

## 製品型番一覧

### RDX QuikStor 外付けドライブ

|  |      |   |
|--|------|---|
|  | 8782 | RDX QuikStor Ext. drive, USB 3+ interface |
|--|------|---|

### RDX QuikStor 内蔵ドライブ

|  |      |   |
|--|------|---|
|  | 8636 | RDX QuikStor Int. drive, USB 3.0 interface (5.25" bezel)          |
|  | 8785 | RDX QuikStor Int. drive, USB 3.0 interface (3.5" bezel)           |
|  | 8812 | RDX QuikStor Int. drive, black, S-ATA III interface (3.5" bezel)  |
|  | 8813 | RDX QuikStor Int. drive, black, S-ATA III interface (5.25" bezel) |

### RDX QuikStation4 / RDX QuikStation8

|  |      |  |
|--|------|--|
|  | 8945 | RDX QuikStation8, 2U, 8-BAY; 2×10Gb Ethernet         |
|  | 8995 | RDX QuikStation8専用 冗長電源 (8945用)                      |
|  | 8920 | RDX QuikStation4: 4-dock,1GbE-attached, 1U Rackmount |
|  | 8922 | RDX QuikStation4: 4-dock,1GbE-attached, Desktop      |

### RDX QuikStor HDDカートリッジ

※他にWORMカートリッジもございます

|   |      |                              |
|---|------|------------------------------|
|  | 8541 | RDX QuikStor 500GB Cartridge |
|  | 8586 | RDX QuikStor 1TB Cartridge   |
|  | 8731 | RDX QuikStor 2TB Cartridge   |
|  | 8824 | RDX QuikStor 4TB Cartridge   |
|  | 8862 | RDX QuikStor 5TB Cartridge   |

### RDX QuikStor SSDカートリッジ

|   |      |                        |
|---|------|------------------------|
|  | 8665 | RDX QuikStor SSD 500GB |
|  | 8877 | RDX QuikStor SSD 1TB   |
|  | 8878 | RDX QuikStor SSD 2TB   |
|  | 8886 | RDX QuikStor SSD 4TB   |
|  | 8887 | RDX QuikStor SSD 8TB   |

### RDX専用アクセサリ

|   |         |  |
|---|---------|--|
|   | 3800    | RDX QuadPAK (1.5U Rackmount for 1-4 external RDX Drives) |
|  | ACアダプタ  | RDX External Drive Power Supply (RDX外付け専用ACアダプタ)         |
|   | 1022291 | RDX TENCASE, Transportation Case for 10 RDX Media        |

# rdx® Book Vol.3

rdxのすべてがこの一冊に



# History of RDX Technology



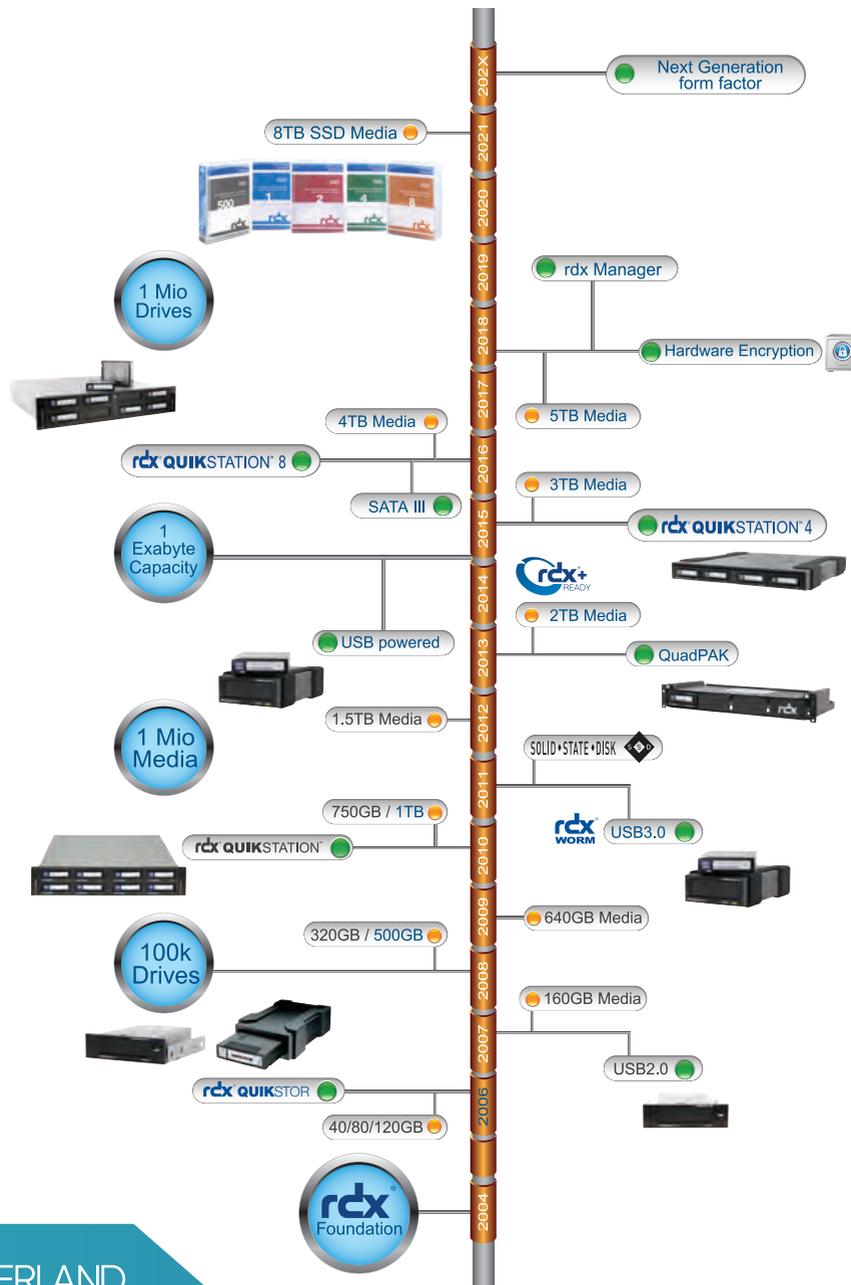
15+ YEARS BE the WINNER!

リムーバブルHDDシステムRDXが登場してから15年以上が経ちました。発売以来、全世界で120万台以上のドライブ、430万個以上のカートリッジが出荷され、その総容量は3.2エクサバイト（エクサバイトはテラバイトの100万倍）以上となっています。

本冊子ではさらに進化するRDXのすべてをお見せします。

## Contents:

|       |   |
|-------|---|
| 04    | RDXとは   |
| 05    | RDXの特長  |
| 06-07 | RDXと競合技術の比較   |
| 08-11 | RDX製品ラインナップ   |
| 12-13 | RDXの便利な使い方①<br><small>(ランサムウェア対策に)</small>          |
| 14-15 | RDXの便利な使い方②<br><small>(NASデータを簡単・安全にバックアップ)</small> |
| 16-18 | RDX最新情報   |
| 19-23 | RDXお役立ち情報   |
| 24-25 | RDXその他の用途例  |
| 26-27 | 各RDX製品の仕様   |
| 28    | RDX製品型番一覧   |



# RDXとは

2005年に開発された**RDX (Removable Disk eXchange System)**は、タンベルグデータ社が特許を持ち、中小規模のデータバックアップや外部保管に最適なバックアップデバイスのスタンダードになっています。高い互換性、テープメディアのようなポータビリティ、ディスクドライブのランダムアクセス性を兼ね備え、多くのサーバーベンダーに採用されるなど高く評価されています。

