



停電対策・省電力化の強化へ 学務システムをクラウドサービスに移行

個別構築のITインフラで高いセキュリティを確保

背景

学務システムのサーバーなどのハードウェアを更新する。東日本大震災による電力供給不足を踏まえ、仮想化技術を採用したクラウドサービスへ移行して、停電対策や省電力化を強化したいと考えた。



国立大学法人 東京大学
情報システム本部
副本部長
准教授(情報システム担当)
五造 潤史氏



国立大学法人 東京大学
本部情報システム支援課
情報システム支援チーム
係長
清野 一男氏



国立大学法人 東京大学
本部学務課
教務チーム
係長
佐藤 正氏

国立大学法人 東京大学
所在地：東京都文京区本郷7-3-1(本郷キャンパス)ほか
設立：1877年
教職員数/学生数：7672人/2万8798人(2011年5月1日現在)

ソリューション

入札によって新日鉄ソリューションズのクラウドサービス「NSAppBASE(エヌエスアップベース) for CampusSquare」を採用。同社のデータセンターでは、ネットワークセグメントを分割してセキュリティを確保する。

成果

クラウドサービスへの移行によって停電や電力不足に備える仕組みを実現した。最新のハードウェアによって処理性能も向上している。今後は、実際の電力消費量やシステム負荷の測定などを行い、効果を検証していく。

東日本大震災による電力供給不足を踏まえ、クラウドへの移行を検討

「世界を担う知の拠点」として最高水準の学術・教育活動を展開する東京大学。学生の履修登録や教職員の成績管理などを支援する学務システムとして、学部前期課程向けに「UTask-Web」、学部後期課程・大学院向けに「UT-mate」を導入している。

東京大学が学務システムのITインフラ更新を検討したのは2011年初めである。同システムは当時、学内にある物理サーバー環境で稼働していたが、構築から5年が経過して更新時期を迎えていた。併せて、東日本大震災で深刻化した電力供給不足を踏まえ、東京大学はシステムを仮想化技術を活用したクラウドサービスへ移行することを決断する。計画停電などで電力供給が停止してもシステムの稼働を継続させるとともに、消費電力を削減するのが狙いである。

NSSOLの「NSAppBASE for CampusSquare」を採用

入札によって採用したクラウドサービスは、新日鉄ソリューションズ(NSSOL)の「NSAppBASE for CampusSquare」である。同サービスでは、全国50大学への導入実績があるNSSOLの製品「CampusSquare」を、自家発電設備を備えた堅牢なデータセンターで稼働させる。冗長化した仮想サーバー、ネットワーク機器などのITインフラは大学個別に構築。24時間365日の監視の下、高いセキュリティと可用性を確保する。

NSSOLはクラウド環境構築プロジェクトを2011年11月から始めた。サービス開始は、入試など学内の業務に影響を与えないよう、2012年1月下旬に設定。NSSOLは事前検証やリハーサルを入念に行なってデータ移行手順を整備するとともに、休日にシステムを停止して行う最終移行作業も正確に進め、スケジュール通りサービスを開始した。

電力不足に備える仕組みを実現、処理性能も向上

クラウドサービスへ移行した東京大学の学務システムは、学生/教職員合わせて約4万人が利用している。計画通り電力不足に備える仕組みが実現したほか、最新の仮想サーバーやネットワーク機器などのハードウェアによって、処理性能も向上した。

東京大学の学務システムはCampusSquareをベースにしており、それをクラウドサービスへ移行した。そのため、東京大学向けに行ったCampusSquareのカスタマイズや、学内に設置した証明書発行機との連携などは、クラウドサービスへ移行する前と同じ状態を実現している。

今後は、実際の電力消費量やシステム負荷の測定などを行い効果を検証していく。数年後を目指して、二つの学務システムの統合も検討しているという。

Key to Success

東京大学が学務システムをクラウドサービスへ移行した背景には、システムが稼働するハードウェアの更新に加えて、東日本大震災の影響による電力供給不足への対策がある。

情報システム本部 副本部長 准教授(情報システム担当)の玉造潤史氏は「全学部横断的な電力危機対策チームを作って節電に努めるなか、情報システムについても、これまで以上の停電対策や省電力化が求められました」と語る。

学務システムは、学生の履修登録や教職員が行う成績管理などを支援しており、停電でシステムが停止すれば影響は大きい。一方、省電力化についても大きな成果が求められた。学務システムを学外の仮想化したクラウドサービスへ移行すれば、この難しい課題に対処できる。

