

# 付録C リビルド時間目安

注意: 表の目安時間は、リビルドの優先度をデフォルト値で実施した場合の時間です。  
リビルドの優先度を変更した場合は、処理時間に大きく影響する場合がありますので、注意してください。

## A) オプションカードタイプ(part1)

Nコード/名称	RAID レベル	回転数係数	単位時間 <sup>*注1,4</sup> (分/GB)
N8103-101	RAID1	1.0 ( 7200rpm)	1.4±10%
	RAID5		2.6±10%
N8103-103	RAID1	1.0 ( 7200rpm)	1.4±10%
	RAID5		2.6±10%

### <見積もり時間計算式>

見積もり時間=ハードディスクドライブ1台の容量(GB) × 回転数係数 × 単位時間(分/GB)

例) N8103-103 にて 160GB のハードディスクドライブ(7200rpm) 5 台で RAID5 構成時のリビルド完了までに必要な時間

見積もり時間=160(GB) × 1.0 × 2.6(分/GB) = 416(分)  
精度が±10%であるため 375～458 分

- 注1) 単位時間は無負荷状態にて測定した値です。お使いのシステムや環境により単位時間が異なる場合があります。導入時にあらかじめ、処理時間を計測しておくことをお勧めします。
- 注2) 「表中の「±xx%」と記載されている誤差は無負荷時の測定誤差を示すものです。実行中に負荷が発生している場合には、さらに大きな差が出る場合があります。
- 注3) リビルドが異常終了した場合は、保守サービス会社または販売店へご連絡ください。
- 注4) リビルド中にエラーを検出した場合は、見積もり時間を越えることがあります。

B) オプションカードタイプ(part2)

Nコード/名称	RAID レベル	回転数係数	単位時間 <sup>*注1,4</sup> (分/GB)
N8103-90	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.3±10%
	RAID5		0.3±10%
N8103-91	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.3±10%
	RAID5		0.3±10%
N8103-99	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.3±10%
	RAID5	1.0 (15000rpm)	0.3±10%
N8103-105	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.7±10%
	RAID5		
N8103-109(SAS)	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.7±10%
	RAID5		
N8103-109(SATA)	RAID1	1.0 (7200rpm)	1.1±10%
	RAID5		
N8103-134(SAS) *1	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.3±10%
	RAID5		
N8103-134(SATA) *1	RAID1	1.0 (7200rpm)	0.48±10%
	RAID5		
N8103-128/G128(SAS) *2	RAID1	1.0(10000rpm)	0.3±10%
N8103-128/G128(SATA) *2	RAID1	1.0(7200rpm)	0.5±10%
N8103-115 *3	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.18±10%
	RAID5		
N8103-116/および相当品(SAS) *4	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.18±10%
N8103-116/および相当品(SATA) *4	RAID1	1.0 (7200rpm)	2.4±10%
N8103-117(SAS) *4	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.18±10%
	RAID5		
N8103-117(SATA) *4	RAID1	1.0 (7200rpm)	2.4±10%
	RAID5		
N8103-118(SAS) *4	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.18±10%
	RAID5		
N8103-118(SATA) *4	RAID1	1.0 (7200rpm)	2.4±10%
	RAID5		
N8103-116A/および相当品(SAS) /G116A *5	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.18±10%
N8103-116A/および相当品(SATA) /G116A *5	RAID1	1.0 (7200rpm)	2.4±10%
N8103-117A(SAS) *5	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.18±10%
	RAID5		
N8103-117A(SATA) *5	RAID1	1.0 (7200rpm)	2.4±10%
	RAID5		
N8103-118A(SAS) *5	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.18±10%
	RAID5		
N8103-118A(SATA) *5	RAID1	1.0 (7200rpm)	2.4±10%
	RAID5		
N8100-1590 専用(SAS) *6	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.14±10%
	RAID5		
N8103-129(SAS) *6	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.14±10%
	RAID5		
N8103-129(SATA) *7	RAID1	1.0 (7200rpm)	0.22±10%
	RAID5		
N8103-130(SAS) *6	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.14±10%
	RAID5		
N8103-130(SATA) *7	RAID1	1.0 (7200rpm)	0.22±10%
	RAID5		

### <見積もり時間計算式>

$$\text{見積もり時間} = \text{ハードディスクドライブ1台の容量(GB)} \times \text{回転数係数} \times \text{単位時間(分/GB)}$$

例) N8103-91 にて 146.5GB のハードディスクドライブ(15000rpm) 5 台で RAID5 構成時のリビルド完了までに必要な時間

見積もり時間 =  $146.5(\text{GB}) \times 1.0 \times 0.3(\text{分/GB}) = 43.95(\text{分})$