### Tapeの良いところ

- ポータビリティ
- 丈夫なカートリッジ
- 低コスト

### Diskの良いところ

- ランダムアクセス性能
- 高い転送レート
- 信頼性

### 使いやすい!

ちょうど手のひらに収まるサイズで持ち運び・輸送もかんたん! 災害対策やオフサイト保管にも適しています。

### 頑丈!

RDXカートリッジ専用のショックマウント(衝撃吸収)でHDD、SSDを振動・衝撃から守ります。

ショックマウントの素材は粘弾性材料。高さ1メートルからの落下にも99.5%以上の確率で耐えるよう設計されています。

|     | カートリッジ   | ドライブ         |
|-----|----------|--------------|
| 高さ  | 23mm     | 52mm         |
| 幅   | 87mm     | 110mm        |
| 奥行  | 119mm    | 178mm(=5.5d) |
| 重さ* | 100~272g | 615g         |

\*使用するカートリッジ容量によって重さは異なります。

### 長く使える!

ドライブは**1万回**、カートリッジは**5千回**の抜き差しができます。

LEDでステータスがわかります

上書き防止スイッチ

ポトムシェルは素材にカーボンを含んでおり、静電気を筐体に逃がす構造になっています。

### 静電気から守る!

# RDXの特長

## 1. 運用がカンタン

- データへのアクセススピードが速い!
- 特別な知識は不要。通常のディスクと同様に取り扱いがカンタン。
- ドラッグ&ドロップによる操作が可能。



## 3. 上位下位完全互換性

- 完全な上位下位互換性により、データ量の増大など必要に応じてRDXカートリッジを増設することで、将来に渡って使うことができます。



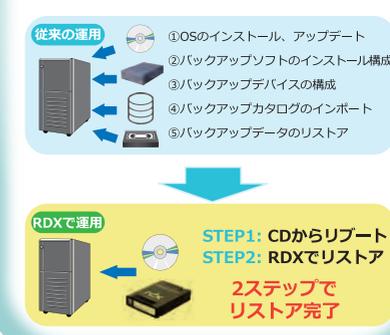
## 2. 取り外せるカートリッジ

- オフサイト保管すれば災害やシステム障害があってもデータ復旧が可能。
- カートリッジ交換運用で、バックアップデータを複数世代保存可能。
- 抜き取ったカートリッジは、ウィルス感染やサーバー側の障害の影響を受けません。
- ドライブから取り外すことで、HDDの起動時間の短縮=長寿命化を図ることができ、通常のHDDより長期に渡って使用可能になります。
- 棚保管の際の定期的なドライブによるアクセス(通電)は不要。



## 4. ソフトウェアとの相性

- 従来のバックアップ運用では多数のリカバリシステムが必要でしたが、イメージバックアップソフトウェアとRDXを組み合わせるとリカバリがとってもシンプルに!



RDXシリーズは各種バックアップソフトとの互換性もあります。詳しくは下記よりソフトウェア・コンパチビリティリスト(英語)をご参照ください。

[https://www.tandbergdata.com/jp/assets/File/JP/TDOVRL\\_Software\\_Compatibility\\_Matrix.pdf](https://www.tandbergdata.com/jp/assets/File/JP/TDOVRL_Software_Compatibility_Matrix.pdf)

# RDXと競合技術の比較

## ディスク製品との比較

|               | RDX | 外付HDD   | RDXのアドバンテージ                             |
|---------------|-----|---------|---|
| 静電気耐性         | Yes | No      | 周辺機器の静電気による障害からデータを守る                   |
| 落下耐性          | Yes | No      | 長期使用時も高い信頼性                             |
| 振動耐性          | Yes | No      | 多くのディスク/ファンを搭載したサーバ内でも高いパフォーマンスのまま稼働    |
| 拡張性           | Yes | No      | カートリッジの追加アップグレードにより簡単に拡張可能              |
| 可搬性           | Yes | No      | 持ち運び、外部保管を考慮した設計のカートリッジ                 |
| システムインテグレーション | Yes | No      | ラック搭載や各種OSでの利用など多彩なシステム要件に適合するよう設計      |
| ビジネス用途対応      | Yes | コンシューマ用 | ビジネス用途のアプリケーション、データのバックアップ、アーカイブを考慮した設計 |



RDXは各ソフトウェアベンダーが提供するバックアップソフトウェアと組み合わせることでさらに便利に使用することが可能だ。テープをサポートしていないソフトにも対応し、外付HDDと違ってオフサイト保管もOKだよ！



RDXはビジネス用途に設計、製造された信頼性の高い製品であるのに対し、外付けHDDはあくまでコンシューマ用途の製品であることをよく理解して使用することが大切だよ

## テープ製品との比較

|             | RDX       | DDS/DAT | LTO6-8      | RDXのアドバンテージ  |
|-------------|-----------|---------|-------------|--|
| 容量          | UP to 8TB | 320GB   | 2.5 - 12TB  | RDXは500GBから8TBまで柔軟な選択が可能                                   |
| 将来のロードマップ   | Yes       | No/EOL  | Yes         | 大容量カートリッジをはじめ将来的なロードマップも保証                                 |
| 最大転送レート     | 330MB/s*  | 12MB/s  | 160-300MB/s | 高いパフォーマンス  |
| アクセス時間      | <1sec     | 40sec   | 64sec       | 迅速なロード、アクセス時間  |
| クリーニング      | No need   | Yes     | Yes         | クリーニングの心配がいらぬ  |
| カートリッジロード回数 | >5,000    | 100     | 300         | メディアの使用回数を気にせずに運用が可能                                       |
| データ移行の必要性   | No        | Yes     | Yes         | RDXはすべてのメディアに上位下位互換があります。テープドライブでは最新ドライブを使用する場合にはデータ移行が必要に |
| カートリッジコスト   | 25円/GB    | 40円/GB  | 3円/GB       | RDXメディアはテープに比べより多くの使用回数に耐えられるためコスト/GBは数字以上に低下              |
| ドライブコスト     | 約3万円      | 約12万円*  | 約70万円       | 低いドライブコストでビジネスグレードのバックアップを実現                               |

\* SATA III + SSDカートリッジ使用時最大。HDDカートリッジ使用時は140MB/s  
 † 販売終了した製品



同じリムーバブル製品であるテープシステムとの比較では、何と言っても使い勝手の良さとドライブ初期コストの安さが魅力だ



テープシステムは長期保管に向いているという特徴があり、適材適所によるデータ保管を行うことが重要だよ

# RDx製品ラインナップ

## RDx® QuikStor™ ドライブ

使い方は簡単！2.5インチのHDD、SSDを内蔵したRDxカートリッジをRDxドライブに差し込むだけ。お使いのコンピュータにUSBケーブルで接続するだけで、外付USBディスクドライブとしてOSから認識されます。USB3.0に接続すれば、そのまま屋外での使用やエンターテイメント環境、モバイル使用、あるいは拠点間のデータ交換を簡単に行うことができます。

一般的なハードディスクと同様にドラッグ＆ドロップでデータのコピーや移動も簡単に行うことができます。インターフェースは、USB3.0（外付/内蔵）とSATAⅢ（内蔵）からお選びいただけます。外付ドライブは、USB給電（バスパワー）で稼働します。

（別売の電力補給用ACアダプタとの併用も可能です。）

SATAⅢ内蔵ドライブにより、ポリシーでUSBデバイスの使用が禁止されている環境下でもRDxを使用することが可能になります。

外付けタイプ (USB)



内蔵タイプ (USB/SATAⅢ)



