

# 国立大学法人 北陸先端科学技術大学院大学 様

事務系システムと全学メールサーバシステムの仮想化基盤にETERNUSを導入

SSD+SASの自動階層制御でコストと性能のバランスを図る

|        |                                                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 国 名    | 日本                                                                                |
| 業 種    | 文教                                                                                |
| ハードウェア | FUJITSU Storage ETERNUS DX100 S3 ハイブリッドストレージシステム<br>PCサーバ FUJITSU Server PRIMERGY |
| ソフトウェア | 仮想化ソフトウェア VMware vSphere                                                          |

|     |                                                                                                                                             |                                                                                   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課 題 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■業務に欠かせないシステムのため高信頼性を実現したい</li> <li>■コストを抑えながらパフォーマンスの向上を図りたい</li> <li>■効率的かつ確実にバックアップしたい</li> </ul> |  | 効 果 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■エントリークラスのETERNUS DX100 S3の導入により投資コストの最適化を図りながら高信頼性を実現し業務を支える</li> <li>■SSD+SASディスクの自動階層制御によりアクセス頻度に合わせてデータを自動配置し、低コストでパフォーマンスの向上を実現</li> <li>■QuickOPCとSnapOPC+機能により更新データのみをコピーすることで効率的なバックアップを実現し、データの保全性、業務の継続性を向上</li> </ul> |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

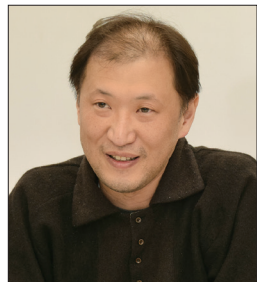
「事務系システムでは、会計、人事など様々なデータが扱われているため自動階層制御は非常に有効です。また全学メールサーバシステムにおいて、研究者は過去のメールも消すことなく記録として保存しておくことから、古いメールが自動的にSASディスクに配置されるのはとても効率的です。いずれもアクセス頻度の高いデータはSSDを利用するため、限られたリソースで安定したパフォーマンスを実現しています」

世界最高水準の教育と研究を通して指導的人材の育成を目指す北陸先端科学技術大学院大学（以下、JAIST）は、高性能、高信頼性ととも投資コストの最適化を重視し、事務系システムと全学メールサーバシステムの仮想化基盤にエントリークラスのハイブリッドストレージシステムETERNUS DX100 S3を導入しました。SSD+SASディスクの自動階層制御によりアクセス頻度に合わせてデータを自動配置しコストと性能の最適化を図っています。またQuickOPCとSnapOPC+により更新データのみをコピーすることで効率的なバックアップを実現。充実した機能と費用対効果に優れたシステムでJAISTの業務を支えています。

## 導入の背景

### 事務系仮想化基盤の更新ではコストと性能のバランスが課題に

1990年、学部を置くことなく、独自のキャンパスと教育研究組織を持つ日本で最初の国立大学院大学として開学以来、JAISTは世界や社会の状況が大きく移り変わる中で、次々と発生する新たな課題と向き合ってきました。2016年4月には知識科学研究科、情報科学研究科、マテリアルサイエンス研究科の3研究科を1研究科に統合し研究科の壁をなくしました。JAISTが目指すのは、幅広い領域を体験し世界や社会の課題に応える知的にたくましい、実社会に渴望されるイノベーション創出人材を育成していくことです。



宇多 仁氏  
国立大学法人 北陸先端科学技術大学院大学  
情報社会基盤研究センター  
助教  
博士（情報科学）

JAISTでは世界最高水準の教育と研究を行うために、世界トップクラスの教員や研究設備、ICT基盤を備えています。JAISTのICT基盤を担う情報社会基盤センター 助教 宇多仁氏は重点テーマについてこう話します。「サイバーセキュリティの強化、教育や研究に関わる先進技術への対応は重要なテーマとなっています。重要度の高いテーマに取り組むためには人材やコストも含めリソースの最適化が必要です。2009年度から運用の効率化やコストの抑制を目的にプライベートクラウドを導入し、様々なシステム