精度が±10%であるため 39.555～48.345 分

### 測定環境情報

- \*1 : Express5800/R110c-1 + Windows Server 2008 + ハードディスクドライブ(2TB(SATA) or 300GB(SAS))
- \*2 : Express5800/T110c + Windows Server 2003 R2 + ハードディスクドライブ(250GB(SATA) or 146GB(SAS))
- \*3 : Express5800/120Lj + Windows Server 2003 + ハードディスクドライブ(73GB(SAS) or 80GB(SATA))
- \*4 : Express5800/120Rj-2 + Windows Server 2008 + ハードディスクドライブ(73GB(SAS) or 80GB(SATA))
- \*5 : Express5800/T120a-M + Windows Server 2008 + ハードディスクドライブ(73GB(SAS) or 80GB(SATA))
- \*6 : Express5800/R120b-2 + オフライン(WebBIOS) + ハードディスクドライブ(73GB(SAS))
- \*7 : Express5800/ T120b-M + Red Hat Enterprise Linux 5 + ハードディスクドライブ(160GB(SATA))

- 注1) 単位時間は無負荷状態にて測定した値です。お使いのシステムや環境により単位時間が異なる場合があります。導入時にあらかじめ、処理時間を計測しておくことをお勧めします。
- 注2) 「表中の「±xx%」と記載されている誤差は無負荷時の測定誤差を示すものです。実行中に負荷が発生している場合には、さらに大きな差が出る場合があります。
- 注3) リビルドが異常終了した場合は、保守サービス会社または販売店へご連絡ください。
- 注4) リビルド中にエラーを検出した場合は、見積もり時間を越えることがあります。
- 注5) 物理デバイスの容量が2倍の場合には時間目安も2倍を目安に計算します。

<見積もり時間 実測結果>

① N8103-90/91 のリビルドに必要な時間目安

N8103-90			N8103-91		
RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
RAID1	73GBx2 台	16 分	RAID1	73GBx2 台	16 分
RAID5	73GBx3 台	16 分	RAID5	73GBx3 台	16 分
	73GBx8 台	16 分		73GBx6 台	16 分
RAID10	73GBx4 台	16 分	RAID10	73GBx4 台	16 分
	73GBx8 台	16 分		73GBx6 台	16 分
RAID50	73GBx6 台	16 分	RAID50	73GBx6 台	16 分
	73GBx8 台	16 分			

測定環境情報

サーバ : Express5800/120Ri-2  
 OS : Windows Server 2003 R2  
 RAID コントローラ : N8103-90/91  
 物理デバイス : SAS HDD (73GB)

② N8103-99/SAS RoMB のリビルドに必要な時間目安

N8103-99			SAS RoMB(140Hf, 140Re-4)		
RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
RAID1	73GBx2 台	16 分	RAID1	73GBx2 台	13 分
RAID5	73GBx3 台	16 分	RAID5	73GBx3 台	13 分
	73GBx6 台	19 分		73GBx8 台	13 分
RAID10	73GBx4 台	16 分	RAID10	73GBx4 台	13 分
	73GBx6 台	16 分			
RAID50	73GBx6 台	16 分			

測定環境情報

サーバ : Express5800/120Ri-2/140Hf  
 OS : Windows Server 2003 R2  
 RAID コントローラ : N8103-99/SAS RoMB  
 物理デバイス : SAS HDD (73GB)

③ N8103-115 のリビルドに必要な時間目安

SAS			SATA		
RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
RAID1	73GBx2 台	11 分	RAID1	160GBx2 台	368 分
RAID5	73GBx3 台	43 分	RAID5	160GBx3 台	368 分
	73GBx8 台	8 分		160GBx8 台	368 分
RAID6	73GBx4 台	11 分	RAID6	160GBx4 台	368 分
	73GBx8 台	7 分		160GBx8 台	368 分
RAID10	73GBx4 台	11 分	RAID10	160GBx4 台	368 分
	73GBx8 台	5 分		160GBx8 台	368 分
RAID50	73GBx6 台	44 分	RAID50	160GBx6 台	368 分
	73GBx8 台	5 分		160GBx8 台	368 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/120Lj  
 OS : Windows Server 2003 R2  
 RAID コントローラ : N8103-115RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (73GB)  
                   SATA HDD (160GB)

