NF5532-SF0BW	チャネルボード(64Gb FC 8Port)	チャネルボード(FC 4Port) x2、64Gb SFPモジュール x8、V310用 リモートレプリ/UVM使用可
NF5532-SF21RW	リモートレプリ用 チャネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)	チャネルボード(10Gb iSCSI Optical 2Port) x2、10Gb SFPモジュール x4、V310用、リモートレプリ/UVM専用
NF5532-SF27W	チャネルボード(25Gb iSCSI Opt 4Port)	チャネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、25Gb SFPモジュール x4、V310用、リモートレプリ/UVM使用不可
NF5532-SF23W	チャネルボード(10Gb iSCSI Cop 4Port)	チャネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、10Gb SFPモジュール (Copper) x4、V310/V310F用
ディスクボード		
NF5532-SD01W	ディスクボード(SAS)	ディスクボード(Disk SAS 2Port) x2、V310用
NF5532-SD0AW	ディスクボード(NVMe)	ディスクボード(Disk NVMe 2Port) x2、V310用
ドライブボックス		
NF5532-SE80	ドライブボックス(3.5型SAS)	構造 ラックマウントタイプ、AC200V入力対応、12Gbps SAS 3.5型ドライブ12台搭載可能モデル 構成 筐体、カード x2、AC電源 x2、V310用
NF5532-SE81	ドライブボックス(2.5型SAS)	構造 ラックマウントタイプ、AC200V入力対応、12Gbps SAS 2.5型ドライブ24台搭載可能モデル 構成 筐体、カード x2、AC電源 x2、V310用
NF5532-SEB1	ドライブボックス(2.5型NVMe)	構造 ラックマウントタイプ、AC200V入力対応、NVMe 2.5型ドライブ24台搭載可能モデル 構成 筐体、カード x2、AC電源 x2、V310用
ドライブ		
NF5532-SSJNB	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 1.92TB)	ディスクアレイ増設用 1.92TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJNF	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 3.84TB)	ディスクアレイ増設用 3.84TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJNK	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 7.68TB)	ディスクアレイ増設用 7.68TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJNS	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 15.3TB)	ディスクアレイ増設用 15.3TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJNU	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 30.7TB)	ディスクアレイ増設用 30.7TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJNW	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 61.4TB)	ディスクアレイ増設用 61.4TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJQU	Very Read Intensive NVMe QLC SSD (2.5型 30.7TB)	ディスクアレイ増設用 30.7TB x1 2.5型 VRI NVMe QLC SSD、V310/V310F用
NF5532-SSJQW	Very Read Intensive NVMe QLC SSD (2.5型 61.4TB)	ディスクアレイ増設用 61.4TB x1 2.5型 VRI NVMe QLC SSD、V310/V310F用
NF5532-SMB0F	ニアラインSASディスクドライブ(3.5型 7.2krpm/10TB)	ディスクアレイ増設用 7.2Krpm/10TB x1 3.5型 ニアラインSASディスクドライブ、V310用
NF5532-SMB0M	ニアラインSASディスクドライブ(3.5型 7.2krpm/18TB)	ディスクアレイ増設用 7.2Krpm/18TB x1 3.5型 ニアラインSASディスクドライブ、V310用
NF5532-SSAJF	Read Intensive SAS SSD (2.5型 3.84TB)	ディスクアレイ増設用 3.84TB x1 2.5型 SAS SSD、V310用
NF5532-SSAJK	Read Intensive SAS SSD (2.5型 7.68TB)	ディスクアレイ増設用 7.68TB x1 2.5型 SAS SSD、V310用
NF5532-SSAJS	Read Intensive SAS SSD (2.5型 15.3TB)	ディスクアレイ増設用 15.3TB x1 2.5型 SAS SSD、V310用

3. ストレージ関連ハードウェア一覧 (iStorage V310F)