を集約しサービスとして提供するとともに、近年ではパブリッククラウドも組み合わせてクラウド化を進めています」。

JAISTのプライベートクラウドは事務系と研究系で構成されています。2016年度は仮想化基盤上で稼働する事務系の業務システムと研究系の全学メールサーバシステムの更新時期でした。JAISTの日々の活動になくはならない業務やメールを支えるストレージには、運用の効率化やコストの抑制を図りながらも、高性能、高信頼性が求められました。

### 業務システムを支えるストレージにはコスト抑制を重視しながらも高信頼性が不可欠

事務系システムは会計、人事、履修管理など様々な業務システムが稼働しており、トラブル時には影響範囲が大きくなるため高信頼性は不可欠です。また全学メールサーバシステムでは、サービスが止まることにより利用者のコミュニケーションに支障をきたします。

業務システムが扱うデータ量が年々増加する中、性能の向上も課題となっていました。また全学メールサーバシステムも、利用者が多く、データ量も増えているためストレージへの負荷は増加するばかりです。いずれのストレージにも高性能が求められますが、すべてSSDを利用する必要はありませんでした。

「事務系も全学メールサーバシステムも、JAISTの日々の業務で使うため安定したパフォーマンスで快適に利用できることが求められます。普段は利用しないけれど、会計や人事データなど様々なデータが混在する事務系や、研究者が過去のメールを長期保存しているメールサーバシステムのストレージの選定では、性能とコストのバランスを図るために自動階層制御を要件としました」（宇多氏）。

また今回、ストレージの構成やサイジングもポイントとなりました。その理由について宇多氏はこう話します。「従来、既存の大規模ストレージを利用していましたが、計画停電の対応や構成変更などが生じた際に影響範囲も大きく、かえって運用に手間がかかるケースもありました。そこで今回、重要なシステム向けのストレージ要件を切り出すことにより、切り出した範囲の中で小規模ストレージを活用して小回りが利く構成としています。またバックアップも要件の1つとしました」。

高信頼性、自動階層制御、バックアップなどの機能要件を満たし、なおかつ優れた費用対効果を実現していたことから、競争入札の結果、事務系システム、全学メールサーバシステムの仮想化基盤にETERNUS DX100 S3の導入が決まりました。

## システムの特徴

### ETERNUS DX100 S3の導入により 自動階層制御と効率的なバックアップを実現

今回、事務系システム、全学メールサーバシステムを支える仮想化基盤の特徴は、エントリークラスのハイブリッドストレージETERNUS DX100 S3の導入による自動階層制御とバックアップです。

自動階層制御によりストレージへのデータアクセスを監視し、データのアクセス頻度を検出してアクセス頻度の高いデータは超高速なSSD、使用頻度が低いデータは高速なオンラインSASディスクに自動的にデータ再配置を行い、コストを抑えながらも最大限のパフォーマンスを実現します。SASディスクは安価なSATAディスクよりも信頼性と性能に優れており、使用頻度が低いデータも快適な利用が可能です。

更新データ（差分データ）のみをコピーするQuickOPC機能と、更新部分を世代管理できるSnapOPC+を利用し、効率的なバックアップを実現することでディスク容量の抑制も図っています。当初は事務系のストレージでのみバックアップを行っていましたが、全学メールサーバシステムにもバックアップ機能を追加しました。

今回のシステムの構築や運用を行った富士通北陸システムズは、JAISTのプライベートクラウドの導入当初から担当しています。「長年にわたってJAISTのプライベートクラウドに関して、高い技術力と迅速なサポート

で導入から運用、保守まで力を尽くしていただき非常に助かっています。今回、富士通製品でもあることから、グループの総合力のもと大きな信頼と安心を寄せています」（宇多氏）。