④ N8103-116/117/118 のリビルドに必要な時間目安

SAS			SATA		
RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
RAID1	73GBx2 台	11 分	RAID1	160GBx2 台	372 分
RAID5	73GBx3 台	11 分	RAID5	160GBx3 台	372 分
	73GBx8 台	16 分		160GBx8 台	369 分
RAID6	73GBx4 台	12 分	RAID6	160GBx4 台	369 分
	73GBx8 台	14 分		160GBx8 台	369 分
RAID10	73GBx4 台	11 分	RAID10	160GBx4 台	369 分
	73GBx8 台	11 分		160GBx8 台	369 分
RAID50	73GBx6 台	11 分	RAID50	160GBx6 台	369 分
	73GBx8 台	11 分		160GBx8 台	369 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/120Lj  
 OS : Windows Server 2003 R2  
 RAID コントローラ : N8103-115RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (73GB)  
                   SATA HDD (160GB)

⑤ N8103-116A/117A/118A のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	73GBx2 台	10 分
		73GBx3 台	10 分
	RAID5	73GBx8 台	18 分
		73GBx4 台	10 分
	RAID6	73GBx8 台	14 分
		73GBx4 台	10 分
	RAID10	73GBx8 台	10 分
		73GBx6 台	10 分
SATA HDD	RAID50	73GBx8 台	10 分
		73GBx4 台	10 分
	RAID1	160GBx2 台	374 分
		160GBx3 台	374 分
	RAID5	160GBx8 台	374 分
		160GBx4 台	374 分
	RAID6	160GBx8 台	375 分
		160GBx4 台	374 分
SATA SSD	RAID10	160GBx8 台	375 分
		160GBx6 台	375 分
	RAID50	160GBx8 台	375 分
		160GBx4 台	375 分
	RAID1	100GBx2 台	17 分
		100GBx3 台	17 分
	RAID5	100GBx8 台	19 分
		100GBx4 台	17 分
	RAID6	100GBx8 台	17 分
		100GBx4 台	17 分
	RAID10	160GBx4 台	18 分
		160GBx8 台	18 分
	RAID50	160GBx6 台	18 分
		160GBx8 台	18 分
		160GBx4 台	18 分
		160GBx8 台	18 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/T120a-M  
 OS : Windows 2008 Server R2 Enterprise Edition  
 RAID コントローラ : N8103-118A RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (73GB)  
                   SATA HDD (160GB)  
                   SATA SSD (100GB)

⑥ N8103-129/130 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	73GBx2 台	11 分
		73GBx3 台	11 分
	RAID5	73GBx8 台	11 分
		73GBx4 台	11 分
	RAID6	73GBx8 台	11 分
		73GBx4 台	11 分
	RAID10	73GBx8 台	11 分
		73GBx6 台	11 分
SATA HDD	RAID1	73GBx8 台	11 分
		160GBx2 台	38 分
	RAID5	160GBx3 台	38 分
		160GBx8 台	39 分
	RAID6	160GBx4 台	41 分
		160GBx8 台	40 分
	RAID10	160GBx4 台	38 分
		160GBx8 台	38 分
SATA SSD	RAID50	160GBx6 台	38 分
		160GBx8 台	39 分
	RAID1	100GBx2 台	18 分
		100GBx3 台	18 分
	RAID5	100GBx8 台	18 分
		100GBx4 台	18 分
	RAID6	100GBx8 台	18 分
		100GBx4 台	18 分
	RAID10	160GBx4 台	18 分
		160GBx8 台	18 分
	RAID50	160GBx6 台	18 分
		160GBx8 台	18 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/R120b-2  
 OS : Windows 2008 Server R2 Enterprise Edition  
 RAID コントローラ : N8103-130RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (73GB)  
                   SATA HDD (160GB)  
                   SATA SSD (100GB)

⑦ N8103-149/150/151 のビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	73GBx2 台	10 分
	RAID5	73GBx3 台	10 分
		73GBx8 台	10 分
	RAID6	73GBx4 台	15 分
		73GBx8 台	15 分
	RAID10	73GBx4 台	11 分
		73GBx8 台	11 分
	RAID50	73GBx6 台	11 分
		73GBx8 台	11 分
SATA HDD	RAID1	160GBx2 台	28 分
	RAID5	160GBx3 台	28 分
		160GBx8 台	28 分
	RAID6	160GBx4 台	41 分
		160GBx8 台	38 分
	RAID10	160GBx4 台	28 分
		160GBx8 台	38 分
	RAID50	160GBx6 台	28 分
		160GBx8 台	28 分
SAS SSD	RAID1	100GBx2 台	7 分
	RAID5	100GBx3 台	7 分
		100GBx8 台	7 分
	RAID6	100GBx4 台	7 分
		100GBx8 台	7 分
	RAID10	100GBx4 台	6 分
		100GBx8 台	6 分
	RAID50	100GBx6 台	6 分
		100GBx8 台	6 分
SATA SSD	RAID1	100GBx2 台	10 分
	RAID5	100GBx3 台	10 分
		100GBx8 台	10 分
	RAID6	100GBx4 台	10 分
		100GBx8 台	10 分
	RAID10	100GBx4 台	10 分
		100GBx8 台	10 分
	RAID50	100GBx6 台	10 分
		100GBx8 台	10 分
	RAID60	100GBx8 台	10 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/R120d-2M  
 OS : Red Hat Enterprise Linux 5  
 RAID コントローラ : N8103-150RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (73GB)  
                   SATA HDD (160GB)  
                   SAS SSD (100GB)  
                   SATA SSD (100GB)



