

# 高信頼・高性能なオールフラッシュ・ストレージを ミッショングリティカルシステムで採用 株取引執行システムの高速化や バックアップ・リストア時間を大幅に短縮



## 三菱UFJモルガン・スタンレー証券

### 会社名:

三菱UFJモルガン・スタンレー証券  
株式会社  
<https://www.sc.mufg.jp/>

### 用途:

新しい株取引執行システムの  
共用ストレージ

### 地域:

東京都(日本)

### 業種:

証券

### 課題:

- 高い性能と信頼性が必要だった
- バックアップ・リストア作業の負荷を軽減したかった
- スクラッチ開発期間中の既存環境の無停止運用が必要だった

### ITの変革:

- FlashArray//M20の導入でオールフラッシュ・ストレージ環境を構築
- データ量を4.4分の1にまで削減
- 性能劣化のない無停止運用を実現

### ビジネスの変革:

- バックアップ・リストア作業時間の大幅短縮

### 従来システムの運用負荷とコストが増大し、環境刷新を計画

2010年5月に三菱UFJフィナンシャル・グループ(以下MUFGグループ)とモルガン・スタンレーのジョイントベンチャーとして発足した三菱UFJモルガン・スタンレー証券は、MUFGグループの中核総合証券会社として、資産運用から資産承継などに至る個人・法人の多様な金融ニーズにワンストップで対応しています。またモルガン・スタンレーのグローバル・リチカや商品サービス力を活かし、投資銀行業務の分野においても高い成果を上げています。

これまで同社では、機関投資家と複数の証券取引所間の株売買を仲介する株取引執行システムを業務パッケージソフトを利用して構築していました。当時の状況について、市場商品本部 フィナンシャルエンジニアリング部 エクイティシステム課長の別所伸生氏は、次のように振り返ります。

「まずアプリケーション部分にパッケージを使っていたため、内部がブラックボックス化する可能性がありました。システム改修の自由度も低く、機能拡張や改修が必要になった時には、パッケージベンダーに依頼せざるを得ない場合もありました。そのため運用保守のコストも高騰し、使用期間に応じたライセンス費用も必要でした」(別所氏)。

さらに別所氏はシステム基盤の運用場面でも、多大な工数が発生していたと続けます。

「それがバックアップ・リストアの作業にかかる手間と時間です。以前はデータ保管用にハードディスク・ストレージを利用していました。システムの特性上、ほぼ毎週末に証券取引所との接続テストを行っていましたが、まず土曜日のバックアップ作業に約2時間半、テスト終了後の翌日曜日にまた約3時間かけてリストア作業をしており、最低でも2名の人員の出社が必要でした」(別所氏)。

そこで同社は、常駐でシステムの保守サポートを依頼していた伊藤忠テクノソリューションズ(以下CTC)にも相談し、現行システムの刷新を図ることを計画しました。

### 運用負荷の大幅低減が可能となるピュア・ストレージを採用

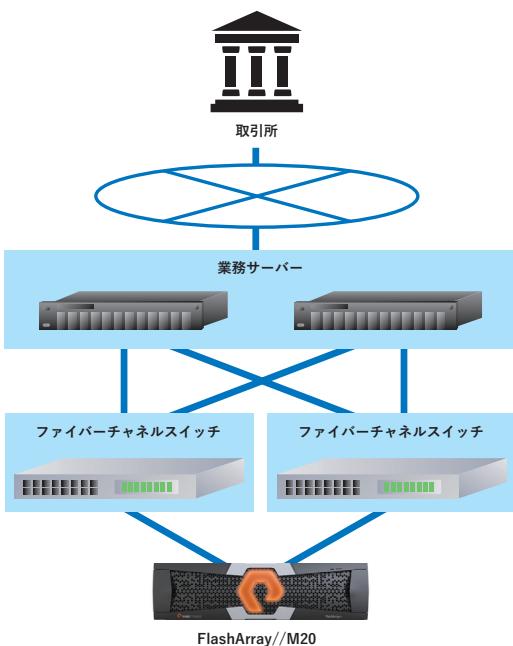
三菱UFJモルガン・スタンレー証券では2015年後半からシステム刷新の検討を開始、2016年早々に導入プロジェクトを立ち上げました。新たなシステムに求めた要件について、市場商品本部 フィナンシャルエンジニアリング部 エクイティシステム課 副参事の金森雅夫氏は、次のように説明します。

「アプリケーション部分はパッケージの限界を感じていたので、スクラッチ開発で構築することにしました。確かにコストも人員もかかりますが、長期的な視点からメリットも出ると判断して決定しました」(金森氏)。

そしてストレージ部分については、CTCから複数製品の提案をもらって検討した結果、ピュア・ストレージを採用することにしました。比較したのは従来と同じハードディスク・ストレージと、ピュア・ストレージを含む2つのオールフラッシュ・ストレージです。