型名	製品名	仕様
ディスクアレイ (iStorage V310F)		
NF5532-SR01F	iStorage V310Fディスクアレイ (2.5型)	構造 高圧縮アクセラレータ搭載、V310F Dual Controller(チャンネルボードレス)、キャッシュ1TB、AC200V入力対応、ラックマウントタイプ、 周囲環境条件5〜35℃、2.5型ドライブ24台搭載可能モデル NVMe拡張筐体のみ接続可(SAS拡張筐体は接続不可) 構成 筐体、Controller x2、AC電源 x2
チャンネルボード		
NF5532-SF08W	チャンネルボード(32Gb FC 8Port)	チャンネルボード(FC 4Port) x2、32Gb SFPモジュール x8、V310用 リモートレプリ/UVN使用可
NF5532-SF0BW	チャンネルボード(64Gb FC 8Port)	チャンネルボード(FC 4Port) x2、64Gb SFPモジュール x8、V310用 リモートレプリ/UVN使用可
NF5532-SF21RW	リモートレプリ用 チャンネルボード(10Gb iSCSI Opt 4Port)	チャンネルボード(10Gb iSCSI Optical 2Port) x2、10Gb SFPモジュール x4、 V310用、リモートレプリ/UVN専用
NF5532-SF27W	チャンネルボード(25Gb iSCSI Opt 4Port)	チャンネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、25Gb SFPモジュール x4、 V310用、リモートレプリ/UVN使用不可
NF5532-SF23W	チャンネルボード(10Gb iSCSI Cop 4Port)	チャンネルボード(25Gb iSCSI Optical 2Port) x2、10Gb SFPモジュール (Copper) x4、V310/V310F用
ディスクボード		
NF5532-SD0AW	ディスクボード(NVMe)	ディスクボード(Disk NVMe 2Port) x2、 V310用
ドライブボックス		
NF5532-SEB1	ドライブボックス(2.5型NVMe)	構造 ラックマウントタイプ、AC200V入力対応、NVMe 2.5型ドライブ24台搭 載可能モデル 構成 筐体、カード x2、AC電源 x2 V310用
ドライブ		
NF5532-SSJNB	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 1.92TB)	ディスクアレイ増設用 1.92TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJNF	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 3.84TB)	ディスクアレイ増設用 3.84TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJNK	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 7.68TB)	ディスクアレイ増設用 7.68TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJNS	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 15.3TB)	ディスクアレイ増設用 15.3TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJNU	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 30.7TB)	ディスクアレイ増設用 30.7TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJNW	Read Intensive NVMe SSD (2.5型 61.4TB)	ディスクアレイ増設用 61.4TB x1 2.5型 NVMe SSD、V310用
NF5532-SSJQU	Very Read Intensive NVMe QLC SSD (2.5型 30.7TB)	ディスクアレイ増設用 30.7TB x1 2.5型 VRI NVMe QLC SSD、V310/V310F用
NF5532-SSJQW	Very Read Intensive NVMe QLC SSD (2.5型 61.4TB)	ディスクアレイ増設用 61.4TB x1 2.5型 VRI NVMe QLC SSD、V310/V310F用