⑧ N8103-152/167 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	73GBx2 台	11 分
	RAID5	73GBx3 台	11 分
		73GBx8 台	11 分
	RAID6	73GBx4 台	11 分
		73GBx8 台	11 分
	RAID10	73GBx4 台	11 分
		73GBx8 台	11 分
	RAID50	73GBx6 台	11 分
		73GBx8 台	11 分
	RAID60	73GBx8 台	11 分
SATA HDD	RAID1	160GBx2 台	28 分
	RAID5	160GBx3 台	28 分
		160GBx8 台	29 分
	RAID6	160GBx4 台	30 分
		160GBx8 台	30 分
	RAID10	160GBx4 台	28 分
		160GBx8 台	28 分
	RAID50	160GBx6 台	28 分
		160GBx8 台	29 分
	RAID60	160GBx8 台	30 分
SAS SSD	RAID1	100GBx2 台	6 分
	RAID5	100GBx3 台	6 分
		100GBx8 台	6 分
	RAID6	100GBx4 台	6 分
		100GBx8 台	6 分
	RAID10	100GBx4 台	6 分
		100GBx8 台	6 分
	RAID50	100GBx6 台	6 分
		100GBx8 台	6 分
	RAID60	100GBx8 台	6 分
SATA SSD	RAID1	100GBx2 台	10 分
	RAID5	100GBx3 台	10 分
		100GBx8 台	10 分
	RAID6	100GBx4 台	10 分
		100GBx8 台	10 分
	RAID10	100GBx4 台	10 分
		100GBx8 台	10 分
	RAID50	100GBx6 台	10 分
		100GBx8 台	10 分
	RAID60	100GBx8 台	10 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/T120d  
 OS : Red Hat Enterprise Linux 5  
 RAID コントローラ : N8103-152 RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (73GB)  
                   SATA HDD (160GB)  
                   SAS SSD (100GB)  
                   SATA SSD (100GB)

⑨ N8103-168/172/173/174/7168/7173 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	73GBx2 台	11 分
	RAID5	73GBx3 台	11 分
		73GBx8 台	11 分
	RAID6	73GBx4 台	11 分
		73GBx8 台	13 分
	RAID10	73GBx4 台	11 分
		73GBx8 台	11 分
	RAID50	73GBx6 台	11 分
		73GBx8 台	11 分
SATA HDD	RAID1	160GBx2 台	30 分
	RAID5	160GBx3 台	30 分
		160GBx8 台	31 分
	RAID6	160GBx4 台	35 分
		160GBx8 台	37 分
	RAID10	160GBx4 台	30 分
		160GBx8 台	30 分
	RAID50	160GBx6 台	30 分
		160GBx8 台	30 分
SAS SSD	RAID1	100GBx2 台	6 分
	RAID5	100GBx3 台	7 分
		100GBx8 台	8 分
	RAID6	100GBx4 台	7 分
		100GBx8 台	8 分
	RAID10	100GBx4 台	6 分
		100GBx8 台	6 分
	RAID50	100GBx6 台	7 分
		100GBx8 台	7 分
SATA SSD	RAID1	100GBx2 台	14 分
	RAID5	100GBx3 台	15 分
		100GBx8 台	15 分
	RAID6	100GBx4 台	14 分
		100GBx8 台	15 分
	RAID10	100GBx4 台	14 分
		100GBx8 台	14 分
	RAID50	100GBx6 台	15 分
		100GBx8 台	15 分
	RAID60	100GBx8 台	13 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/R120e-2M  
 OS : Red Hat Enterprise Linux 5  
 RAID コントローラ : N8103-173 RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (73GB)  
                   SATA HDD (160GB)  
                   SAS SSD (100GB)  
                   SATA SSD (100GB)

