

RX2450 M1 用 内蔵 2.5 インチ SATA/PCIe SSD 書き込み保証値と書き込みデータ量の確認方法

2021 年 10 月
富士通株式会社

有寿命部品 - 製品の書き込み保証値

本製品は、書き込み寿命を有する NAND フラッシュを含んだ「有寿命部品」となります。お客様のご使用方法により、保証期間内または SupportDesk 契約期間内に NAND フラッシュの書き込み寿命を迎える場合があります。

製品の保証は、弊社の定める製品保証期間/SupportDesk 契約終了日、または書き込み保証値に達した場合のいずれか早い時点で終了となります。

ご使用中に書き込み保証値に達し、寿命に至った場合(*)、製品保証期間/SupportDesk 契約有無に関わらず、修理をお受けすることはできません。お客様に製品を再度ご購入いただき、お客様にて交換していただく必要があります。

(*) 当該製品が書き込み寿命を迎えた後もご使用を続けた結果、故障に至った場合も同様の対応となります。

対象製品名、書き込み保証値は以下の通りです。

製品名		型名	モデル名	書き込み保証値 (DWPD)
SATA SSD	内蔵 2.5 インチ SSD-240GB	PY-SS24NMB/PYBSS24NMB	MTFDDAK240TDS	1.5
	内蔵 2.5 インチ SSD-480GB	PY-SS48NMB/PYBSS48NMB	MTFDDAK480TDS	1.5
	内蔵 2.5 インチ SSD-960GB	PY-SS96NMB/PYBSS96NMB	MTFDDAK960TDS	1.5
	内蔵 2.5 インチ SSD-1.92TB	PY-SS19NMB/PYBSS19NMB	MTFDDAK1T9TDS	1.5
	内蔵 2.5 インチ SSD-3.84TB	PY-SS38NMB/PYBSS38NMB	MTFDDAK3T8TDS	1.5
	内蔵 2.5 インチ SSD-7.68TB	PY-SS76NMB/PYBSS76NMB	MTFDDAK7T6TDS	1.5
PCIe SSD	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-1.6TB	PY-BS16PDA/PYBBS16PDA	KCM61VUL1T60	3.0
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-3.2TB	PY-BS32PDA/PYBBS32PDA	KCM61VUL3T20	3.0
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-6.4TB	PY-BS64PDA/PYBBS64PDA	KCM61VUL6T40	3.0
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-12.8TB	PY-BS12PDA/PYBBS12PDA	KCM61VUL12T8	3.0
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-1.6TB	PY-BS16PD8/PYBBS16PD8	SSDPE2KE016T8	3.0
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-3.2TB	PY-BS32PD8/PYBBS32PD8	SSDPE2KE032T8	3.1
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-0.96TB	PY-BS96PE9/PYBBS96PE9	KCM61RUL960G	1.0
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-1.92TB	PY-BS19PE9/PYBBS19PE9	KCM61RUL1T92	1.0
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-3.84TB	PY-BS38PE9/PYBBS38PE9	KCM61RUL3T84	1.0
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-7.68TB	PY-BS76PE9/PYBBS76PE9	KCM61RUL7T68	1.0
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-15.36TB	PY-BS15PE9/PYBBS15PE9	KCM61RUL15T3	1.0
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-1TB	PY-BS1TPE8/PYBBS1TPE8	SSDPE2KX010T8	1.0
	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-2TB	PY-BS2TPE8/PYBBS2TPE8	SSDPE2KX020T8	0.7

DWPD (Drive Writes Per Day) : 1 日あたりにドライブ全容量分を上書きできる回数。

本製品の状態は、OS または管理ソフトウェア「ServerView RAID Manager」上で確認できます。
(*1)(*2)

定期的に状態をご確認いただき、製品の書き込みデータ量に達する前(寿命到達前)に弊社担当営業、もしくは販売パートナーまで再購入のご相談をくださいますようお願いいたします。

また、SupportDesk 契約の内容によっては、製品の再購入により、SupportDesk 契約の更新・変更手続きが必要な場合もありますので、こちらにつきましても、弊社担当営業、もしくは販売パートナーまでご相談くださいますようお願いいたします。

(*1) SAS アレイコントローラに接続された SATA SSD に関しては OS 上から状態を確認することはで

きません。SAS アレイコントローラに接続された SATA SSD の状態確認をされる際は、本書の 4. ServerView RAID Manager をご参照ください。
(*2) OS 上からの確認はお客様作業となります。

書き込み寿命に到達する時期は、お客様のご使用方法(書き込みデータ量や書き込み回数)に大きく依存します。

1. 書き込みデータ量の確認方法(windows の場合)

