



## 統合監視装置の導入でサーバールームの状態をオンラインで把握、運用負荷を軽減

関西大学は2007年より、大学のIT全般を見直すIT推進プロジェクトを進めてきた。その一環として今回整備されたのが、全学ITトータルシステムだ。関西大学生はもちろん、関連の高校、中学などを含む関西大学ファミリーに向けたサービスを支えるIT基盤だ。安定したサービス基盤としてファシリティから見つめ直したこの計画で採用されたのが、InfraStruXerだ。ファシリティをトータルに提供するAPCならではの統合監視製品群を導入し、運用負荷の低いサーバールームを実現した。



関西大学  
IT化推進プロジェクト  
基盤系コーディネーター  
中 芝 義 之 氏

### ■ 背景

- 既存のサーバールームに業務システムが散在
- 個別のシステム、電源装置の管理が属人化
- システム全体の把握や最適化が困難

### ■ 導入コンポーネント

- Symmetra® PX 40kW × 2セット
- NetShelter® SX × 12本
- InfraStruXure® Manager
- Environmental Management System
- Switched Rack-Mount PDU × 40本

### ■ 導入効果

- UPS統合によるTCO削減
- サーバールームの温度、電力消費量のオンライン監視
- アラートメールによる異常への早期対応

### 大学全入時代に向け IT基盤を大幅に見直し

関西大学では「ITに強い関西大学」を標榜し、大学の基幹業務を支えるITシステムの全体的な見直しを進めてきた。この取り組みはIT推進プロジェクトと呼ばれ、2006年から続けられている。その一環として、システム全体を統合管理できるよう、業務システムの再構築や、新たなサービスを提供する全学ITトータルシステム構築プロジェクトが進められていた。業務システムと言っても教職員だけが利用する日常業務のシステムのみを指すのではなく、認証基盤やデータベースなど、学生を中心としたユーザにITサービスを提供するための基盤システムを含んでいる。これまで、こうした業務システムを設置するための機能を備えたサーバールームは確保されていなかった。必要なシステムが構築される度に、スペースに余裕のあるサーバールームに個別に設置し、対応してきたのだ。その結果、既存のサーバールームに業務システムが散在してしまっていた。ハードウェアはもちろん、電源やラックなどもそれぞれのシステムに合わせて個別に導入されており、統一もされていなかった。システム基盤構築グループリーダーの夏田 望氏は、当時の

管理状況を次のように語ってくれた。

「管理はシステムごとに属人化してしまい、どのシステムがどのような状況にあるか、担当者以外は誰も把握できていませんでした。UPSなども全体としては管理できておらず、警告表示を見て個別にバッテリーを交換して、対応していました」

これらのシステムを再構築し、統合管理できるよう、1ヵ所に集めなければならなかった。データセンターへの設置も検討したが、コストや準備期間の面で見あわず、大学内に設置することに決まった。こうして業務システムの再構築等と並び、受け入れ先となるサーバールームの構築がスタートした。

### ファシリティ全体を統合可能な InfraStruXureを選択

サーバールームをゼロから作るため、ファシリティから検討しなければならない。それも、学生をはじめ関連の高校や中学の生徒、それらの父母、さらには地域社会や関連企業にまで広がる関西大学ファミリー全体に向けてサービスを提供する基盤として、十分な安定性を持っていないといけない。それだけの安定性を持ちながら、統合管理できる製品はないかと、情報収集を続けた。そんな中、InteropでAPCブースを訪れた夏田氏はAPCの製品群に強い興味を抱いたという。

「ラックと電源、冷却などのファシリティが一体化したシステムになっていて、統合管理できるという仕組みに興味を持ち、詳しい話を聞くためにコンタクトを取りました。類似の製品は他ベンダでは見たことがありませんでした」(夏田氏)



関西大学のサーバールーム



関西大学  
IT化推進プロジェクト  
システム基盤構築グループリーダー  
夏田 望 氏



関西大学  
IT化推進プロジェクト  
システム基盤構築グループサブリーダー  
柿本 昌範 氏

APCの製品群には、サーバールームの環境や電力消費について遠隔地でも管理ができるRack-Mount PDU、温湿度等の豊富なセンサー類が接続可能な環境監視装置や統合監視装置といった、統合管理のための製品がラインナップされている。こうした製品群を活用することで、運用管理環境を大幅に改善できる。また、導入後数年間のTCOを試算した結果、電源装置の統合などによりTCOを削減できることもわかった。検討当時を振り返りながら、基盤系コーディネーターの中芝 義之氏は次のように語った。