⑩ N8103-176/177/178 のビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	36GBx2 台	5 分
	RAID5	36GBx3 台	5 分
		36GBx8 台	6 分
	RAID6	36GBx4 台	6 分
		36GBx8 台	6 分
	RAID10	36GBx4 台	5 分
		36GBx8 台	5 分
	RAID50	36GBx6 台	5 分
		36GBx8 台	5 分
	RAID60	36GBx8 台	11 分
SATA HDD	RAID1	160GBx2 台	29 分
	RAID5	160GBx3 台	29 分
		160GBx8 台	30 分
	RAID6	160GBx4 台	35 分
		160GBx8 台	36 分
	RAID10	160GBx4 台	29 分
		160GBx8 台	29 分
	RAID50	160GBx6 台	29 分
		160GBx8 台	29 分
	RAID60	160GBx8 台	34 分
SAS SSD	RAID1	200GBx2 台	12 分
	RAID5	200GBx3 台	14 分
		200GBx8 台	17 分
	RAID6	200GBx4 台	13 分
		200GBx8 台	17 分
	RAID10	200GBx4 台	12 分
		200GBx8 台	12 分
	RAID50	200GBx6 台	14 分
		200GBx8 台	16 分
	RAID60	200GBx8 台	14 分
SATA SSD	RAID1	100GBx2 台	8 分
	RAID5	100GBx3 台	8 分
		100GBx8 台	8 分
	RAID6	100GBx4 台	8 分
		100GBx8 台	8 分
	RAID10	100GBx4 台	8 分
		100GBx8 台	8 分
	RAID50	100GBx6 台	8 分
		100GBx8 台	8 分
	RAID60	100GBx8 台	8 分

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS 4K HDD	RAID1	300GBx2 台	22 分
	RAID5	300GBx3 台	22 分
		300GBx8 台	22 分
	RAID6	300GBx4 台	22 分
		300GBx8 台	22 分
	RAID10	300GBx4 台	22 分
		300GBx8 台	22 分
	RAID50	300GBx6 台	22 分
		300GBx8 台	22 分
	RAID60	300GBx8 台	22 分

#### 測定環境情報

サーバ : Express5800/R120e-2M  
 OS : Red Hat Enterprise Linux 6  
 RAID コントローラ : N8103-177 RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (36GB)  
                   SATA HDD (160GB)  
                   SAS SSD (200GB)  
                   SATA SSD (100GB)  
                   SAS 4K HDD (300GB)

⑪ N8103-101/103 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SATA HDD	RAID1	160GBx2 台	339 分
	RAID5	160GBx3 台	375 分
		160GBx4 台	375 分
	RAID10	160GBx4 台	351 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/120Rg-1  
 OS : Microsoft(R) Windows(R) Server 2003  
 RAID コントローラ : N8103-103 RAID コントローラ  
 物理デバイス : SATA HDD (160GB)

⑫ N8103-105 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	36GBx2 台	67 分
	RAID5	36GBx3 台	67 分
		36GBx4 台	67 分
	RAID10	36GBx4 台	67 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/120Rg-1  
 OS : Microsoft(R) Windows(R) Server 2003  
 RAID コントローラ : N8103-105 RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (36GB)

⑬ N8103-109 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	73GBx2 台	8 分
	RAID5	73GBx3 台	10 分
		73GBx4 台	11 分
	RAID6	73GBx4 台	11 分
	RAID10	73GBx4 台	8 分
SATA HDD	RAID1	160GBx2 台	77 分
	RAID5	160GBx3 台	78 分
		160GBx4 台	78 分
	RAID6	160GBx4 台	78 分
	RAID10	160GBx4 台	77 分
SATA SSD	RAID1	50GBx2 台	8 分
	RAID5	50GBx3 台	10 分
		50GBx4 台	11 分
	RAID6	50GBx4 台	11 分
	RAID10	50GBx4 台	8 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/E110Ra-1h  
 OS : Windows 2008 Server R2 Enterprise Edition  
 RAID コントローラ : N8103-109 RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (73GB)  
                   SATA HDD (160GB)  
                   SATA SSD (50GB)