## RDx® QuikStor™ カートリッジ

RDxカートリッジには、500GB、1TB、2TB、4TB、5TB、8TBの6種類の容量があり、保存するデータの大きさや用途に応じて適切な容量を選択することが可能です。

完全上位下位互換性により、大容量カートリッジが販売される前にご購入いただいたドライブでもすべての容量のカートリッジを使用いただくことができます。（ファームウェアのアップデートが必要な場合があります）

HDDカートリッジに加え、高速データ転送が可能なSSDカートリッジの新シリーズがリリースされ、さらなる大容量化へのロードマップとともに多様化するニーズにお応えします。

まずは  
ドライブと  
カートリッジを  
揃えれば  
OKだ！



※RANSOM BLOCK (16ページ) に対応した WORM (Write Once Read Many) カートリッジもあります。

## RDx® QuadPAK™

RDx QuadPAKは、最大4台のRDx外付けドライブを19インチラックに安全に搭載してバックアップやリストアを簡素化することができます。1つのラック内にサーバやディスクシステム、ネットワーク機器のような他のIT機器とRDxを同時に設置することが可能です。

RDx USB3+ドライブと合わせてお使いいただくことで、ケーブル接続がシンプルになります。



最大4台の RDx USB3+ドライブが 搭載できます



## RDx® TENCASE

RDx TENCASEは、RDxカートリッジの搬送に最適なプロフェッショナル仕様のトランクです。ホコリからカートリッジを守り防水機能を有し、さらに気圧平衡バルブによりケース内外の気圧差をコントロールします。RDxカートリッジを最大10個収納することができ、南京錠を取り付け、セキュリティ対策を行うことも可能です。



ドライブや  
カートリッジ以外にも  
RDxを便利に使う  
ためのアクセサリが  
あるんだよ

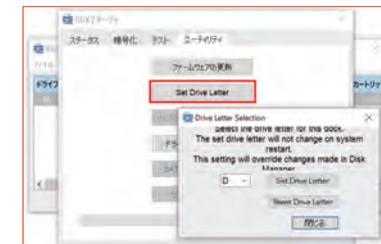


## RDx Manager - RDxユーティリティソフト（無償提供） -

RDxをより便利にかつ安全にご使用いただくため、タンベルグデータではWebサイトよりダウンロードしていただけるユーティリティツール『RDx Manager』を無償で提供しています。最新バージョンでは、パスワード保護機能やドライブレター固定機能が提供され、さらにパワーアップ。RDxの利便性をより向上させています。

RDx Managerにより、以下の機能が提供されます。

- RDxドライブ/カートリッジのシリアル番号、ファームウェアバージョン、使用状況等の情報の確認
- ドライブファームウェアのアップデート
- ドライブモードの変更（リムーバブルディスク ⇄ 固定ディスク）
- データアクセス中のイジェクト防止
- RDxドライブ/カートリッジの簡易テスト
- カートリッジのパーティショニングおよびフォーマット
- パスワード保護
- ドライブレターの固定
- SATA IIIドライブのインターフェース速度切り替え
- SATA IIIドライブでのハードウェア暗号化



# RDX製品ラインナップ

## RDX® QuikStation™シリーズ

単体ドライブQuikStorシリーズに加えネットワーク接続の集合型RDXデバイスとして、RDX QuikStationシリーズがラインナップされています。単体RDX型ではカバーできない複数カートリッジに跨るバックアップや複数のサーバの集中バックアップに最適な製品です。初期のモデルに比べ、ネットワーク帯域が大幅アップし、リモートでのハードウェア監視が可能なIPMI (Intelligent Platform Management Interface)ポートが標準で搭載され、最新のファームウェアではSNMPによる遠隔監視をサポートしています。

### RDX QuikStation8

iSCSIで接続する8カートリッジ搭載可能なRDXオートメーションQuikStation8は、新たに標準で2つの10GbEポートを備え、10Gbネットワーク環境下でより高速にデータ転送を行うことが可能になりました。イメージバックアップのソフトウェアと組み合わせてのシステムバックアップや、高速アクセスを活かしたアーカイブなど、既存の環境に簡単に接続して使うことができます。

- ・ 2U/8ドライブブラックマウント
- ・ 容量：最大64TB(8TB x 8本)
- ・ 転送速度：最大2,000MB/秒
- ・ 2つの10GbEポート搭載
- ・ 日本語対応のWebベースのGUI
- ・ オプションで冗長化電源に対応
- ・ テープエミュレーションモード対応



### RDX QuikStation4

4つのRDXドライブを搭載したネットワーク接続型RDX集合装置。大容量のRDXリムーバブルメディアと組み合わせることで、オンラインストレージに無制限のオフラインストレージ容量を提供します。

- ・ 1U/4ドライブ
- ・ 容量：最大32TB(8TB x 4本)
- ・ 転送速度：最大400MB/秒
- ・ 4つの1GbEポート搭載
- ・ 日本語対応のWebベースのGUI



## QuikStation4 / QuikStation8 設定可能モード

RDX QuikStationシリーズは、お客様の用途に応じて様々な論理デバイスモードに設定して使用することが可能です。

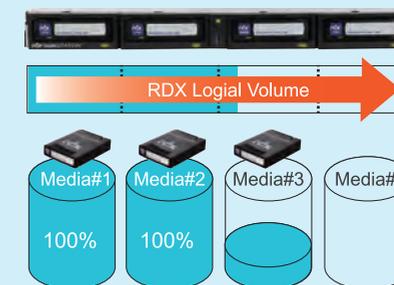
単体ドライブと同じディスクモードでの使用の他、テープライブラリをエミュレーションするモードもサポートし、RDXをLTOテープとして扱うことができます。

- ・ RDXドライブ iSCSIターゲット (QuikStation8：8ドライブ、QuikStation4：4ドライブ)
- ・ 仮想テープライブラリ
  - 1ドライブ8スロット / 2ドライブ8スロット：QuikStation8
  - 1ドライブ4スロット / 2ドライブ4スロット：QuikStation4
- ・ ディスクオートローダー
  - Ejectすると次のカートリッジをマウント
- ・ 論理ボリューム
  - 最大4ドライブ x 2組・・・QuikStation4は1組のみ
- ・ 保護ボリューム
  - 最大4ドライブ：RAID5 x 2組・・・QuikStation4は1組のみ
  - 最大8ドライブ：RAID6 x 1組・・・QuikStation8のみ
- ・ ハイブリッド (QuikStation8のみ)
  - 1ドライブ4スロットテープライブラリ+4つのRDX

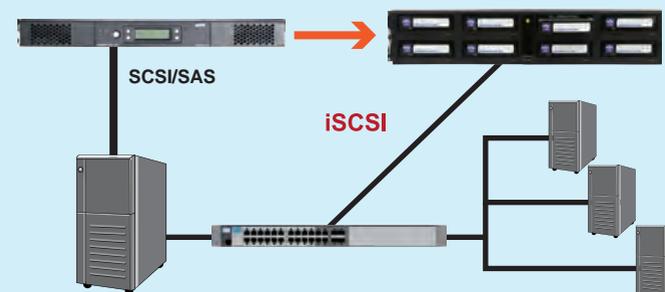
QuikStationでRDXをより多機能・便利に活用することができるんだ



論理ボリュームモードを使用して、カートリッジ容量を超える大容量のデータを保存。RAID5またはRAID6の保護ボリュームモードならデータの冗長性を持つことでカートリッジ障害時のデータの損失を防ぐことが可能となります。



