

NASリプレイスに係る諸検討および初期設定について

宮地, 佑希野
九州大学応用力学研究所

<https://doi.org/10.15017/7183617>

出版情報：九州大学応用力学研究所技術室 技術室報告. 6, pp.44-48, 2024-07. Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University

バージョン：

権利関係：



NAS リプレイスに係る諸検討および初期設定について

宮地 佑希野

要 旨

当研究所の拠点事務室では、1 台の NAS（メイン機）を日常業務で利用し、ディスク容量の制約上、2 台の NAS を用いてデータのバックアップを行っていた。しかし、老朽化や 3 台分の管理コスト、散見するバックアップ機の動作不調といった課題・懸念点を抱えていた。そこで、解決策の立案と NAS の機種選定を行い、リプレイスを提案した。さらに、新調した NAS の初期設定に取り組んだ。

キーワード

NAS リプレイス クローン機能 データ／設定移行

1. はじめに

2023 年 4 月に大気海洋技術班へ正式配属、同時に情報通信グループに所属してから、約 1 年が経過した。配属当初は、情報ネットワークに係る知識や技術はほとんど持ち合わせておらず分からないことばかりであったが、この 1 年間で知識と経験を少しずつ積み重ねてきた。何事においてもまずは自身で試行錯誤し、解決策を見出すことを意識し続けてきた。この心がけにより、難題を突き付けられた時でも、身に付けてきた知識や技術等からヒントを得て、自力で乗り越えてきた。さらに、自身で問題が解決できた時やそれによって誰かの役に立てた時、楽しさや喜びを感じることができ、その機会も徐々に増えてきた。

これまで行ってきた技術支援は、教員や技術室の先輩職員からの依頼が中心であった。しかし、受け身の姿勢のみならず、研究室等で抱える課題や懸念点に気づき、解決方法を自ら提案する姿勢も技術職員として大切にしなければならない。

筆者は技術支援として当研究所の拠点事務室（以下、事務室）で稼働する NAS の運用・管理を行っているが、2023 年 4 月頃から機器の動作不調が散見していた。そこで、NAS の運用状況の把握を行ったところ、動作不調の他にも課題・懸念点を抱えていることに気付いた。これらを解決するために NAS の買い替え（以下、リプレイス）が必要であると考え、解決策の立案や機種選定を

自ら行ったうえで先方へ提案し、NAS のリプレイスを実現した。

2. 運用状況の把握と課題・懸念点

NAS（Network Attached Storage）は、外付け HDD 同様、パソコン等のデータを保存できる記憶装置である。外付け HDD と NAS の違いとして、外付け HDD は接続した 1 台の機器からしかアクセスできないが、NAS はネットワーク接続できるため、パソコン、タブレット等同じネットワークに繋がっている複数のデバイスから同時にアクセスしてデータ共有できる点が挙げられる^[1]。

当初、事務室では、日常業務において 1 台の NAS（メイン機）を利用し、2 台の NAS（バックアップ機①／②）を用いてデータのバックアップを行っていた（図 1）。万が一の故障に備え、メイン機からバックアップ機へ毎日データのフルバックアップを行っており、ディスク容量の制約上、バックアップデータを 2 台に振り分けて運用していた。計 3 台の NAS において、内蔵 HDD の台数やディスク容量の利用効率等を考慮し、それぞれ異なる RAID を構築していた。

また、NAS の寿命はメーカーや機種によって異なるが、一般的に約 5～10 年と幅広い。そのため、リプレイスの時期を見極めるのは難しいが、メイン機・バックアップ機共に運用開始から約 6～8 年経過しており、本体の故障リスクが懸念された。