## 導入の効果と将来の展望

### 古いメールなどをSASディスクに自動配置 運用の自動化と安定したパフォーマンスを実現

ETERNUS DX100 S3を導入した事務系システムと全学メールサーバシステムの仮想化基盤は2017年3月の本稼働後、安定稼働を続けています。自動階層制御の効果について宇多氏はこう話します。

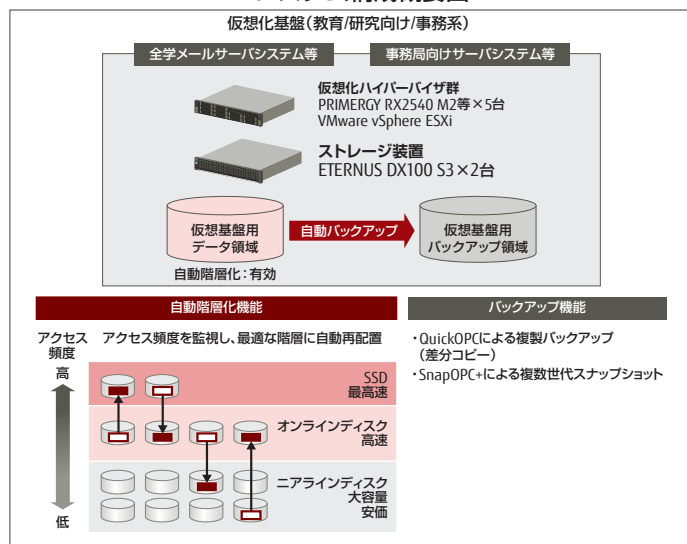
「事務系システムは、会計、人事など様々なデータが扱われているため自動階層制御は非常に有効です。また全学メールサーバシステムにおいて、研究者は過去のメールも消すことなく記録として保存しておくことから、古いメールが自動的にSASディスクに配置されるのはとても効率的です。いずれもアクセス頻度の高いデータはSSDを利用するため、限られたリソースで安定したパフォーマンスを実現しています。また運用の自動化により管理負荷の軽減も図れました」。

ETERNUS DX100 S3による効率的なバックアップ機能を利用することで、日々の業務におけるデータの保全性や業務継続性も向上しました。今後の展望について宇多氏は次のように話します。

「今回、エントリークラスのストレージであるETERNUS DX100 S3で、事務系システムや全学メールサーバシステムなど業務に欠かせない重要なシステムのニーズにもしっかりと応えることにより、性能や信頼性とともな費用対効果に優れた仮想化基盤を構築できました。今後は安定稼働がメインとなります。またパブリッククラウドの活用や、先進技術への取り組みも重要なテーマです。富士通には安定稼働の支援はもとより、先進的なICTを活用した提案もお願いしたい。当センターが新しい技術にに取り組むことをサポートしていただきたいと思います」。

科学技術の創造により次代の世界を拓く指導的人材の育成を目指すJAIST。富士通は先進技術と総合力を駆使しJAISTの教育や研究に対する取り組みを支援していきます。

## システム構成概要図



本コンテンツに記載されている会社名・製品名等は、各社の商標または登録商標です。本コンテンツに記載されている会社名・製品名等は、必ずしも商標表示していません。本コンテンツに記載の肩書きは、取材当時のものです。

## 概要

### 国立大学法人 北陸先端科学技術大学院大学

所在地：〒923-1211 石川県能美市旭台1丁目1番地  
 創立：1990年10月  
 学生数：1,076名（平成29年5月1日現在）  
 教職員数：285名（平成29年5月1日現在）  
 理念：北陸先端科学技術大学院大学は、豊かな学問的環境の中で世界水準の教育と研究を行い、科学技術創造により次代の世界を拓く指導的人材を育成する。

ホームページ：https://www.jaist.ac.jp/



2018年4月

## お問い合わせ先

富士通コンタクトライン（総合窓口） **0120-933-200**

受付時間 9：00～17：30（土・日・祝日・当社指定の休業日を除く）

富士通株式会社 〒105-7123 東京都港区東新橋 1-5-2 汐留シティセンター