「株取引執行システムは証券会社と証券取引所などを繋ぐ非常に重要なシステムです。高い信頼性が求められるだけでなく、取引を成立させるためにはパフォーマンスを高める必要があります。そこでシステム全体でボトルネックが発生しないようにストレージには当初からオールフラッシュ・ストレージを検討していました。また運用面では、毎週末の接続テスト時のバックアップとリストアに多大な手間と時間がかかっていたので、まずはこの作業負荷を低減することが非常に重要な課題でした。そこで3つの製品を比較検討した結果、性能と価格のバランスが取れており、スナップショットの機能でバックアップ・リストアの作業時間を劇的に短縮できるピュア・ストレージ製品の採用を決定しました」(金森氏)。

導入プロジェクトは約1年半をかけて完了、2018年2月にカットオーバーを迎えました。このプロジェクトで同社が導入したのはFlashArray//M20が計3台で、うち2台が本番環境用、1台がテスト環境用です。



### ピュア・ストレージの導入で、バックアップ・リストア時間がわずか数秒に

FlashArray//M20の導入により、同社では毎週末に2日間にまたがっていたバックアップ・リストアの作業時間を、わずか数秒にまで短縮することができました。

それというのも、以前のハードディスク・ストレージの環境では、バックアップ時にデータベースからスナップショットを取った後、裏側でハードディスクへの書き込みが延々と続いていましたが、ピュア・ストレージ製品のスナップショット技術を使うことで、非常に短い時間でスナップショットを取得することが可能となったからです。

「ストレージの機能を使うことで、サーバにも負荷をかけずにスナップショットができました。これによってデータ量が大きい場合でも、従来の作業時間を数秒にまで短縮することができました。またCTCの協力も得てバックアップとリストア作業の手順を自動化したこと、これまで毎週土日に最低2名の人員が出社していた状況が、基本的には出社しなくても済むようになりました。ちなみに候補に挙げたもう1つのオールフラッシュ・ストレージでのバックアップ・リストア時間は約1時間でした」(別所氏)。

またピュア・ストレージ製品は、データの重複排除および圧縮技術にも優位性があり、さらには高い耐障害性も提供しています。この点について、金森氏は次のように続けます。

「当初目標にしたデータベースのデータ圧縮率は3.5分の1だったのですが、ピュア・ストレージの重複排除技術により、最終的に4.4分の1という数字を実現することができました。これも比較検討したもう1つのオールフラッシュ・ストレージの2倍以上の効果です。またオールフラッシュ・ストレージは今までコストが高いというイメージがありましたが、ピュア・ストレージ製品では独自のデータ圧縮技術により物理的に搭載する容量を削減できるため、コストを抑えつつ高性能のオールフラッシュ・ストレージを導入することが可能になりました」(金森氏)。

さらにピュア・ストレージ製品では、性能劣化のない無停止運用を実現することができます。

「これによって非常に高い耐障害性を担保することも可能になりました。この無停止運用は本番環境だけでなく、開発環境においても効果を発揮してくれます。参考までに今回はアプリケーション側の開発スケジュールがひっ迫しており、インフラ側を1秒たりとも止められない状況だったのですが、ピュア・ストレージが無停止運用できることで、開発の手を止めずに済みました。例えば開発メンバーが100人規模で1人日2万円だと仮定した時、1日開発が止まるだけで200万円の機会損失を生むことになります。正確にコスト換算することは難しい部分ですが、これもまた非常に有用な機能だと思います」(金森氏)。

### 今後はサブスクリプションモデルや非同期レプリケーション機能の採用も検討

現在三菱UFJモルガン・スタンレー証券のストレージ環境はさらに進化しており、本番環境ではFlashArray//M20が4台、FlashArray//M10が2台稼働、テスト環境でも2台のFlashArray//M20が利用されています。

今後同社ではDR環境の構築も考えており、具体的なDRサイトの設置と運用プロセスの設計ができたタイミングで、ピュア・ストレージの先進的なレプリケーション機能を利用して実現を検討したい考えです。

「DR環境を構築する際には、今利用しているデータベース製品専用のレプリケーションツールを使うことも考えられますが、この方法ではツールが利用できるエディションのデータベース製品を購入する必要があります、高額なコストが発生します。その時にピュア・ストレージ製品のレプリケーション技術を使うことで、高速かつコストを抑えて実現できる可能性があります。また導入コストだけを見れば、まだハードディスク・ストレージも検討対象になりますが、ピュア・ストレージは、一旦導入すればストレージを全面更改することなく、10年、15年と使い続けることができるEvergreen Storageというサブスクリプションモデルを提供しています。今回は採用しませんでしたが、今後は長期的な観点から採用を検討する場面が出てくると思います。ピュア・ストレージには今後も引き続き、我々のメリットに繋がるようなサービスや機能をご紹介いただきたいと思います」(別所氏)。



ピュア・ストレージ・ジャパン株式会社  
お問い合わせ:03-4563-7443(代表)

<http://www.purestorage.com/jp/contact.html>