⑭ N8103-128/G128/134 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	36GBx2 台	12 分
		36GBx3 台	12 分
	RAID5	36GBx8 台	12 分
		36GBx4 台	12 分
		36GBx8 台	12 分
	RAID6	36GBx4 台	12 分
		36GBx8 台	12 分
	RAID10	36GBx4 台	12 分
SATA HDD	RAID1	160GBx2 台	80 分
		160GBx3 台	80 分
	RAID5	160GBx8 台	81 分
		160GBx4 台	81 分
		160GBx8 台	81 分
	RAID6	160GBx4 台	81 分
		160GBx8 台	81 分
	RAID10	160GBx4 台	81 分
SATA SSD	RAID1	50GBx2 台	9 分
		50GBx3 台	11 分
	RAID5	50GBx8 台	14 分
		50GBx4 台	11 分
		50GBx8 台	14 分
	RAID6	50GBx4 台	9 分
		50GBx8 台	9 分
	RAID10	50GBx4 台	9 分
SATA HDD	RAID1	160GBx2 台	80 分
		160GBx3 台	80 分
	RAID5	160GBx8 台	81 分
		160GBx4 台	81 分
		160GBx8 台	81 分
	RAID6	160GBx4 台	81 分
		160GBx8 台	81 分
	RAID10	160GBx4 台	81 分
SATA SSD	RAID1	50GBx2 台	9 分
		50GBx3 台	11 分
	RAID5	50GBx8 台	14 分
		50GBx4 台	11 分
		50GBx8 台	14 分
	RAID6	50GBx4 台	9 分
		50GBx8 台	9 分
	RAID10	50GBx4 台	9 分
SATA HDD	RAID1	160GBx2 台	80 分
		160GBx3 台	80 分
	RAID5	160GBx8 台	81 分
		160GBx4 台	81 分
		160GBx8 台	81 分
	RAID6	160GBx4 台	81 分
		160GBx8 台	81 分
	RAID10	160GBx4 台	81 分
SATA SSD	RAID1	50GBx2 台	9 分
		50GBx3 台	11 分
	RAID5	50GBx8 台	14 分
		50GBx4 台	11 分
		50GBx8 台	14 分
	RAID6	50GBx4 台	9 分
		50GBx8 台	9 分
	RAID10	50GBx4 台	9 分

※N8103-128/G128 は RAID0/1/10 のみ

測定環境情報

サーバ : Express5800/T120b-M  
 OS : W2K8 R2 EnterPrize(64bit)  
 RAID コントローラ : N8103-134 RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (36GB)  
                   SATA HDD (160GB)  
                   SATA SSD (50GB)

⑮ N8103-135 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	300GBx2 台	84 分
	RAID5	300GBx3 台	84 分
		300GBx8 台	145 分
	RAID6	300GBx4 台	84 分
		300GBx8 台	123 分
	RAID10	300GBx4 台	84 分
		300GBx8 台	84 分
	RAID50	300GBx6 台	84 分
		300GBx8 台	114 分
SATA HDD	RAID1	2TBx2 台	818 分
	RAID5	2TBx3 台	818 分
		2TBx8 台	925 分
	RAID6	2TBx4 台	818 分
		2TBx8 台	891 分
	RAID10	2TBx4 台	818 分
		2TBx8 台	818 分
	RAID50	2TBx6 台	818 分
		2TBx8 台	1419 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/R120b-2  
 OS : W2K8 R2 EnterPrize(64bit)  
 RAID コントローラ : N8103-135RAID コントローラ  
 物理デバイス : N8141-51 Disk 増設ユニット SAS HDD (300GB)  
 N8141-51 Disk 増設ユニット SATA HDD (2TB)

⑯ N8103-171/G171 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	300GBx2 台	92 分
	RAID10	300GBx4 台	93 分
		300GBx6 台	92 分
SATA HDD	RAID1	500GBx2 台	188 分
	RAID10	500GBx4 台	198 分
		500GBx6 台	190 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/R110f-1E  
 OS : WebBIOS  
 RAID コントローラ : N8103-171 RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (300GB)  
 SATA HDD (500GB)