4. ストレージ関連ソフトウェア一覧

・ライセンス解除方式については、以下の通りになります。

○: PPIに添付のライセンスキーをStorage Manager Embeddedより入力することで、ライセンスの解除が可能です。

ー: ライセンスの解除は不要です。

・BTO出荷対応については、以下の通りになります。

○: BTO出荷対象 ー: BTO出荷対象外

改定 内容	プロダクト名	ライセンス 解除方式	BTO 出荷 対応	24H対応 SWAS/バンドル 型名	概要	備考	出荷時期
				SWAS/バンドル 型名			
				アンバンドル 型名			
iStorage Local Replication							
	iStorage Local Replication - V110	○	－	－ － UFSH01N11000-I	筐体内コピー機能 対象装置:iStorage V110		2024.05.31
	iStorage Local Replication - V310/V310F	○	－	－ － UFSH01N31000-I	筐体内コピー機能 対象装置:iStorage V310/V310F		2024.05.31
iStorage Remote Replication							
	iStorage Remote Replication - V110	○	－	－ － UFSH02N11000-I	筐体間コピー機能(同期レプリケーション) 筐体間コピー機能(非同期レプリケーション) 対象装置:iStorage V110		2024.05.31
	iStorage Remote Replication - V310/V310F			－ － UFSH02N31000-I	筐体間コピー機能(同期レプリケーション) 筐体間コピー機能(非同期レプリケーション) 対象装置:iStorage V310/V310F		2024.05.31
iStorage Encryption License Key							
	iStorage Encryption License Key - V110	○	－	－ － UFSH05N11000-I	暗号化機能 対象装置:iStorage V110		2024.05.31
	iStorage Encryption License Key - V310/V310F	○	－	－ － UFSH05N31000-I	暗号化機能 対象装置:iStorage V310/V310F		2024.05.31
iStorage Active Mirror							
	iStorage Active Mirror - V110	○	－	－ － UFSH04N11000-I	ストレージ二重化、クラスタ機能 対象装置:iStorage V110		2024.05.31
	iStorage Active Mirror - V310/V310F	○	－	－ － UFSH04N31000-I	ストレージ二重化、クラスタ機能 対象装置:iStorage V310/V310F		2024.05.31
データ移行用 期間限定ライセンス							
	iStorage Active Mirror (180-days Limited License) - V110	○	－	－ － UFSH04N1100T-I	無停止データ移行機能 (データ移行用ライセンスを180日間の期間限定で提供) 対象装置:iStorage V110		2024.05.31
	iStorage Active Mirror (180-days Limited License) - V310/V310F	○	－	－ － UFSH04N3100T-I	無停止データ移行機能 (データ移行用ライセンスを180日間の期間限定で提供) 対象装置:iStorage V310/V310F		2024.05.31
WebSAM Storage JobCenter Lite							
	WebSAM Storage JobCenter Lite R17.1 - M100/V10e/V100シリーズ	備考 参照	－	－ － UFSM2JN100D02-R	バックアップ連携機能 (バックアップ運用などのジョブ管理機能を提供) 対象装置:iStorage M100/V10e/V100シリーズ	ライセンス解除にはコードワードの登録が必要です。	2025.07.15
	WebSAM Storage JobCenter Lite R17.1 - M300/V300 シリーズ	備考 参照	－	－ － UFSM2JN300D02-R	バックアップ連携機能 (バックアップ運用などのジョブ管理機能を提供) 対象装置:iStorage M300/V300シリーズ	ライセンス解除にはコードワードの登録が必要です。	2025.07.15
iStorage FileSystem Option on Linux							
	iStorage FileSystem Option on Linux Ver1.1 - V110	－	－	－ － UFSH11N11000-I	ファイルシステム連携機能 (業務を停止せずにバックアップする機能を提供) 対象装置:iStorage V110シリーズ		2024.05.31
	iStorage FileSystem Option on Linux Ver1.1 - V310/V310F	－	－	－ － UFSH11N31000-I	ファイルシステム連携機能 (業務を停止せずにバックアップする機能を提供) 対象装置:iStorage V310シリーズ		2024.05.31

4. ストレージ関連ソフトウェア一覧

・ライセンス解除方式については、以下の通りになります。

- : PPIに添付のライセンスキーをStorage Manager Embeddedより入力することで、ライセンスの解除が可能です。
 -: ライセンスの解除は不要です。