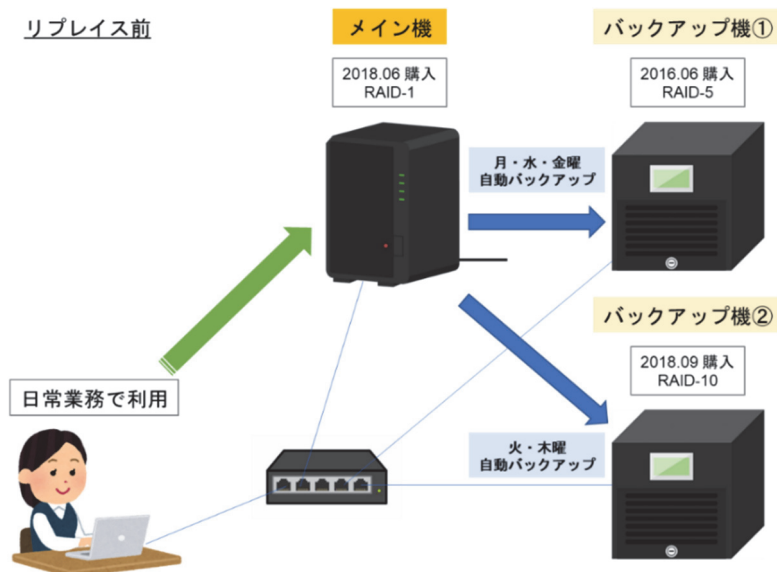


図 1 NAS の運用状況（リプレイス前）

リプレイス前の NAS の課題・懸念点を以下にまとめる。

- バックアップ機の動作不調が散見していた。
- ディスク容量の制約上、バックアップ用として 2 台の NAS を運用しているが、管理コスト等の面から 1 台での構成・運用が好ましい。
- メイン機・バックアップ機共に、運用開始から約 6～8 年経過しており、NAS 本体の故障リスクが懸念される。

3. 解決策の立案と機種選定

3-1. 解決策の立案

前章で述べた課題・懸念点に対する解決策と機種選定における注意点を表 1 に示す。

表 1 NAS が抱える課題・懸念点に対する解決策（4 案）

検討案	【1】	【2】	【3】	【4】
	<u>バックアップ機のみ新調</u>		<u>メイン機のみ新調</u>	<u>メイン機＋ バックアップ機新調</u>
※備考	※NAS を採用 (RAID 対応)	※外付け HDD を採用 (RAID 非対応)		
購入コスト	○	◎	◎	△
管理コスト	○	◎	○	○
耐障害性	○	△	○	◎
機種選定時の 注意点	案【1】と【2】で耐障害性に幅有り		旧メイン機から新メイン機へのデータ／設定 移行可否、新メイン機の設定難度等を 吟味する必要あり	
	容量拡張の可否を 吟味する必要あり	—		

◎：より適切 ○：適切 △：要検討

3-2. 機種選定

当初、I/O DATA や BUFFALO、Synology 等、様々なメーカーの NAS や外付け HDD の検討を行っていたが、リプレイス前の NAS と同一メーカー (I/O DATA)、かつ類似している機種であれば、ユーザーと管理者は操作に慣れているため簡便だと考えた。また I/O DATA において、以下に紹介する機能を搭載している機種があった。これらの機能により、リプレイス前のメイン機からリプレイス後のメイン機へのデータ／設定移行、および将来的なデータ量増加時における容量拡張が可能となる。

➤ 「データコピー機能」^[2]

コピー元 (リプレイス前の NAS) の共有フォルダからコピー先 (リプレイス後の NAS) の共有フォルダへ構成を維持したコピーが可能。

➤ 「拡張性」^[2]

データを保持したまま 2 台の HDD を片方ずつ上位容量に交換することで、将来的に容量を増やすことが可能。

上記内容は機種選定におけるメリットになり得ると考え、メーカーを I/O DATA に絞り、各解決策の深堀を行った (表 2)。

4. 解決策と購入機種の決定

表 2 に示した 4 案全ての提案を行ったが、案【4】の推奨度を最も高く設定した。なぜなら、案【4】で選定した NAS は、前章で紹介した機能を搭載していることに加えて、メイン機、バックアップ機を共に同一機種にすることで、以下に紹介する「クローン機能」を活用できるためである。この機能は、運用面・管理面で大きなメリットとなり得る。また、案【4】は、前章で述べた課題・懸念点のすべてを解決することもできる。

➤ 「クローン機能」^[2]

2 台の NAS を利用して、データだけでなくシステム設定情報の常時同期を行う。万が一、メイン機に障害が発生しても予備機に切り替えるだけで運用を続けることが可能。また、誤って必要なファイルを消してもデータの復元ができるよう、ごみ箱用フォルダの同期も行う。

ここまで、案【4】のメリットを中心に述べてきたが、デメリットとして他の案よりも初期費用が大きいことが挙げられる。しかし、費用面に関して先方から了承が得られたため、総合的な判断の結果、案【4】によるリプレイスが決定した。

5. 初期設定

同一機種の NAS を 2 台購入した後、まず 1 台の NAS の Web 設定画面にアクセスし、管理者パスワードを設定した。続いて、以下の初期設定を行った。

- ◆ 当研究所ネットワーク接続申請／登録、および固定 IP アドレス取得
- ◆ NTP サーバを利用した時刻設定
- ◆ ファームウェア更新
- ◆ 使用量制限警告や UPS (無停電電源装置) 警告等を管理者に通知するアラートメール設定
- ◆ ハードディスクのチェックを定期的に実行し、ハードディスク不良によるデータ損失を未然に防止するアクティブリペア設定^[3]
- ◆ 共有フォルダ／ユーザーの作成 (リプレイス前の NAS における諸設定を継承)
- ◆ RAID 1 (ミラーリング) 構築