- 1.1. 対象のデバイスのシリアル番号を確認します。
装置から対象のデバイスを取り出し、ラベルに記載されているシリアル番号を確認します。
- 1.2. 装置の電源を投入し、windows を起動します。
- 1.3. 以下のコマンドを実施し、OS 上での対象デバイスのデバイス ID を確認します。

```
# Get-PhysicalDisk
```

以下は表示例です。赤字の部分がシリアル番号及びデバイス ID となります。

```
PS C:\Users\Administrator> Get-PhysicalDisk
```

DeviceId	FriendlyName	SerialNumber	MeiaType	CanPool	OperationalStatus
0	ST2000NX0253	W462M1YE	HDD	False	OK
1	Micron_5300_MTFDDAK240TDS	195028E53BD8	SSD	False	OK

- 1.4. 以下のコマンドを実施し、対象デバイスの書き込み寿命を確認します。

```
#Get-PhysicalDisk |Get-StorageReliabilityCounter
```

以下は表示例です。赤字の部分がデバイス ID、赤枠の部分が書き込み寿命となります。

```
PS C:\Users\Administrator> Get-PhysicalDisk |Get-StorageReliabilityCounter
```

Number	Temperature	ReadErrorsUncorrected	Wear	PowerOnHours
0	0	0	0	2302
1	0	0	0	746

- 「Wear」:SSD の寿命設計値に対する、書き込まれたデータ量を示します。ご購入時はほぼ”0”の状態が表示され、書き込みデータ量が蓄積することで値が上昇していきます。”100”またはそれ以上になったら書き込み寿命となり、SSD の交換が必要になります。

2. 書き込みデータ量の確認方法(RHEL/ SLES の場合)

- 2.1. 対象のデバイスのシリアル番号を確認します。
装置から対象のデバイスを取り出し、ラベルに記載されているシリアル番号を確認します。
- 2.2. RHEL/SLES を起動します。
- 2.3. 以下のコマンドを実施し、OS 上でのデバイス名を確認します。

```
# lsblk -o +SERIAL
```

以下は表示例です。参照する箇所は赤字の部分となります。
この例では、nvme0n1, nvme1n1, sda が OS 上でのデバイス名となります。

```
[root@localhost bin]# lsblk -o +SERIAL
```

NAME	MAJ:MIN	RM	SIZE	RO	TYPE	MOUNTPOINT	SERIAL
sda	8:0	1	1.8T	0	disk		W462260H
└-sda1	8:1	1	600M	0	part	/boot/efi	
└-sda2	8:2	1	1G	0	part	/boot	
└-sda3	8:3	1	1.8T	0	part		
└-cl-root	253:0	0	50G	0	lvm	/	
└-cl-swap	253:1	0	4G	0	lvm	[SWAP]	
└-cl-home	253:2	0	1.8T	0	lvm	/home	
sdb	8:16	1	223.6G	0	disk		195028E53BD8
└-sdb1	8:17	1	99M	0	part		
└-sdb2	8:18	1	16M	0	part		
└-sdb3	8:19	1	223G	0	part		
nvme0n1	259:0	0	3.7T	0	disk		PHLJ010202H94P0DGN
└-nvme0n1p1	259:1	0	2T	0	part		

2.4. 書き込み寿命を確認します。

OS 上でコマンドを実行します。

SATA-SSD と PCIe-SSD で実行するコマンドが異なります。

■ SATA SSD の場合

以下のコマンドを実行します。sdX には 1.2 項で確認した OS 上でのデバイス名を入力します。

- 構文: # smartctl -l devstat,7 /dev/sdX
- 例: # smartctl -l devstat,7 /dev/sda

以下は表示例です。また、参照する箇所は赤枠の部分となります。

```
[root@localhost ~]# smartctl -l devstat,7 /dev/sda
smartctl 6.5 2016-05-07 r4318 [x86_64-linux-3.10.0-957.el7.x86_64] (local build)
Copyright (C) 2002-16, Bruce Allen, Christian Franke, www.smartmontools.org

Device Statistics (GP Log 0x04)
Page  Offset Size      Value Flags Description
0x07  ===== =          == Solid State Device Statistics (rev 1) ==
0x07  0x008  1          0 N-- Percentage Used Endurance Indicator
                        ||_ C monitored condition met
                        ||_ D supports DSN
                        |__ N normalized value
```

- 「Percentage Used」:SSD の寿命設計値に対する、書き込まれたデータ量を示します。ご購入時はほぼ”0”の状態が表示され、書き込みデータ量が蓄積することで値が上昇していきます。”100”またはそれ以上になったら書き込み寿命となり、SSD の交換が必要になります。

■ NVMe SSD の場合

以下のコマンドを実行します。nvmeX には 1.2 項で確認した OS 上でのデバイス名を入力します。

- 構文: # smartctl -x /dev/nvmeX
- 例: # smartctl -x /dev/nvme0

以下は表示例です。また、参照する箇所は赤枠の部分となります。

```
[root@localhost bin]# smartctl -x /dev/nvme0
smartctl 6.5 2016-05-07 r4318 [x86_64-linux-3.10.0-957.el7.x86_64] (local build)
Copyright (C) 2002-16, Bruce Allen, Christian Franke, www.smartmontools.org
```