古くなったテープオートローダーをQuikStation8へ置き換え、仮想テープライブラリモードで今までと同じ運用を継続することが可能となります。



# RDXの便利な使い方①

## ランサムウェア対策に

### ランサムウェアとは

ランサムウェア (Ransomware) とは、ファイルを暗号化して読めなくし、犯人が「元に戻すには身代金 (Ransom) を払え」と言うてくる脅迫型マルウェアのことです。



### 対策は？



バックアップデータをネットワークから隔離しましょう。新型のマルウェアの場合、セキュリティソフトでは感知できない場合があります。オフラインのバックアップを取ることが重要なのは、パソコンに接続したドライブのファイルが全て暗号化されてしまうだけでなく、ネットワークドライブも暗号化される可能性があるからです。

**ランサムウェアに感染しても、オフラインのバックアップがあれば最悪の事態は防げます！**

## ランサムウェア対策に最適！ RDXでバックアップを オフライン管理

RDXでバックアップを取り、複数世代・外部保管しておけば万が一感染した際にもリスクが下がります。



## RDX QuikStationシリーズでの対策

### ディスクオートローダーモードを活用して 集中管理をしながら仮想的にオフライン保管

QuikStation8、4の設定モードの1つであるディスクオートローダーモードでバックアップソフトウェアと組み合わせて使うと、本体にRDXカートリッジを挿入したままでもその日のバックアップ対象以外はネットワークからオフラインにすることができます。それによりランサムウェア感染を防止し、手動での物理的なカートリッジ交換を行うことなく自動的な交換運用をすることが可能になります。



- イジェクト操作があった場合、メディアをイジェクトせずにローテーションさせることも、物理的にイジェクトさせて交換することも可能 (下記画面説明参照)
- メディアの移動はイジェクトまたは管理画面からのみ可能
- バックアップソフトに「バックアップ完了後にメディアをイジェクト」等の機能が無い場合でも、ユーザ側で右クリックから取出しをするだけで自動で次のメディアに切り替わる

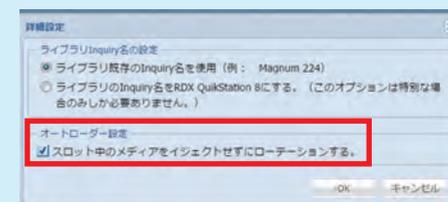
### ※メディアをイジェクトせずにローテーションをループさせる方法について

この設定を行っていないとカートリッジはホストからイジェクトされると実際にイジェクトされます。イジェクトせずに仮想的にメディアのローテーションを行いたいときに使用。

#### 論理デバイスタブ>詳細設定



#### 「スロット内のメディアをイジェクトせずにローテーションする」を選択



# RDXの便利な使い方 ②

## RDXによるNASデータの簡単・安全なバックアップの実現

### NASに保存したデータのバックアップ

ファイルサーバーとしてNASを使用する場合、NASに故障が発生するとユーザが必要なデータにアクセスすることができなくなってしまいます。特にセンドバック修理対応では修理中にはファイル共有が全く使用できなくなります。このためNASのデータを別の場所にバックアップすることがNASを使用する上での重要なポイントとなります。バックアップを取るにあたって最も簡便な方法として、USBの外付HDDにデータをコピーする、あるいはNASをもう1台接続し複製を取る方法が一般的に行われています。

USB外付HDDへ毎日コピー

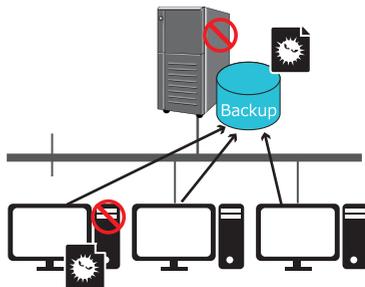


予備機へ毎日コピー



### ランサムウェアへの感染の危険性

NASに常時接続されたハードウェアへバックアップを取る場合、前述のランサムウェアをはじめとした様々なマルウェアへの感染の危険性を考慮しなければなりません。このようなマルウェアは、メールやWebサイトの閲覧をきっかけに感染したPCからネットワークドライブを通じてサーバーやNASに感染します。NASの感染に気付かないとバックアップ用の外付HDDのデータにも感染してしまいます。



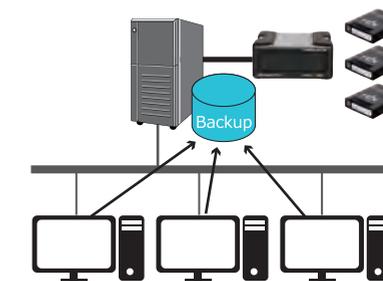
予備機へのレプリケーションを行っている場合には予備機のレプリケーションのタイミングで感染したデータを二重に保持してしまいます。NASをバックアップ先に指定している場合バックアップデータが感染し、暗号化されてしまう危険性もあります。

### RDXによるNASデータのバックアップ

NASに保存されたデータのバックアップとしてRDXを使用するという方法があります。この場合、右図のように日次でバックアップを別のカートリッジで取っておけば、例えば木、金曜のデータがランサムウェアに感染していることが判明した場合でも、未感染の水曜日のデータにさかのぼってデータの復旧が可能になります。



このようにバックアップデータを複数世代取得してオフラインで保管していれば、感染前のバックアップファイルにアクセスが可能です。オフライン保管であれば、物理的にネットワークから遮断されていますので、どんなに巧妙なウイルスでも感染しようがありません。また、災害対策として遠隔地にカートリッジを移送して保管を行うことで、災害時のデータ損失を防ぐことも可能です。



タンベルグデータでは、NASに保存されたデータをRDXへバックアップを行う運用について、国内ならびに海外の主要メーカー各社のWindows Storage ServerならびにLinux OSのNASにて実際に検証を行い、検証結果をレポートにまとめています。下記のサイトからNAS+RDX検証レポートをご参照ください。

[http://www.tandbergdata.com/jp/assets/File/RDXBook\\_ref.pdf](http://www.tandbergdata.com/jp/assets/File/RDXBook_ref.pdf)

検証NASメーカー： BUFFALO社、I-O DATA社、ELECOM社、BIOS社  
Qnap社、Synology社

検証の結果、RDXを活用することによりNASに保存されたデータを簡単・安全・確実に棚保管することが可能であることを確認しました。RDXをバックアップに活用し、NASの運用環境をさらに安全・快適なものにはいかがでしょうか。

# RDX最新情報①

## rdx SSDカートリッジによるRDX用途の拡張

QuikStor、QuikStationシリーズで活躍しているRDX HDDカートリッジのラインアップに、装いも新たにSSDカートリッジが追加されました。

### 【RDX SSDの特徴】

- ・次世代RDXテクノロジー
- ・既存のRDXポートフォリオの拡張
- ・最高の読み取り/書き込みパフォーマンス
- ・堅牢なカートリッジ (あらゆる屋外・車両アプリケーションでの使用に最適)
- ・軽量なカートリッジ
- ・500GB ~ 8TBの容量
- ・高速バックアップに理想的なデバイス(従来のRDXに比べてバックアップウィンドウが50%削減)
- ・ビジネスグレード設計
- ・既存のすべてのRDX製品との互換性 (Quikstor / Quikstation)

### 【SSD/HDDカートリッジの使い分け】

HDDカートリッジとSSDカートリッジの使い分けのポイントをまとめました。

| SSDの使いどころ   | HDDの使いどころ   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・高速なスループットが必要</li> <li>・5TB以上の大容量データの保存</li> <li>・バックアップウィンドウが適切でない</li> <li>・振動/衝撃が過酷な環境</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・安価にデータを保存</li> <li>・バックアップウィンドウに問題がない</li> <li>・無通電で長期間のアーカイブ</li> <li>・累積総書き込み容量/書換え回数が多い</li> </ul> |