上記設定を行った NAS と未設定の NAS を用いて、前章で述べた「クローン機能」を設定し、初期設定の同期を行った。

NAS のリプレイス前後における運用状況の変化を図 2 に示す。

6. おわりに

これまでの NAS 関連業務において、先方が新しく購入した NAS や既に運用している NAS の設定・管理を行ってきた。そのため、本技術支援のように多くのメーカーや機種の中から最適な NAS を選定し、自ら提案する業務は初めてであり、難しかった。購入コストや管理コストのみならず、リプレイスにおけるデータ／設定移行可否、本体故障時のリカバリー方法等、視野を広げて検討を行う重要性を学んだ。

まだ分からないことが多く未熟であるが、引き続き、情報通信に係る知識や技術を身に付け、研究・教育の進展のため、積極的な提案に挑戦していく所存である。

表 2 メーカー・機種を踏まえた上での解決策（4 案）

	【1】	【2】	【3】	【4】
検討案	<u>バックアップ機のみ新調</u>		<u>メイン機のみ新調</u>	<u>メイン機＋ バックアップ機新調</u>
メーカー	I/O DATA			
※備考	※NAS を採用 (RAID 対応)	※外付け HDD を採用 (RAID 非対応)	※リプレイス前のメ イン機をバックアッ プ用として再利用	※両機共に同一機種を 採用
購入コスト	○	◎	◎	△
管理コスト	○	◎	○	○
耐障害性	○	△ RAID 非対応のため	○	◎
メリット	バックアップ機を 2 台から 1 台にまとめることが可能			
	将来的なデータ量増 加時における容量拡 張が可能	—	・メイン機の更新により、利用面と運用面は 当分安泰 ・将来的なデータ量増加時における容量拡張 が可能 ・「データコピー機能」によりデータ／設定 移行が可能	
	—		—	「クローン機能」を活 用できる
デメリット	メイン機が古いままのため、今後の利用面 と運用面に不安が残る		バックアップ機（旧メ イン機）が古いままの ため、運用面に不安が 残る	初期費用が大きい
	—	耐障害性に不安あり		
推奨度	3	4	2	1

◎：より適切 ○：適切 △：要検討

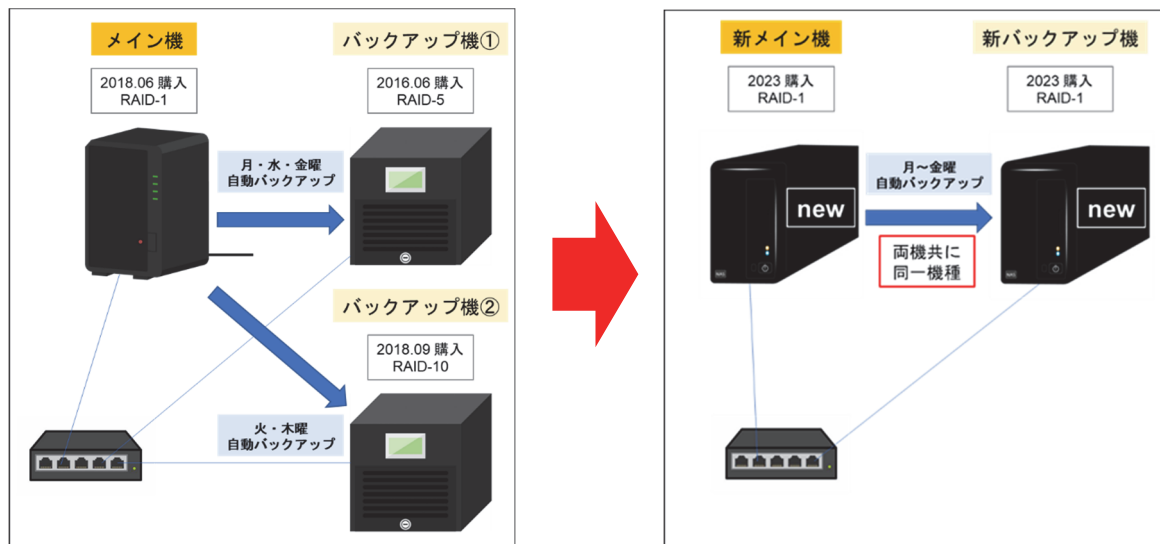


図2 NASのリプレイスにおける運用状況の変化（左：リプレイス前／右：リプレイス後）

参考文献

- [1] <https://www.iodata.jp/product/nas/info/landisk/nas.htm>
- [2] <https://www.iodata.jp/product/nas/personal/hdl-aax/index.htm>
- [3] https://www.iodata.jp/lib/manual/hdl-aax/index.html#p1_errchk__errchk_2

謝辞

NASのリプレイスに係る技術支援の機会を与えていただいた、応用力学研究所拠点事務室の皆さまにこの場をお借りして、感謝の意を表します。また、多くのサポートをしていただいた、大気海洋技術班 石井大輔班長に深く感謝いたします。