

## オールフラッシュストレージの採用で 仮想デスクトップ環境の高速化と 運用効率化を実現 快適な学習環境の継続的な提供に向けて ストレージ基盤を刷新



**学校名:**  
東洋大学  
[www.toyo.ac.jp](http://www.toyo.ac.jp)

- 課 題:**
- 既存の仮想デスクトップ環境における動画や重いアプリケーションの実行速度が遅い
  - 仮想デスクトップ運用にとって重要なマスターイメージの再構成に時間がかかる

- ソリューションと効果:**
- オールフラッシュ採用による高性能と安定  
オールフラッシュストレージ導入による抜本的なパフォーマンス改善
  - ピュア・ストレージ製品の優れた機能による  
運用管理性の向上

### 用 途

仮想デスクトップ環境 (VDI)

### 採用地域

日 本

### 業 種

教 育

### 学生の自主的な学びの場を支える仮想デスクトップ環境をオールフラッシュストレージで高速化

東洋大学は、学生の自主学習やグループ学習の場として白山キャンパスに設置している「ナレッジスクエア」の仮想デスクトップ環境 (VDI) を、オールフラッシュストレージを活用したストレージ基盤に刷新し、2016年9月から本格運用を開始しました。クライアント端末におけるデスクトップの起動速度や、動画およびアプリケーションの速度を大幅に改善し、これまで以上に安定したVDIの運用を行っています。同時に、就職資料室や大学院の共同研究室など、従来は学内の各部局で個別管理していた端末も新しいストレージ基盤に移行。ナレッジスクエアを中心とした合計110台のVDIをオールフラッシュストレージに集約しました。学生が勉強に打ち込める安定したシステム環境の継続的な提供のために、VDIのパフォーマンス向上と管理性向上に取り組む東洋大学。VDIを支える新たなストレージ基盤として、オールフラッシュストレージの実力に高い期待を寄せています。

### 仮想デスクトップ環境の弱点を克服するため、新しいストレージ技術の導入を決断

東洋大学では2013年、PCを活用した演習型授業の充実を目的に白山キャンパスの3号館を情報専用棟としてリニューアル。複数の校舎に点在していたPC教室やPC自習室などを一元化し、新しいシステム基盤として本格的なVDIを導入しました。現在では、職員の事務用端末も含め、全部で約1,500台の端末がVDIの仕組みで運用されています。

導入以来、順調に運用されてきた東洋大学のVDIですが、利用率の向上や利用の仕方の変化などにより、いくつかの課題が顕在化してきました。情報システム部 情報システム課 (当時) の松島功樹氏は次のように話しています。「例えば動画の再生です。本学は、文部科学省のスーパーグローバル大学創成支援に採択されるなど、国際的に活躍できる人材の育成に力を入れており、語学教育でニュース映像などの動画を活用する機会が増えたのですが、ネットワークを介して動作するVDIの仕組みは容量の大きい動画の再生に弱い。また、管理面においては、リンククローン方式でVDIを運用する際に必要なマスターイメージの再構成に時間がかかるという問題が出てきました。様々な角度から調査した結果、これらの問題はとりわけストレージのボトルネックに起因する可能性が高いという結論になり、第一段階として授業に影響が少ないナレッジスクエアから解決を図ることにしました」

ナレッジスクエアは、PC自習室としての機能の他に、レポートや論文の書き方などの指導を行うラーニングサポート・センター、教職志望者のサポートを行う教職支援室、グループ学習のエリアを備えた、学生の自主学習を多面的に支援する施設です。2014年のリニューアル以降、学生の利用率が飛躍的に高まる中でパフォーマンスの改善が求められていたこともあり、まずはナレッジスクエア向けVDIへの新しいストレージ基盤の導入が決定されました。

## 仮想デスクトップ環境のパフォーマンス改善の切り札として、パートナーが自信を持って提案したピュア・ストレージ

さらに東洋大学では、2019年度末までに学内のPC環境をWindows 10に全面移行することを計画しており、段階的な移行をスタートさせる時期にも重なっていました。そこで、今回のナレッジスクエアのシステム更改においては、Windows 10の先行実証とVDIのパフォーマンス改善および管理性向上を同時に実施するという位置づけでベンダー各社に提案を募ります。評価・選考の結果、ピュア・ストレージの販売パートナーであるユニアデックスのオールフラッシュストレージ製品をベースとした提案が採用されました。

今回の提案でピュア・ストレージの製品を中核に据えた理由について、ユニアデックス株式会社 営業第二本部 第三営業統括部 営業一部 グループマネージャーの大塚弘明氏は次のように話しています。「VDI関連の海外視察をした際、複数のメーカーのデモ環境で、ピュア・ストレージ製品が使われているのを目の当たりにして、ピュア・ストレージの実力を確信しました。また、実際に国内のお客様において、ピュア・ストレージ製品でVDIの問題を解決した経験をすでに持っており、今回も自信を持って提案しました」