・BTO出荷対応については、以下の通りになります。

- : BTO出荷対象 -: BTO出荷対象外

改定 内容	プロダクト名	ライセンス 解除方式	BTO 出荷 対応	24H対応 SWAS/バンドル 型名	概要	備考	出荷時期
				SWAS/バンドル 型名			
				アンバンドル 型名			
iStorage Performance Navigator							
	iStorage Performance Navigator Ver1.6 – V110	—	—	—	性能分析機能 (簡単な操作で高機能なグラフを表示できる機能を提供) 対象装置 : iStorage V110シリーズ		2026.07.31
				—			
				UFSH12N11050-I			
	iStorage Performance Navigator Ver1.6 – V310/V310F	—	—	—	性能分析機能 (簡単な操作で高機能なグラフを表示できる機能を提供) 対象装置 : iStorage V310シリーズ		2026.07.31
				—			
				UFSH12N31050-I			
iStorage Replication Navigator							
	iStorage Replication Navigator for V Series Ver1.2 – V110	—	—	—	バックアップ構築支援 (バックアップ運用手順を、ジョブネットワークとして自動生成するソフトウェア) 対象装置 : iStorage V110シリーズ		2025.02.14
				—			
				UFSH13N11010-I			
	iStorage Replication Navigator for V Series Ver1.2 – V310/V310F	—	—	—	バックアップ構築支援 (バックアップ運用手順を、ジョブネットワークとして自動生成するソフトウェア) 対象装置 : iStorage V310シリーズ		2025.02.14
				—			
				UFSH13N31010-I			
iStorage OpenShift CSIドライバサービスセット							
	iStorage OpenShift CSIドライバサービスセット(1年) – V100シリーズ	—	—	UFSH38E10001-I	OpenShift連携機能 (OpenShift環境のコンテナとして利用するためのCSIドライバのサポートを提供する製品) 対象装置 : iStorage V100シリーズ サポート期間 : 1年		2021.10.29
				UFSH38H10001-I			
				—			
	iStorage OpenShift CSIドライバサービスセット(3年) – V100シリーズ	—	—	UFSH38E10003-I	OpenShift連携機能 (OpenShift環境のコンテナとして利用するためのCSIドライバのサポートを提供する製品) 対象装置 : iStorage V100シリーズ サポート期間 : 3年		2021.10.29
				UFSH38H10003-I			
				—			
	iStorage OpenShift CSIドライバサービスセット(1年) – V300シリーズ	—	—	UFSH38E30001-I	OpenShift連携機能 (OpenShift環境のコンテナとして利用するためのCSIドライバのサポートを提供する製品) 対象装置 : iStorage V300シリーズ サポート期間 : 1年		2021.10.29
				UFSH38H30001-I			
				—			
	iStorage OpenShift CSIドライバサービスセット(3年) – V300シリーズ	—	—	UFSH38E30003-I	OpenShift連携機能 (OpenShift環境のコンテナとして利用するためのCSIドライバのサポートを提供する製品) 対象装置 : iStorage V300シリーズ サポート期間 : 3年		2021.10.29
				UFSH38H30003-I			
				—			
ScaTeFS for AI ライセンス							
	ScaTeFS for AI 10TBライセンス	○	—	—	ScaTeFS for AI のファイルシステムとしてユーザが利用できる10TB容量ライセンス。 別の型番の容量ライセンスと組み合わせて物理的な容量を計算。 対象装置 : iStorage V100/V110/V310/V310F	2025.6.13 V110/V310/V310Fサポート開始	2024.02.28
				UFSH41N1XA10-I			
				—			
	ScaTeFS for AI 50TBライセンス	○	—	—	ScaTeFS for AI のファイルシステムとしてユーザが利用できる50TB容量ライセンス。 別の型番の容量ライセンスと組み合わせて物理的な容量を計算。 対象装置 : iStorage V100/V110/V310/V310F	2025.6.13 V110/V310/V310Fサポート開始	2024.02.28
				UFSH41N1XB10-I			
				—			
	ScaTeFS for AI 100TBライセンス	○	—	—	ScaTeFS for AI のファイルシステムとしてユーザが利用できる100TB容量ライセンス。 別の型番の容量ライセンスと組み合わせて物理的な容量を計算。 対象装置 : iStorage V100/V110/V310/V310F	2025.6.13 V110/V310/V310Fサポート開始	2024.02.28
				UFSH41N1XC10-I			
				—			
	ScaTeFS for AI 250TBライセンス	○	—	—	ScaTeFS for AI のファイルシステムとしてユーザが利用できる250TB容量ライセンス。 別の型番の容量ライセンスと組み合わせて物理的な容量を計算。 対象装置 : iStorage V100/V110/V310/V310F	2025.6.13 V110/V310/V310Fサポート開始	2024.02.28
				UFSH41N1XD10-I			
				—			
	ScaTeFS for AI 500TBライセンス	○	—	—	ScaTeFS for AI のファイルシステムとしてユーザが利用できる500TB容量ライセンス。 別の型番の容量ライセンスと組み合わせて物理的な容量を計算。 対象装置 : iStorage V100/V110/V310/V310F	2025.6.13 V110/V310/V310Fサポート開始	2024.02.28
				UFSH41N1XE10-I			
				—			

4. ストレージ関連ソフトウェア一覧

・ライセンス解除方式については、以下の通りになります。
○: PPIに添付のライセンスキーをStorage Manager Embeddedより入力することで、ライセンスの解除が可能です。
ー: ライセンスの解除は不要です。

・BTO出荷対応については、以下の通りになります。
○: BTO出荷対象 ー: BTO出荷対象外

改定 内容	プロダクト名	ライセンス 解除方式	BTO 出荷 対応	24H対応 SWASバンドル 型名	概要	備考	出荷時期
				SWASバンドル 型名			
				アンバンドル 型名			
メディアキット							
	iStorage V110/V310/V310F メディアキット Ver3.4	○	－		インストールが必要なプログラムやマニュアルが格納されたメディア 対象装置:iStorage V110/V310シリーズ		2026.07.31
	UFSH51N00030-R						

