

## 東日本大震災における総合情報基盤センターの支援状況と 今後に向けた BCP 対策

総合情報基盤センター センター長 黒田 卓  
(人間発達科学部 教授)

平成23年3月11日、東日本を中心とした日本の観測史上最大規模の震度7の地震とそれによって引き起こされた津波によって、東日本の太平洋沿岸地域は壊滅的な被害に見舞われた。これにより発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故の影響を受け、被災地だけでなく、全国的に電力不足が発生し、関東エリアでは計画停電が実施される事態となった。本学は幸いなことに被災は免れたが、総合情報基盤センターの立地場所も呉羽山活断層帯や神通川流域の氾濫予測地域に位置し、今後のBCP(事業継続計画)対策の重要性を再確認させられる事態となった。

本稿では、大震災時に総合情報基盤センターが実施した支援と、今後のBCP対策についての検討状況について述べる。

### 1. 震災発生時の対応

大震災発生時、富山市も震度3の地震が観測された。幸いなことに、本学の情報システムには特に問題無く、通常の稼働体制を維持することができた。震災直後から、東北地方の大学等へ通う被災学生を対象に、コンピュータ室等を利用するための臨時IDの発行を開始し、大学Webページ等を通じてアナウンスを実施している。

また、3月13日、東京電力の計画停電の実施予定が発表された。翌3月14日午前8時46分に、東京農工大学より、DNSのセカンダリーサーバの代替運用について依頼があり、本学システムに仮想サーバを1台貸し出すことを決定し、午前10時40分に設定完了、午前11時過ぎに運用を開始した。

本サーバは、同年12月まで利用いただき、冬季にも予定されていた計画停電が回避可能な状況になったことを受けて、停止した。

### 2. 今回の震災から学ぶこと

富山ではほとんど影響がなかったことから、あまり意識されていないが、首都圏の計画停電により、多くの大学が、授業実施期間を変更したり、学内での節電対策が徹底されたりしており、大学の教育、研究、業務に大きな影響を及

ぼしている。計画停電は輪番制で約4時間、一斉に停電が実施された。東京農工大学総合情報メディアセンターでは、無停電電源装置や自家発電装置が用意されたものの、空調まで含めた運用には容量が不足したり、無停電電源装置への充電時間が十分に確保できないまま、次の停電が開始されたりするなど、学内情報システムを安定して運用させることに大変苦労されたと同っている。Webサーバやメールサーバは外部データセンターに移行を行っていたそうであるが、DNSに関しては大学内に設置されていた。DNSは言わずと知れたインターネット運用の基幹システムであり、これが機能しないと全てのサービスが停止する。大学Webを通じた学生や教職員への連絡等も滞ることも予想される。

今回の震災において、総合情報基盤センターがほんの少しではあるが、お役に立てたことは嬉しいことではあるが、それで良とせず、今後のBCP対策について真剣に考えていかなければならないことを痛感させられた。

### 3. 本学の今後のBCP対策への問題点の整理

情報システムは現在の大学の教育・研究・業務といったすべての面において、停止させることのできないインフラとなっている。情報システムに関しては平成23年2月に更新を行って

いるが、これらを動かす根幹となる電力の問題や、それらシステムを保持する建物等への対策については、ほとんど対策が打たれていない。これまで地震災害の比較的少ない地域として対策が遅れていたことは仕方がないが、今回の震災をうけ、「いつか必ずやってくる」という意識を常に持って、対策を実施していく必要がある。

また、これらの対策実施には、かなりのコストがかかる。またどれだけやっても完全な対策には成り得ないことも事実である。理想論だけでは無く、現実的な問題を十分に加味しながら、計画的に進めていく必要がある。

まずは耐震対策である。総合情報基盤センターの第1計算機室は、昭和48年に設置された旧館にある。昭和56年の建築基準法による新しい耐震基準施行以前の建築物で、耐震性に関する問題が指摘されている。実際、これまでのサーバ等の設置重量の影響と思われるが、床面や梁に細かいヒビもみられる状況である。そのため、平成23年2月のシステム更新以降、サーバおよびネットワーク機器はすべて、昭和59年増築部分に位置する第2計算機室に集約を行なっている。ただし、第2計算機室は当初よりサーバ等の設置が想定されていないため、セキュリティ対策上の問題が残されている。総合情報基盤センターの立地場所は、富山市の洪水ハザードマップにおいて1mの浸水が予想されている。これらも考慮した対策が必要である。

次に電源対策である。総合情報基盤センターが管理するサーバおよびネットワーク関係機器は、UPSを設置し、最低限の電源対策を行なっているものの、計画停電等でみられた長時間の停電への対応はできていない。自家発電装置の導入も検討しているが、他大学等での利用状況等を見ると、維持管理の問題等も大きい。サーバ群への電源供給も重要であるが3キャンパス全体に広がったネットワーク機器への電源供給が停止すると、すべてのサービスが利用できなくなる。優先順位をつけた、計画的な対策の実施が重要である。

クラウド化への移行も検討課題である。首都圏の大学等ではクラウド化を実施した大学も出てきているが、地方では状況が異なる部分も多い。一番のネックとなるのがネットワーク回線

コストの問題である。今回のシステム更新の際にもこれらはかなり検討されたが、コスト面の折り合いがつかず、今回は見送ることとした。また、コスト面だけでなく、実際にどのようなデータがどの程度、どこを流れているのかを考慮する必要もある。学内に置くべきサーバと学外に設置しても問題の無いものもある。しかしながら、ネットワーク回線コストやセキュリティ技術は日々変化しており、その動向を見極めながら、継続的に検討を行なう必要がある。

情報システムの効率的運用のために、システムの集約化は不可欠であるが、建物倒壊や火災等によりそれらが一気に消失してしまう危険性も出てくる。これらのバックアップの仕組みも考えておく必要がある。

#### 4. BCP 対策実施に向けての動き

上記のような状況を踏まえ、総合情報基盤センターでは、下記のような対策を実施し始めている。

建物改修の問題については、以前より継続的に施設概算要求事項として要求をおこなっている。また、改修だけでなく、学内の各種業務サーバ等を集約設置できるデータセンター棟の新設も計画している。同時に、電源対策等についても設備予算として要求している。

実質的な対策として、他大学と災害時の相互連携を行う体制の構築を進めている。災害発生時にDNSと大学Webサーバ(緊急時情報発信用)を自動的に切り替え、維持できる仕組みを構築する。今回の震災から、距離的に約100km以上離れ、電力会社が別、reboot等の作業依頼が行えるところという条件を元に選定を行い、平成24年2月に岐阜大学総合情報メディアセンターと協定を締結、運用を開始する。今後、電力の安定状況を見ながら、50Hz地域との協力にも広がっていきたいと考えている。

また、本学の運営上、絶対紛失が許されないデータに関しては、外部のデータセンターにバックアップを行う準備を進めている。

BCP策定を進めるには、さまざまリスクについて多面的に考え、継続的に見直す必要がある。また、平時からの対策が最も重要であることを一人ひとりが十分に認識しておきたい。