(略)

=== START OF SMART DATA SECTION ===

SMART overall-health self-assessment test result: PASSED

SMART/Health Information (NVMe Log 0x02, NSID 0xffffffff)

Critical Warning: 0x00

Temperature: 41 Celsius

Available Spare: 100%

Available Spare Threshold: 10%

Percentage Used: 0%

Data Units Read: 27,449,654 [14.0 TB]

Data Units Written: 32,636,609 [16.7 TB]

Host Read Commands: 107,254,509

Host Write Commands: 128,402,276

Controller Busy Time: 163

Power Cycles: 143

Power On Hours: 560

Unsafe Shutdowns: 102

Media and Data Integrity Errors: 0

Error Information Log Entries: 0

Warning Comp. Temperature Time: 0

Critical Comp. Temperature Time: 0

Error Information (NVMe Log 0x01, max 64 entries)

No Errors Logged

- 「Percentage Used」:SSD の寿命設計値に対する、書き込まれたデータ量を示します。ご購入時はほぼ”0%”の状態が表示され、書き込みデータ量が蓄積することで値が上昇していきます。”100%”またはそれ以上になったら書き込み寿命となり、SSD の交換が必要になります。

3. 書き込みデータ量の確認方法 (VMware の場合)

3.1. 装置の電源を投入し、VMware を起動します。

3.2. 書き込み寿命を確認します。

以下のコマンドを実行します。

```
# /usr/lib/cim/sqlite3 /var/log/raid/db_raid.sql "select SDT from RAID where ID=1;" | awk -F "," '{for (i = 1; i <= NF; i++) print $i;}' | grep -C 7 "EstimatedLifetime"
```

以下は表示例です。赤字の部分がモデル名、赤枠の部分が書き込み寿命となります。

モデル名と対象デバイスとの対応は、1 ページの表を参照してください。

```
[root@localhost :~] /usr/lib/cim/sqlite3 /var/log/raid/db_raid.sql "select SDT from RAID where ID=1;" | awk -F "," '{for (i = 1; i <= NF; i++) print $i;}' | grep -C 7 "EstimatedLifetime"
```

```
{ "@Nr": 2
"Vendor": "SAMSUNG"
"Name": "SAMSUNG MZ7KH240HAHQ-00005"
"MediaType": "SSD"
"PowerOnHours": "237"
"BytesWritten": "0"
"BytesRead": "0"
"EstimatedLifeTime": "2024-01-14"
"BlockSize": "4K"
"Type": "SATA"
"SerialNumber": "S47LNE0M501132"
"FirmwareVersion": "HXM7304Q"
"PhysicalSize": 240057
"Temperature": "30"
>Status": "Operational"}
--
"Vendor": "INTEL"
"Name": "INTEL SSD DC P4610 SERIES: SSDPE2KE032T8"
"MediaType": "SSD"
"PowerOnHours": "237"
"RemainingReserverSpace": "100"
"BytesWritten": "23204115968"
"BytesRead": "19079798784"
"EstimatedLifeTime": "2024-01-06"
"BlockSize": "512B"
"Type": "NVMe"
"SerialNumber": "BTLN918507LR3P2BGN"
"FirmwareVersion": "VDV10152"
"PhysicalSize": 3052360
"Temperature": "38"
>Status": "Operational"}
```

- 「EstimatedLifeTime」: SSD の寿命設計値と書き込まれたデータ量から、推定書き込み寿命の年月日を表示します。表示されている年月日が現在の年月日と一致した場合や過ぎた場合は書き込み寿命となり、SSD の交換が必要になります。

4. 書き込みデータ量の確認方法(ServerView RAID Manager)

「ServerView RAID Manager」の GUI を起動し、画面左のツリーから参照する SSD を選択すると、画面右側の情報表示に書き込みデータ量が表示されます。

- 「書き込みエンデュランスの割合」：ご購入時はほぼ”0%”の状態が表示され、書き込みデータが累積することで値が増加していきます。”100%”になったら書き込み寿命となります。

以下は画面の表示例です。また、参照する箇所は赤枠の部分となります。



耐久性

稼働時間	142 (h)
書き込みデータ総量	689.39 (GB)
書き込みエンデュランスの割合	0%
デバイスに残っているリザーブ容量(%)	100%
推定寿命	2025-08-25

補足：書き込み寿命に到達した場合の動作

書き込み寿命に到達し、さらに継続して使用し続けた場合、データ保護のため PCIe SSD は Read-Only モードへ移行する可能性があります。この場合、それ以上のデータの書き込みはできなくなります。