4. ストレージ関連ソフトウェア一覧

改定 内容	サービス製品名	Vコード	概要	備考	出荷時期
レプリケーション 導入支援キット					
	レプリケーション - V10e/V100シリーズ 導入支援キット	V302-000732-001	レプリケーションソフトウェアの導入支援を行うサービス製品 対象装置:iStorage V10e/V100シリーズ		2021.10.29
	レプリケーション - V300シリーズ 導入支援キット	V302-000733-001	レプリケーションソフトウェアの導入支援を行うサービス製品 対象装置:iStorage V300シリーズ		2021.10.29
レプリケーション プレミアム支援キット					
	レプリケーション - V10e/V100シリーズ プレミアム支援キット	V302-000734-001	レプリケーションソフトウェアの導入支援を現地対応で行うサービス製品 対象装置:iStorage V10e/V100シリーズ		2021.10.29
	レプリケーション - V300シリーズ プレミアム支援キット	V302-000735-001	レプリケーションソフトウェアの導入支援を現地対応で行うサービス製品 対象装置:iStorage V300シリーズ		2021.10.29
クラウドバックアップ導入支援サービス					
	クラウドバックアップ導入支援サービス - V10e/V100シリーズ	V302-001024-001	クラウドバックアップの導入支援を行うサービス製品 対象装置:iStorage V10e/V100シリーズ		2023.11.30
	クラウドバックアップ導入支援サービス - V300シリーズ	V302-001025-001	クラウドバックアップの導入支援を行うサービス製品 対象装置:iStorage V300シリーズ		2023.11.30
iStorage性能レポートサービス					
	iStorage性能レポートサービス - M100/V10e/V100シリーズ(1回)	V302-000341-001	iStorageの性能レポート(1回)を行うサービス製品 対象装置:iStorage M100/V10e/V100シリーズ		2022.4.28
	iStorage性能レポートサービス - M300/V300シリーズ(1回)	V302-000341-002	iStorageの性能レポート(1回)を行うサービス製品 対象装置:iStorage M300/V300シリーズ		2022.4.28
	iStorage性能レポートサービス - M100/V10e/V100シリーズ(12回/年)	V302-000342-001	iStorageの性能レポート(12回/年)を行うサービス製品 対象装置:iStorage M100/V10e/V100シリーズ		2022.4.28
	iStorage性能レポートサービス - M300/V300シリーズ(12回/年)	V302-000342-002	iStorageの性能レポート(12回/年)を行うサービス製品 対象装置:iStorage M300/V300シリーズ		2022.4.28
iStorage性能傾向分析サービス					
	iStorage性能傾向分析サービス - M100/V10e/V100シリーズ(12回/年)	V302-000343-001	iStorageの性能傾向分析(12回/年)を行うサービス製品 対象装置:iStorage M100/V10e/V100シリーズ		2022.4.28
	iStorage性能傾向分析サービス - M300/V300シリーズ(12回/年)	V302-000343-002	iStorageの性能傾向分析(12回/年)を行うサービス製品 対象装置:iStorage M300/V300シリーズ		2022.4.28
ランサムウェア対策・復旧支援サービス					
	ランサムウェア対策支援(V110)-定額パック	V302-001122-001	ランサムウェア対策を支援するサービス製品 対象装置:iStorage V110		2026.4.1
	ランサムウェア対策支援(V310/V310F)-定額パック	V302-001123-001	ランサムウェア対策を支援するサービス製品 対象装置:iStorage V310/V310F		2026.4.1
	ランサムウェア対策支援(V110/V310/V310F)-個別見積り	V302-001124-001	ランサムウェア対策を支援するサービス製品 対象装置:iStorage V110/V310/V310F		2026.4.1
	ランサムウェア復旧支援(V110/V310/V310F)-初動定額パック	V302-001125-001	ランサムウェア感染時の復旧を支援するサービス製品 対象装置:iStorage V110/V310/V310F		2026.4.1
	ランサムウェア復旧支援(V110/V310/V310F)-個別見積り	V302-001126-001	ランサムウェア感染時の復旧を支援するサービス製品 対象装置:iStorage V110/V310/V310F		2026.4.1