⑦ N8103-160 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD (N8141-51 接続時)	RAID1	300GBx2 台	46 分
	RAID5	300GBx3 台	46 分
		300GBx8 台	46 分
	RAID6	300GBx4 台	46 分
		300GBx8 台	46 分
	RAID10	300GBx4 台	46 分
		300GBx8 台	46 分
	RAID50	300GBx6 台	46 分
		300GBx8 台	46 分
SATA HDD (N8141-51 接続時)	RAID1	2TBx2 台	302 分
	RAID5	2TBx3 台	302 分
		2TBx8 台	419 分
	RAID6	2TBx4 台	388 分
		2TBx8 台	596 分
	RAID10	2TBx4 台	302 分
		2TBx8 台	302 分
	RAID50	2TBx6 台	302 分
		2TBx8 台	303 分
SAS HDD (N8192-101 接続時)	RAID1	300GBx2 台	37 分
	RAID5	300GBx3 台	37 分
		300GBx8 台	37 分
	RAID6	300GBx4 台	37 分
		300GBx8 台	37 分
	RAID10	300GBx4 台	37 分
		300GBx8 台	37 分
	RAID50	300GBx6 台	37 分
		300GBx8 台	37 分
NL-SAS HDD (N8192-102 接続時)	RAID1	1TBx2 台	150 分
	RAID5	1TBx3 台	148 分
		1TBx8 台	175 分
	RAID6	1TBx4 台	150 分
		1TBx8 台	150 分
	RAID10	1TBx4 台	150 分
		1TBx8 台	150 分
	RAID50	1TBx6 台	150 分
		1TBx8 台	153 分
	RAID60	1TBx8 台	169 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/ R120d-2M  
 OS : W2K8 R2 EnterPrize(64bit)  
 RAID コントローラ : N8103-135RAID コントローラ  
 物理デバイス : N8141-51 Disk 増設ユニット SAS HDD (300GB)  
                   N8141-51 Disk 増設ユニット SATA HDD (2TB)  
                   N8192-101 Disk 増設ユニット(2.5") SAS (300GB)  
                   N8192-102 Disk 増設ユニット(3.5")NL-SAS HDD (1TB)



⑱ N8103-161/7001 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD (N8192-101 接続時)	RAID1	300GBx2 台	36 分
	RAID5	300GBx3 台	36 分
		300GBx8 台	58 分
	RAID6	300GBx4 台	37 分
		300GBx8 台	52 分
	RAID10	300GBx4 台	36 分
		300GBx8 台	36 分
	RAID50	300GBx6 台	36 分
		300GBx8 台	36 分
	RAID60	300GBx8 台	42 分
NL-SAS HDD (N8192-102 接続時)	RAID1	1TBx2 台	155 分
	RAID5	1TBx3 台	153 分
		1TBx8 台	193 分
	RAID6	1TBx4 台	199 分
		1TBx8 台	216 分
	RAID10	1TBx4 台	155 分
		1TBx8 台	155 分
	RAID50	1TBx6 台	164 分
		1TBx8 台	167 分
	RAID60	1TBx8 台	196 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/ R120e-2M  
 OS : WS2012 Datacenter  
 RAID コントローラ : N8103-161 RAID コントローラ  
 物理デバイス : N8192-101 Disk 増設ユニット(2.5") SAS (300GB)  
                   N8192-102 Disk 増設ユニット(3.5")NL-SAS HDD (1TB)

- 注1) リビルド時間は無負荷状態にて測定した値です。お使いのシステムや環境により、リビルドの時間が大きく異なる場合があります。導入時にあらかじめ、処理時間を計測しておくことをお勧めします。
- 注2) 実行中に負荷が発生している場合には、さらに大きな差が出る場合があります。
- 注3) リビルドが異常終了した場合は、保守会社または販売店へご連絡ください。
- 注4) 物理デバイスの容量が2倍の場合には時間目安も2倍にして計算します。

⑩ N8103-179 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD (N8192-101 接続時)	RAID1	300GBx2 台	44 分
	RAID5	300GBx3 台	44 分
		300GBx8 台	44 分
	RAID6	300GBx4 台	44 分
		300GBx8 台	44 分
	RAID10	300GBx4 台	44 分
		300GBx8 台	44 分
	RAID50	300GBx6 台	44 分
		300GBx8 台	44 分
	RAID60	300GBx8 台	44 分
NL-SAS HDD (N8192-102 接続時)	RAID1	66GBx2 台	10 分
	RAID5	66GBx3 台	11 分
		66GBx8 台	17 分
	RAID6	66GBx4 台	14 分
		66GBx8 台	16 分
	RAID10	66GBx4 台	10 分
		66GBx8 台	10 分
	RAID50	66GBx6 台	11 分
		66GBx8 台	12 分
	RAID60	66GBx8 台	14 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/R120e-2M  
 OS : Red Hat Enterprise Linux 6  
 RAID コントローラ : N8103-179 RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (300GB)  
                   NL-SAS-HDD (66GB)

㊦ N8103-188 のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SAS HDD	RAID1	300GBx2 台	26 分
	RAID10	300GBx4 台	26 分
		300GBx6 台	26 分
		300GBx8 台	26 分
SATA HDD	RAID1	1TBx2 台	195 分
	RAID10	1TBx4 台	196 分
		1TBx6 台	196 分
		1TBx8 台	196 分
SAS SSD	RAID1	200GBx2 台	8 分
	RAID10	200GBx4 台	8 分
		200GBx6 台	8 分
		200GBx8 台	8 分
SATA SSD	RAID1	200GBx2 台	15 分
	RAID10	200GBx4 台	15 分
		200GBx6 台	15 分
		200GBx8 台	15 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/R110h-1  
 OS : Windows 2012 R2  
 RAID コントローラ : N8103-188 RAID コントローラ  
 物理デバイス : SAS HDD (300GB)  
                   SATA HDD (1TB)  
                   SAS SSD (200GB)  
                   SATA SSD (200GB)