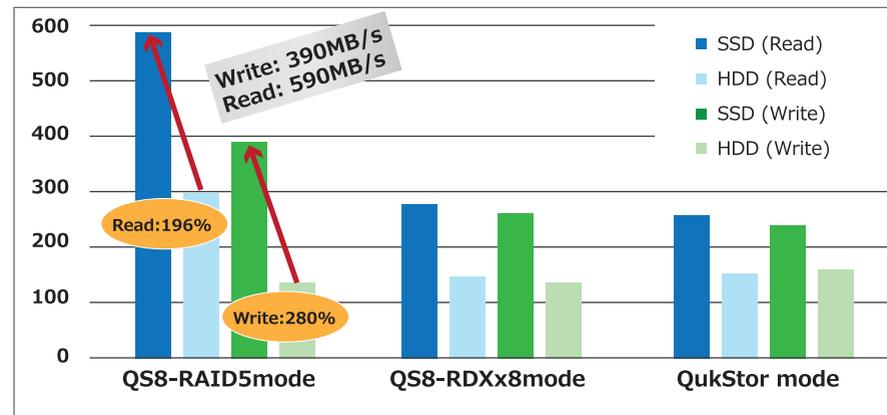
SSDとHDDを適切に使い分けることでより最適なデータハンドリングを行うことが可能だよ



### 【ハイパフォーマンス】

QuikStor (単体ドライブ)、QuikStation (集合装置)とも従来のHDDカートリッジに比べ大幅なパフォーマンス向上が確認できました。

特にQuikStationシリーズ製品におけるRAIDモードで大幅な速度アップが確認され、ホスト環境の性能・ファイルシステム・ファイルの種類や転送方法・チューニング次第でさらに速度アップする可能性があります。



※Windows10環境でのベンチマークソフトによる計測

### 【ランダムデータでのコピーによる実測】

| test mode / test File | (MB/s)      |             |             |             |                |                |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|----------------|
|                       | RAID5 (SSD) | RAID5 (HDD) | RDXx8 (SSD) | RDXx8 (HDD) | QuikStor (SSD) | QuikStor (HDD) |
| 100GB x 1             | 122.1       | 50.53       | 136.99      | 121.95      | 213.22         | 130.04         |
| 100MB x 100           | 243.9       | 64.1        | 256.40      | 91.20       | 232.56         | 90.09          |
| 100MB x 1000          | 263.15      | 71.42       | 256.40      | 91.60       | 232.56         | 35.46          |

※実効速度はWindows環境 (Windows10/COREI3-7100 3.90GHz/メモリ8GB) において、ランダムデータで書き込まれた100GBのファイルx1個、100MBのファイル x100個、10MBのファイル x1000個をNTFSフォーマットにrobocopyコマンドでコピーした結果となります。

大小3種類のファイルサイズそれぞれのファイルコピー実効速度においても、安定してSSDカートリッジのパフォーマンスが向上しているため、素早いデータ移動をご要望の場合は是非一度SSDカートリッジをご検討下さい。

## RDX最新情報② ハードウェア暗号化とパスワード保護機能

### SATA IIIドライブによるハードウェア暗号化

RDXカートリッジへの保存データの暗号化は、今までRDX暗号化用ソフトやバックアップソフトウェアによるソフトウェアレベルの暗号化対応でしたが、SATA IIIドライブではハードウェア暗号化が可能です。暗号化処理はドライブで行われるため、サーバやPCのCPUを使用せず、書き込み/読み込みパフォーマンスやサーバ/PCで並行して実施している作業への影響がない点でとても有利です。

米国暗号化規格  
FIPS140-2取得!!

FIPS140-2への準拠が必要な  
案件に提案が可能です!

#### SATA IIIによる暗号化

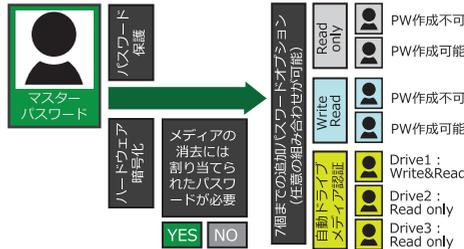


#### ソフトウェアによる暗号化



### RDX Managerによるパスワード保護機能

RDX Managerにより、RDXカートリッジにアクセスする際に必要なパスワードを設定できます。本パスワード機能では、複数パスワードを設定したり、パスワード毎に様々な権限（読み込み、書き込み、パスワードの作成や変更等）の設定が可能です。（SATA IIIドライブのハードウェア暗号化機能でも同様の設定が可能）カートリッジの紛失やウイルス感染への対策が可能となり、また暗号化を行わない分パフォーマンスの低下がありません。テレワーク等持ち出しでのご利用や社内使用時でもセキュリティ面の強化に効果を発揮します。



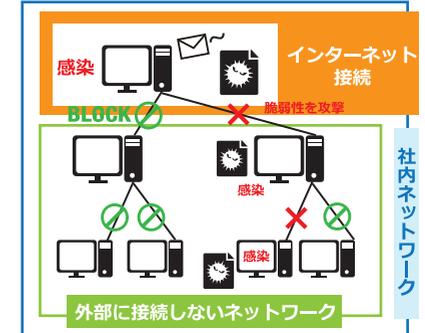
## RDXお役立ち情報①



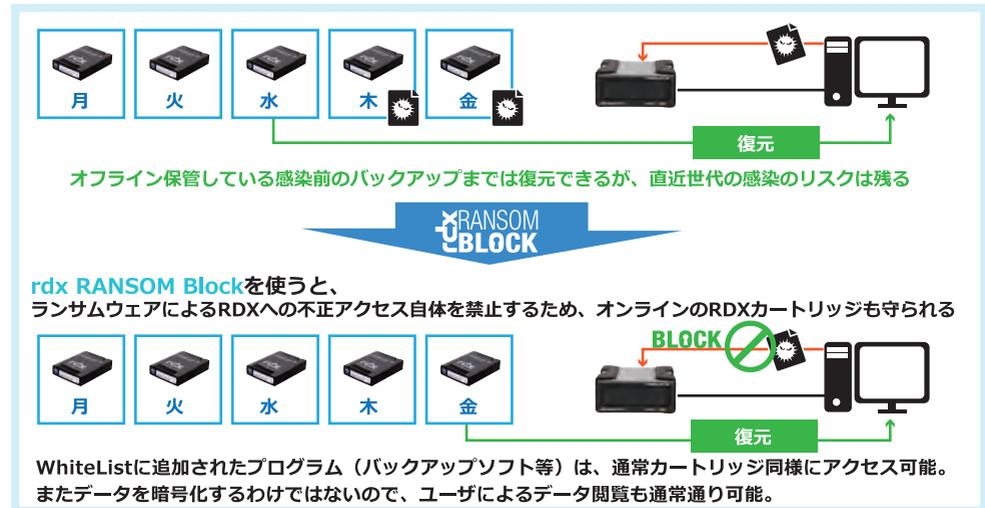
### 究極のランサムウェア対策 rdx RANSOM BLOCK (rdxランサムブロック)

RDXのWORMカートリッジを利用した新しいソリューション、**rdx RANSOM BLOCK** は、「認証されたプログラム（バックアップソフトウェア等）からのアクセスについてのみWrite Many、つまり書き換えや編集、削除を可能にさせる」という特徴的な機能を持っています。そのため、バックアップソフトウェア等はWORMでない通常のRDXカートリッジと同じように世代管理や上書きが可能となる一方、ランサムウェア等からの書き換えや暗号化をブロックします。