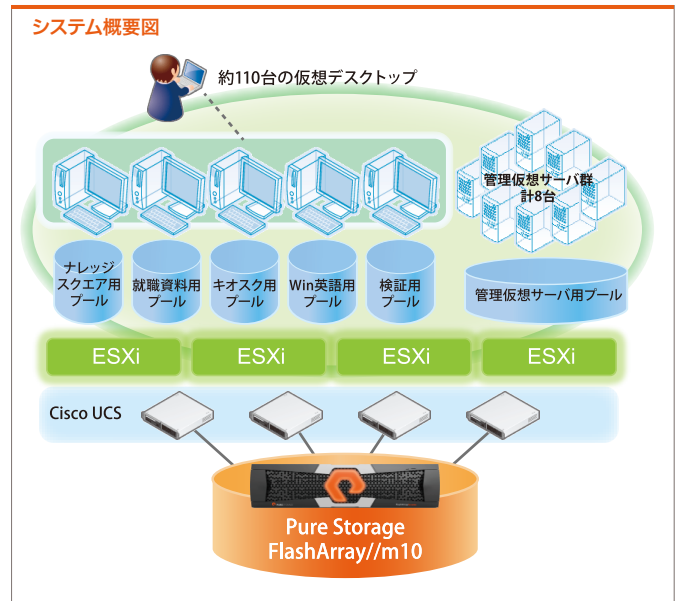
東洋大学の松島氏は、「当初はオールフラッシュストレージに対して、どこまで安定的で長期運用できるのか、正直なところ不安もありました。しかし、ピュア・ストレージの場合は、ストレージのハードディスクを単にフラッシュに置き換えるというのではなく、フラッシュを使った高品質のストレージを作るのだという明確な開発思想があり、とても安心感を持ちました。安定運用のための保守体制もしっかりしています」とピュア・ストレージ製品を評価しています。

## デスクトップの起動、アプリケーションの動作、動画の再生でパフォーマンスが大きく改善、効率的で柔軟な運用も実現

オールフラッシュストレージで新たに構築されたWindows 10環境のVDIは、ナレッジスクエアを中心に安定稼働しています。製品には「Pure Storage FlashArray//m10」が採用され、パフォーマンス面で、デスクトップの起動、アプリケーションの動作、そして動画の再生において大きく改善されました。

「懸案だった動画はスムーズな再生が実現され、高画質の映像のコマ落ちもかなり軽減されました。さらに、デスクトップの起動が飛躍的に速くなったことが大きな成果です。例えば、学生が入代わり立ち代わり利用する印刷専用機では、ログオン／ログオフ時の時間が大幅に短縮され、学生の待ち時間が少なくなりました。これはストレージの性能によるところが大きいと思います」（松島氏）

運用管理の面では、同じく懸案となっていたマスターイメージの再構成に要する時間が短縮されて運用の効率と柔軟性が大きく改善された他、重複排除機能と圧縮機能によるデータ削減率は4分の1以上を実現しています。



## 将来を見据えたVDIのさらなる安定運用に向けて、オールフラッシュストレージの可能性に期待

2017年に創立130周年を迎える東洋大学。2017年4月からは新たな学部・学科が設置され、学生の学習環境のさらなる充実が期待される中、その重要なプラットフォームとしてVDI環境の改善を継続的に図っていく方針です。

「PCはあくまでも道具ですから、学生が何の意識もせずに使ってもらえるシステムを提供し続けることが我々の究極の目標です。今後は、PC教室の環境改善の他、学生の利便性をさらに高めるために個人所有のPCも利用できる環境を整備する構想もあります。また、PC教室があるキャンパスは現在4ヶ所ありますが、運用管理を効率化するため、将来的にはシステム基盤の一元化も検討予定です。今回、これまで各部局が個別に管理していたPCを新しいVDIの基盤に統合したのは、その第一歩です。これらの施策には安定したVDIが不可欠であり、VDIのパフォーマンスと運用管理性が成功のカギを握っています。その中核となるプレーヤーとして、オールフラッシュストレージの可能性には大いに期待しています」（松島氏）



情報システム部 情報システム課 (当時)  
松島 功樹 氏



**PURE STORAGE**

ピュア・ストレージ・ジャパン株式会社

お問い合わせ : 03-5456-5710 (代表)

[purestorage.com/jp/contact.html](http://purestorage.com/jp/contact.html)

※会社名及び商品名は、それぞれ会社の商標あるいは登録商標です。