### C) オンボードタイプ

Nコード	RAID レベル	回転数係数	単位時間 <sup>*注1,4</sup> (分/GB)
RoMB (SAS)「120Bb-m6」	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.3±10%
	RAID5		0.3±10%
RoMB (SAS)「140Rf-4」	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.21±10%
	RAID5		0.38±10%
RoMB (SAS)「R140a-4」	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.21±10%
	RAID5		0.38±10%
LSI Embedded MegaRAID (SAS) *8	RAID1	1.0 (15000rpm)	0.62±10%
		1.2 (10000rpm)	0.76±10%
LSI Embedded MegaRAID (SATA)[WriteBack] *9	RAID1	1.0(7200rpm)	0.18±10%
LSI Embedded MegaRAID (SATA) [WriteThrough] *9	RAID1	1.0(7200rpm)	1.26±10%

#### <見積もり時間計算式>

##### 式 1) [LSI Embedded MegaRAID(SATA/SAS)]の見積もり時間の算出

見積もり時間＝アレイ物理容量(GB)×回転数係数×単位時間(分/GB)

例) LSI Embedded MegaRAID (SAS)にて 146.5GB のハードディスクドライブ(15000rpm) 2 台で RAID1 構成時のリビルド完了までに必要な時間

見積もり時間＝146.5(GB)×2(台)×1×0.62(分/GB)＝181.66 分  
精度が±10%であるため 163.494 分～199.826 分

#### 測定環境情報

\*8 : Express5800/120Bb-6 + Windows Server 2003 R2 + ハードディスクドライブ(73GB(SAS))

\*9 : Express5800/R120a-1 + Windows Server 2008 SP2 + ハードディスクドライブ(160GB(SATA))

##### 式 2) [RoMB(SAS)] の見積もり時間の算出

見積もり時間＝ハードディスクドライブ1台の容量(GB) ×回転数係数×単位時間(分/GB)

例) RoMB(SAS)にて 146.5GB のハードディスクドライブ(15000rpm) 5 台で RAID5 構成時のリビルド完了までに必要な時間

見積もり時間＝146.5(GB) × 1.0 ×0.3(分/GB) = 43.95(分)  
精度が±10%であるため 39.555～48.345 分

- 注1) 単位時間は無負荷状態にて測定した値です。お使いのシステムや環境により単位時間が異なる場合があります。導入時にあらかじめ、処理時間を計測しておくことをお勧めします。
- 注2) 「表中の「±xx%」と記載されている誤差は無負荷時の測定誤差を示すものです。実行中に負荷が発生している場合には、さらに大きな差が出る場合があります。
- 注3) LSI Embedded MegaRAID では、ドライバのバージョンが古い場合に、表中時間の2倍程度時間かかることがあります。ドライバを最新化いただくことで改善可能ですので、該当する場合はアップデートを推奨いたします。
- 注4) LSI Embedded MegaRAID のドライバ(Megasr1.sys)のバージョンが 14.00 以上の場合には、WriteThrough で使用していても、WriteBack で使用している場合と同様のリビルド時間でリビルドが完了します。
- 注5) LSI Embedded MegaRAID を使用している場合、リビルドの優先度を変更しても、リビルドの完了時間は変わりません。
- 注6) LSI Embedded MegaRAID では、UEFI モードでは OS 上の Universal RAID Utility から行ってください。
- 注7) リビルドが異常終了した場合は、保守サービス会社または販売店へご連絡ください。
- 注8) リビルド中にエラーを検出した場合は、見積もり時間を越えることがあります。

<見積もり時間 実測結果>

① LSI Embedded MegaRAID のリビルドに必要な時間目安

物理デバイス種類	RAID レベル	物理デバイス台数	時間目安
SATA HDD	RAID1	2	48 分
	RAID10	4	37 分
SATA SSD	RAID1	2	14 分
	RAID10	4	14 分

測定環境情報

サーバ : Express5800/T120d  
OS : Windows 2008 R2  
RAID コントローラ : LSI Embedded MegaRAID  
物理デバイス : SATA HDD (160GB)  
SATA SSD (100GB)