#### ランサムウェアの感染力



外部に接続せず、メールのやり取りすらしないサーバ・PCも感染の恐れ



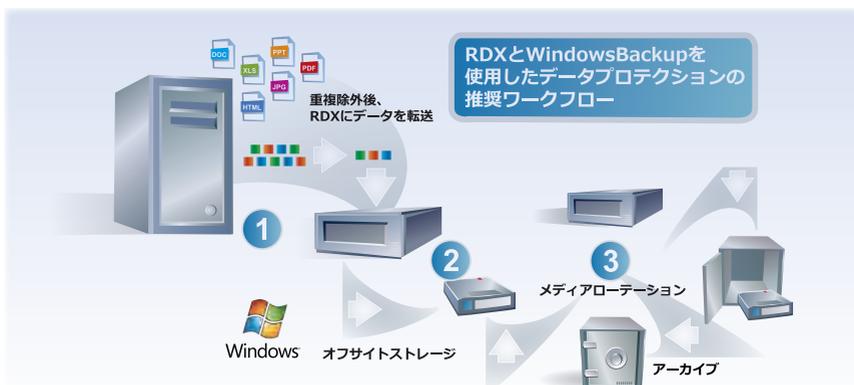
WhiteListに追加されたプログラム（バックアップソフト等）は、通常カートリッジ同様にアクセス可能。またデータを暗号化するわけではないので、ユーザによるデータ閲覧も通常通り可能。

RANSOM BLOCKは60日間のフリートライアルが可能です。rdx Lock製品ページからトライアル版をダウンロードいただき、rdx Lockを「RANSOM BLOCKモード」でお使いください。

# RDXお役立ち情報② 固定ディスクモード

## RDXの固定ディスクモード (WindowsBackup専用モード) を使って、WindowsをBackupしよう

WindowsBackupは、WindowsOS標準搭載の純正バックアップツールで、シンプルかつ有用性の高い無償のツールとして多くの企業・ユーザーに利用されていますが、WindowsServer2008/WindowsVista以降、リムーバブルデバイス（磁気テープやRDX、光学メディア等）がサポート外となり、スケジュールバックアップ等の主要な機能がリムーバブルデバイスでは利用できなくなりました。そのため、**WindowsBackupで保存先の交換・持ち運び・保管が可能な製品はRDXの固定ディスクモードだけ**となります。メディアの交換が可能のため、WindowsBackupで世代管理や将来の拡張も可能になります。



高価なバックアップソフトウェアが無くてもバックアップが可能！

WinVista/7/8/8.1/10/11/WS2008(R2)/2012(R2)/2016/2019/2022では制限がありますが、RDXなら対応可能



WindowsBackupでの外付HDD等の制限

- HDD交換の際にドライブレターが保持できず、自動でのスケジュールバックアップに適さない
- サーバーやPCの筐体に組み込みできない
- 静電気耐性、衝撃耐性、振動塵埃耐性に劣る



RDXの固定ディスクモードならこれらの制限を克服

- 一度登録したカートリッジは交換するだけで安全にバックアップが実行される
- 現在1巻5TBの保存容量。将来のロードマップも充実。



WindowsBackupでのリムーバブルデバイスの制限

- ファイル単位のバックアップができない
- システム全体バックアップもスケジュールバックアップ(自動バックアップ)は不可(手動実行のみ)
- ファイル単位での復元ができない
- システム状態の復旧ができない

### \*バックアップソフトウェアを利用するメリット\*

有償のバックアップソフトウェアには、WindowsBackupだけでは実現できない高機能が数多く備わっています。例えば、

- RDXカートリッジの取出しまで自動化
- データベースや仮想環境のオンラインバックアップ
- 複数のバックアップスケジュールを柔軟に作成

といったことが市販のバックアップソフトウェアでは可能です。RDXのリムーバブルモードでは長年にわたりあらゆるバックアップソフトウェアとの利用実績があり、以下の互換検証リストに掲載していますので、用途に応じて、バックアップソフトと組み合わせたソリューションもぜひご検討ください。

[http://www.tandbergdata.com/jp/assets/File/RDXBook\\_ref.pdf](http://www.tandbergdata.com/jp/assets/File/RDXBook_ref.pdf)

## たったの2ステップ！！WindowsBackupを使ってみよう

このRDX Bookではバックアップ開始までの2ステップのみご紹介していますが、タンベルグデータのWebサイトで各ステップの詳細な手順や以下の便利な機能の利用方法などをご紹介しています。ぜひご参照ください。

- WindowsServer2012以降搭載の重複排除機能を有効にする方法
- スケジュールしたバックアップをコマンドラインから単発で実行する方法
- ペアメタルリカバリを利用してサーバを復旧する手順

[http://www.tandbergdata.com/jp/assets/File/RDXBook\\_ref.pdf](http://www.tandbergdata.com/jp/assets/File/RDXBook_ref.pdf)

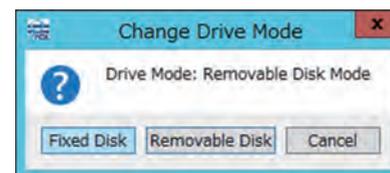
### ステップ1. RDXドライブを固定ディスクモードにする

RDX Utilityのバージョン1.54以降、またはRDX Managerをお使いのPC・サーバーにインストールして、「Change Device Mode」から固定ディスクモードにします



「Manage RDX Drive」からUtilityタブに進み、「Change Device Mode」をクリック

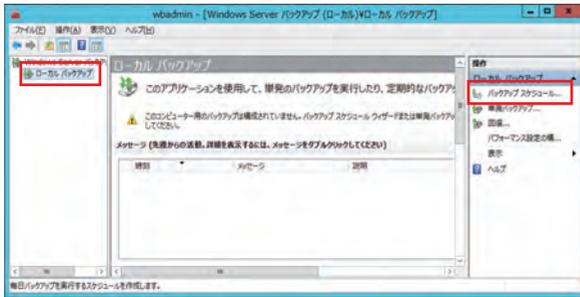
※RDX Utilityをお使いの場合「Diagnostics」ボタンからUtilityタブへ



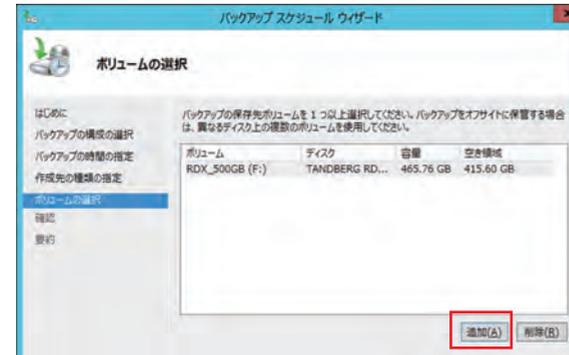
「Fixed Disk」をクリック

## ステップ2. WindowsBackupのスケジュールを設定する

WindowsServer2012R2のWindowsServerBackupを例に進めます。  
WindowsBackupは、スタート画面の「WindowsServerBackup」から起動します。



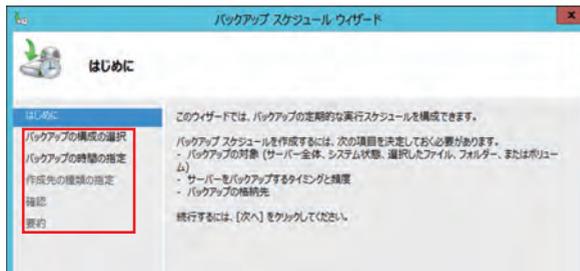
WindowsServerbackupの画面を開いたら、ローカルバックアップ画面から「バックアップスケジュール」を選択。