懸念されたのは、学外でシステムを稼働させることによるセキュリティの確保だったが、東京大学が入札で選択した新日鉄ソリューションズ(NSSOL)のクラウドサービス「NSAppBASE(エヌエスアップベース) for CampusSquare」は、その課題もクリアしていた。

NSSOLの同クラウドサービスでは、冗長化した仮想サーバー、ネットワーク機器などのITインフラを東京大学専用に用意している。玉造氏は「東京大学専用に構築した仮想サーバークラスターの設置場所が学外に変わったというイメージです。このイメージを利用部門である各学部の教務担当者などに説明して、クラウド移行への合意を得ました」と振り返る。

クラウドサービスを落札したNSSOLはクラウド環境構築プロジェクトを2011年11月から始めた。本部情報シ

テム支援課 情報システム支援チーム 係長の清野一男氏は「落札から稼働までタイトな日程でしたが、NSSOLは適切なプロジェクト管理を行って、スケジュール通りサービスを開始しました。難しい問題にも解決方法を提案するなど、非常にまじめな会社だと感じました」と語る。

失敗が許されない移行作業をトラブルなく予定より早く終了

移行の最終作業は業務繁忙期の1月に行われ、62時間の停止予定のところ46時間で完了した。

本部学務課 教務チーム 係長の佐藤正氏は「移行の最終作業はシステムを停止して行う必要がありましたが、全学部の業務に影響が及ぶため、2月以降は実施が困難でした。その失敗が許されない作業をNSSOLはトラブル

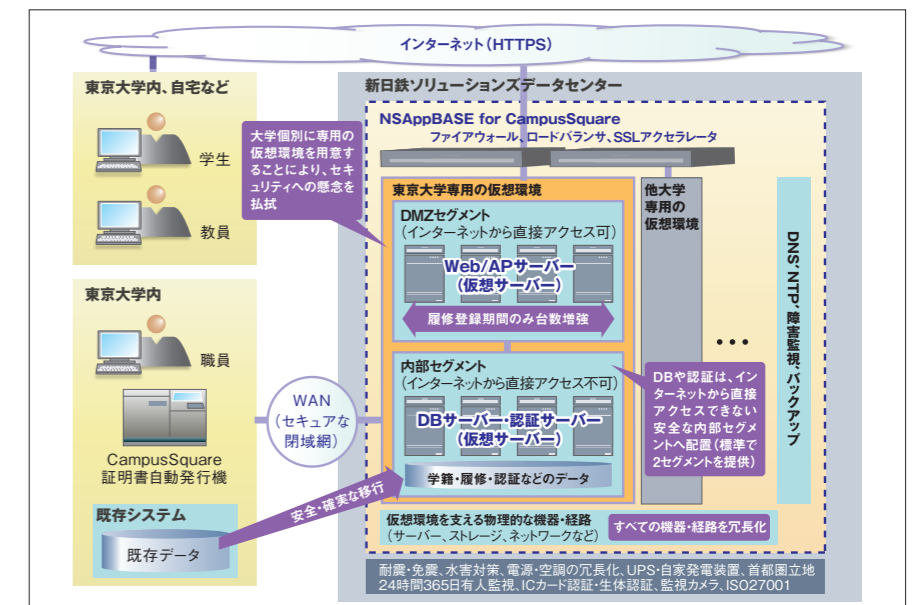
なく成功させています」と語る。

移行後は、4月の履修登録などのピーク期にWebサーバーの台数を追加する運用が可能となった。堅牢な自家発電設備などを備えるデータセンターでサービスを提供するため、停電に備える仕組みも実現した。仮想化技術によってサーバーを集約したことで、大幅な省電力化も見込まれている。

最新のハードウェアによって処理性能も向上した。「利用者から応答速度が高まったという声が寄せられています。また、データ抽出のような負荷の高い処理も、移行前より速くなり、全体的にレスポンスがよくなったことを体感できています」(佐藤氏)。

東京大学は今後、学務システムのクラウドサービスについて、電力消費量やシステム負荷の測定などを行い、効果を検証していく。玉造氏は「さまざまな情報が見える化することで、一層の省電力化やリソース最適化を追求していきます」と述べる。

東京大学が学務システムで利用しているクラウドサービスの概要



コアテクノロジー

仮想化、データセンター、24時間365日の監視

システム概要

●クラウドサービス：NSAppBASE(エヌエスアップベース) for CampusSquare(基本システム、教務サブシステム、Web履修、Web成績など) ●利用者数：最大1万2000人/日 ●履修登録件数：最大2万1800件/日