「ファシリティからの検討は初めてだったので、色々な提案をもらえたのが助かりました。特に、ラックのイメージを含む提案書はわかりやすくて良いですね。四角が並ぶだけの平面的な図面ではわかりづらかったラック配置が、具体的にイメージできました。疑問や提案依頼に対して、毎回の確で素早いレスポンスをもらえたので、信頼感も高まりましたね」

システム規模に応じて必要な部分のみを導入し、規模拡大に合わせて拡張可能な仕組みも、スモールスタートで初期投資を抑えたい関西大学の意向に合っていた。システム自体も設計中の段階で負荷容量が不明確だったため、最低限の余裕率を考慮した上で初期導入を進めることに決まった。こうしたサイジングに当たっても、APCからの数々の提案が生きている、と中芝氏は言う。

#### アラートメール、統合監視で運用環境改善

完成したサーバールームには、今回再構築対象となっていた18の業務システムが次々に収められていった。いずれのシステムも設計の初期段階に比べて規模が拡大しており、設置したラックの約9割はすでに埋まっている。2009年4月から本格稼働を始めたばかりではあるが、既に運用管理については以前とは大きな違いを感じているという。「普段は、サーバールームがある建物とは別の場所で仕事をしています。その場所にいながらにして、オンラインでサーバールームの温度や細かい電力使用量を確認できるのは、とても便利です」

そう語るのは、システム基盤構築グループサブリーダーの柿本 昌範氏だ。サーバールームのラックに設置された環境監視装置は、各ラックの温度を計測し、その情報は統合監視装置に集められる。各ラックに設置されたSwitched Rack-Mount PDUも同様に、電力消費量の情報が統合監視装置に集められ、それらの情報はデータログとして蓄積されて、必要な時に専用の管理画面から検索／参照／出力することができる。専用の管理画面では、それぞれのラックで消費されている電力だけでなく、Switched Rack-Mount PDUに接続されている機器ごとに、ネットワーク経由で電源のOFF／ONを



関西大学のサーバ内に設置されたAPC製品群

することもできる。また過剰な電力消費が発生した場合には、サーバールームまで出向かわなくても、どの機器が原因となっているかが判別可能だ。温度や電力消費の履歴も記録されるので、冷却機器の設定値の調整や、今後の電源プロビジョニングにも有効な情報として活用できる。

さらに、電源管理ソフト「PowerChute Network Shutdown」とSwitched Rack-Mount PDUの組み合わせにより、電源異常を検知した際にはあらかじめ設定された手順とタイミングに従い、接続された機器を順番にシャットダウンできる。電源復旧時も同様に、決められた手順での起動が可能だ。これまでは法定点検等の停電時には人手によってシャットダウンしていたというから、管理負荷の違いは大きいだろう。「現在は、アラートメールが来たら管理画面を開き、アラートの原因を確認するという運用になっています」(柿本氏)

柿本氏のいうアラートメールとは、予め設定しておいたしきい値を超えた場合に、統合監視装置が自動的に送信するメールのことだ。温度異常や電力消費の異常にすぐに気づき、素早い初期対応が可能になる。ITシステムの可用性をファシリティの側面からも支援する体制が整ったと言えるだろう。「安定したIT基盤を築けたことでほっとしています。しかし、すでにラックの約9割が埋まっているので、さらなるシステム統合を行なう際には拡張も必要になるでしょう。その場合はまた、APCさんに相談したいと思っています」

今後の計画についてうかがったところ、夏田氏はそう答えてくれた。安定したIT基盤を整え、実際に18ものシステム統合を実現したことで、関西大学とAPCの間には厚い信頼関係も結ばれたようだ。

#### ■ 関西大学

##### ● 大学情報：

明治19年(1886年)に開かれた関西法律学校を前身とし、実に120年以上の歴史を持ち、新たな学問や新たな技術への取り組みを常に続けてきた。自主的に考え自律的に動ける「考動」する人材の育成を目指す。

- 所在地：〒564-8680 大阪府吹田市山手町3丁目3番35号
- 設立：1886(明治19)年11月4日
- URL：<http://www.kansai-u.ac.jp/>

#### シュナイダーエレクトリック株式会社

〒108-0023 東京都港区芝浦2-15-6 オアゼ芝浦MJビル  
TEL: 03-5931-7500 FAX: 03-3455-2030  
E-Mail: [jinfo@schneider-electric.com](mailto:jinfo@schneider-electric.com)  
[www.apc.com/jp](http://www.apc.com/jp)  
[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)