※保存先選択  
「ボリュームの選択」画面に進んだら「追加」ボタンからRDXのボリュームを選択。  
その後、最後まで進み完了ボタンを押せば設定完了！

## 【オプション】メディアローテーションの設定方法 WindowsBackupでメディアローテーションができるのはRDXだけ！

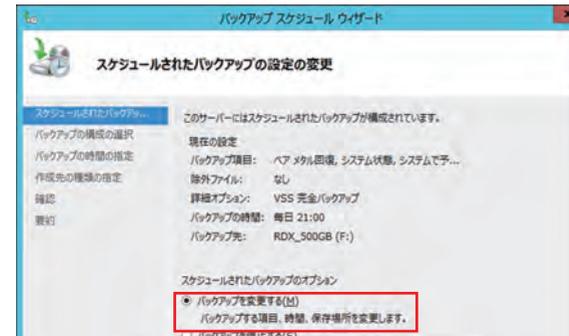
バックアップデータの複数世代保管や別の場所へのオフサイト保管を可能にする、メディアローテーション（複数のRDXカートリッジでの交換運用）を強く推奨いたします。



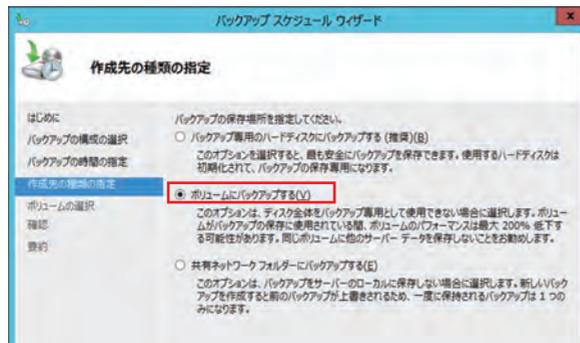
「バックアップスケジュールウィザード」が開くので、ウィザードメニューに沿って、

- ・バックアップ対象
- ・実行スケジュール
- ・保存先種類の選択
- ・保存先種類 (RDXを選択)

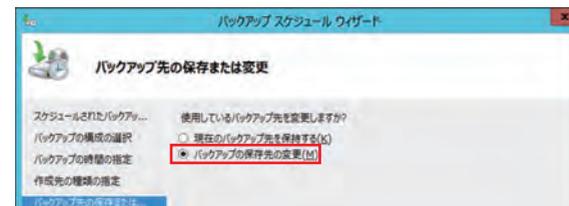
等の設定をします。



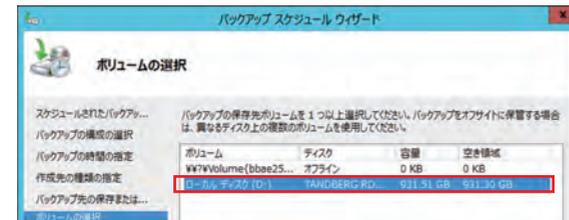
カートリッジを交換した後、WindowsServerBackupを再度開き、ステップ2の最初の画面で「バックアップスケジュール」を再度選択。  
「スケジュールされたバックアップの設定の変更」画面から「バックアップを変更する」を選択して次へ進む。



※保存先種類の選択  
RDXでは「バックアップ専用ディスクにバックアップする」と「ボリュームにバックアップする」の2つが選択できますが、設定後もマイコンピュータ等から参照可能にするため、RDXでは「ボリュームにバックアップする」が推奨されます。



「バックアップ先の保存または変更」という画面が表示されたら、「バックアップの保存先の変更」を選択し、交換後のカートリッジのボリュームを「ボリュームの追加」から選択。  
「オフライン」となっている交換前のカートリッジに加えて交換後のボリュームが追加されていることを確認して、設定を完了。



# さまざまなシチュエーションで 使用されるRDX

通常のデータのバックアップ以外にも  
RDXのニーズはいろいろなところに存在しています。



医療カルテ、医療画像の  
バックアップや受け渡し



会計データの受け渡し、人事、  
給与ソフト、ERPのバックアップ



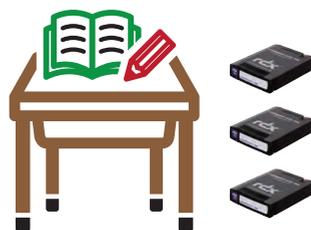
画像、映像データの編集や受け渡し



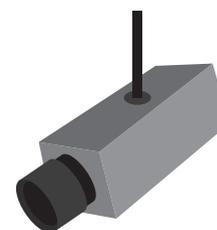
大量のDVDやMOのデータを  
RDXカートリッジに集約



通話録音装置のバックアップ



授業ごとに異なる環境をRDX  
からリストア



監視カメラのデータ  
バックアップ



データセンターでのアクセスログや  
DBログの収集



POSシステムのバックアップ



サーバー入れ替え時のデータ移行



テレワーク時のデータ移動/バックアップ



遠隔地への移送・保管

# 各RDX製品の仕様

## RDX QuikStorドライブ

| フォームファクタ | 内蔵RDXドライブ               |                          | 外付RDXドライブ    |
|----------|-------------------------|--------------------------|--------------|
|          | 3.5インチ (SATAIII/USB3.0) | 5.25インチ (SATAIII/USB3.0) | 外付 (USB3.0)  |
| 高さ       | 41mm                    | 41mm                     | 52mm         |
| 幅        | 102mm                   | 146mm                    | 110mm        |
| 奥行       | 159mm (ベゼル含)            | 172.72mm (ベゼル含)          | 178mm (ベゼル含) |
| 重さ       | 408g                    | 635g                     | 615g         |
| 搭載・作動方向  | 水平および垂直                 |                          | 水平および垂直      |

| インターフェース        | 内蔵RDXドライブ  |               | 外付RDXドライブ       |
|-----------------|------------|---------------|-----------------|
|                 | SATA III   | USB3.0        | USB3.0 (USB 電源) |
| 接続              | SATA       | Type-B        | Type-B          |
| オペレーションモード      | リムーバブルディスク | リムーバブル/固定ディスク | リムーバブル/固定ディスク   |
| 平均データ転送レート※     | 最大330MB/s  | 最大260 MB/s    | 最大260 MB/s      |
| ファイルアクセス時間 (平均) | 15 ミリ秒以下   | 15 ミリ秒以下      | 15 ミリ秒以下        |

| 電力仕様                   |                        |                             |   |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|---|
| 電圧                     | +5 V                   | +5 V ・ +12 V                | +5 V (USB電源)  |
| Read/Write (通常 / ピーク時) | 0.9A/1.6A              | 0.9A/1.6A ・ 0.005 mA / 1.4A | 0.9A/1.6A   |
| 電源コネクタ                 | SATA Power             | 4-Pin Molex                 | optional: 5.5mm   |
| 電源アダプタ                 | 4-Pin Molex SATA Power | SATA Power to 4-Pin Molex   | optional power adapter: +5 V (+/- 10%) 2.4 A to +12 V (+/- 10%) 1.0 A |

| カートリッジ           |  |
|------------------|--|
| 容量               | 500GB、1TB、2TB、4TB (HDDおよびSSD) 、 5TB (HDDのみ)、 8TB (SSDのみ) |
| 読み書き互換性          | すべてのRDXドライブ、およびシステムへの上位下位完全互換                            |
| 落下衝撃耐性 (非動作時)    | コンクリートの床へ1mの落下衝撃耐性                                       |
| ロード/アンロード耐性 (最小) | 5,000ロード/イジェクト (カートリッジ) 、 10,000ロード/イジェクト (ドライブ)         |
| MTBF             | 550,000 時間   |
| 振動               | 0.5G (動作時) / 1.0G (非動作時)                                 |

| 環境仕様   |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 温度     | 5℃~40℃ (動作時) 、 -40℃~65℃ (非動作時)      |
| 相対湿度   | 8%~90% (動作時/非動作時・結露無きこと)            |
| 最大湿球温度 | 38℃ (非動作時・結露無きこと)                   |
| 高度     | -15~3,048m(動作時) / -15~10,660m(非動作時) |

| その他            |  |
|----------------|--|
| 対応OS           | Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows 11, Windows Server 2008R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows Server 2022, Mac OS (OS10.4以降), Linux (RHEL, SUSE/OpenSUSE, CentOS, Fedora Core 5, Ubuntu), VMware ESXi, AIX |
| 暗号化            | ソフトウェアベース (全モデル) 、 ハードウェアベース (SATA IIIドライブのみ)  |
| WORM           | オプションのrdx LOCK WORMソフトウェアにより法令に準拠したアーカイブが有効  |
| 圧縮と重複除外        | ソフトウェアベースでの圧縮・重複除外   |
| Windows Backup | Windows Backup ユーティリティのための固定ディスクモード (全USB3.0モデル)   |

| アクセサリ       |                                      |
|-------------|--------------------------------------|
| RDX TENCASE | オプション: RDXカートリッジを最大10個収納可能な堅牢で安全なケース |
| RDX QuadPAK | オプション: 19インチラックにRDX外付ドライブを最大4台搭載可能   |
| ACアダプタ      | オプション: RDXドライブの電力補強用                 |

※SSDカートリッジ使用時

## RDX QuikStor カートリッジ

| 基本仕様          | カートリッジ (HDD/WORM)                               |             |                                       |
|---------------|---|-------------|---------------------------------------|
|               | HDDカートリッジ                                       | WORMカートリッジ  | SSDカートリッジ                             |
| 容量            | 500GB、1TB、2TB、4TB、5TB                           | 1TB、2TB、4TB | 500GB、1TB、2TB、4TB、8TB                 |
| サイズ(HxWxL)    | 23mm x 87mm x 119mm                             |             |                                       |
| 重さ            | 165g - 272g (搭載HDDにより異なる)                       |             | 100g - 125g (搭載SSDにより異なる)             |
| 転送レート (最大) ※  | USB3.0:最大140MB/s、SATA III:最大140MB/s             |             | USB3.0:最大260MB/s、SATA III:最大330MB/s   |
| 対応ファイルシステム    | NTFS, FAT32, exFAT, ex2, ex3, ex4、XFS, Mac OS拡張 |             |                                       |
| アクセス時間        | 15ミリ秒以下   |             |                                       |
| 互換性           | すべてのRDXドライブに対する互換性あり                            |             |                                       |
| 信頼性とデータの整合性   |   |             |                                       |
| 回復不能なエラーレート   | 1 error in 10 <sup>14</sup> bits read           |             | 1 error in 10 <sup>15</sup> bits read |
| 落下衝撃耐性 (非動作時) | コンクリートの床へ1mの落下衝撃耐性                              |             |                                       |
| ロード/アンロード耐性   | 5,000ロード / イジェクト                                |             |                                       |
| MTTF          | 550,000時間                                       |             | 1,500,000時間                           |
| アーカイブ環境       |   |             |                                       |
| メディアアーカイブ寿命   | 10年   |             | 10年※                                  |
| 温度            | 5℃ ~ 26℃  |             |                                       |
| 相対湿度          | 8% ~ 90% (結露なきこと)                               |             |                                       |
| 最大湿球温度        | 25℃ (結露なきこと)                                    |             |                                       |

※総書き込み容量/通電頻度により1~10年

## RDX QuikStationシリーズ

| フォームファクタ                | RDX QuikStation 4   |                    | RDX QuikStation 8  |
|-------------------------|---|--------------------|--|
|                         | 1U Rackmount  | Desktop            | 2U Rackmount   |
| 型番                      | 8920-RDX  | 8922-RDX           | 8945-RDX   |
| ネットワーク                  | 4x1 Gigabit Ethernet, 1xIPMI  |                    | 2x10 Gigabit Ethernet, 1xIPMI  |
| ネットワークモード               | アクティブ/バックアップ/フェイルオーバー、リンクアグリゲーション、およびバランSLB   |                    |  |
| データ転送レート                | Up to 400 MB/s (4x1 Gigabit Ethernet speed)   |                    | Up to 2,000MB/s (2x10 Gigabit Ethernet speed)                                      |
| オンライン容量                 | 32TB : 8TBカートリッジを4本使用した場合 (※カートリッジにより異なる、オフラインは無制限)   |                    | 64TB : 8TBカートリッジを8本使用した場合 (※カートリッジにより異なる、オフラインは無制限)                                |
| Logical Media Move Time | 1 秒以下   |                    |  |
| 設定可能モード                 | 製品説明ページをご参照ください   |                    |  |
| リモート管理                  | ブラウザベースの多言語対応管理コンソール<br>English, French, German, Spanish, Italian, Norwegian, Russian, Chinese, Japanese                          |                    |  |
| USBポート                  | USB3.0:前面x1、USB2.0:背面x2   |                    | USB3.0:背面x2、USB2.0:前面x1、背面x2   |
| リムーバブルメディアドライブ          | 4 x RDXドライブ   |                    |  |
| メディアの互換性                | 上位下位完全互換 500GB、1TB、2TB、4TB、5TB (HDD)、8TB (SSD)  |                    |  |
| 動作環境                    |   |                    |  |
| 電源入力                    | 100 - 240 Vac, 50 - 60Hz, 2.0 - 1.0 A   |                    |  |
| 消費電力                    | 平均90W未満   |                    |  |
| 環境コンプライアンス              | EU RoHS, RoHS China, REACH, WEEE  |                    |  |
| 安全企画                    | FCC Class AB, UL, CE, TÜV-GS, CB C-Tick, VCCI, AS/NZS CISPR22, NMB-003, KCC   |                    | CB, CE-LVD, CE-EMC, cTUVus, FCC Class A, C-Tick(RCM), VCCI, KCC, Can ICES-003, RCM |
| 製品について                  |   |                    |  |
| 製品寸法 (奥行 x 幅 x 高さ)      | 478 x 440 x 43mm  | 481 x 464.5 x 68mm | 521 x 440 x 86mm   |
| 梱包寸法 (奥行 x 幅 x 高さ)      | 655 x 605 x 220mm   |                    | 686 x 597 x 254mm  |
| 重量 (正味)                 | 5.98kg  | 9.77kg             | 14.96kg  |
| 総重量 (梱包時)               | 11.3kg  | 13.6kg             | 17.6kg   |
| 温度 (動作時)                | 5℃ - 40℃  |                    |  |
| 温度 (非動作時)               | -20℃ - 60℃  |                    |  |
| 湿度 (動作時)                | 8% ~ 80% (結露なきこと)   |                    |  |
| その他                     |   |                    |  |
| ディスクフォルトトレランス           | 1 ディスク  |                    | 1または2ディスク (構成により異なる)   |
| 冗長化電源                   | オプション (型番: 8995-RDX)  |                    |  |
| 同梱品                     | Ethernetケーブル (QuikStation4: 4本/QuikStation8: 2本)、電源コード、USBフラッシュドライブ、Quick Start Guide、ラックマウントキット (ラックマウントモデルのみ) 、 (RDXメディアは別売りです) |                    |  |

RDX製品はアクセサリを除いてすべて3年間の標準保証がついています