

3-3 教育・学習機能の高度化等に関する情報システムの研究、推進

<事業計画>

クラウドコンピューティング利用上の留意点を踏まえた上で、大学教育の充実に向けた情報システムの再構築について、経費節減や負担軽減の導入モデル、大学連携・産学連携による教育機能の高度化・協同化の教育モデルの研究を進めるとともに、高機能携帯端末の活用方法について情報収集し、参考情報を紹介する。

<事業の実施状況>

事業の実施は、「大学情報システム研究委員会」を継続設置して、クラウドコンピューティングを含めた大学情報システムについて研究を展開した。

大学情報システム研究委員会

平成23年5月16日、10月26日に2回委員会を開催するとともに、24年2月22日にアドバイザーによる打ち合わせを含め、延べ27名（平均9名）が出席して、以下の通り研究を実施した。

(1) クラウド導入による大学情報システムの研究

委員会では、大学教育の充実に向けた情報システムの再構築を研究するため、昨年度より研究を継続してきた「クラウドコンピューティングによる大学の情報システム」について、大学の情報システムが現在抱えている問題を解決するため、また、教育機能の向上を図る新しい教育システム構築の観点から、クラウドコンピューティングの導入の可能性や留意点を整理した。その際、理事長など経営責任者にクラウド導入について、判断する上での最小限度の視点を整理し、理解でいただけるようとりまとめ、平成23年5月の総会で報告した。以下に概要を報告する。詳細は、巻末のⅢ. 事業報告の附属明細書【2-9】を参照されたい。

クラウドコンピューティングによる大学の情報システム（概要）

[大学情報システムの現状]

学生一人々の学習支援環境を整備するために、機器やソフト、人員、コストの負担が重くなっていることと、情報資産を守るためのリスク管理の厳格化が求められている。とりわけ、災害から大学の情報資産を守ることが大きな課題として、現在の情報システムを再考する必要性が生じてきている。その選択肢の一つとして、大学でサーバー等の設備を整備しなくても、企業が提供するサービスを利用するクラウドの導入が話題とされている。そこで、大学の情報システムが現在抱えている問題を明らかにした上で、問題解決の手段としてクラウドの利用を考えることにした。

[クラウドのイメージ]

- ① クラウドとは、インターネットを介して、外部のデータセンターに蓄積された資源を利用するもので、大学でサーバー等の設備を持たずに済むことから、情報環境構築の負担が軽減できるとともに、運用に伴う負担軽減が可能となる。
- ② クラウドのメリットは、利用に応じた環境が短期間で整備でき、情報化投資や運用経費の削減が可能で、インターネットでどこからでも利用できる。そのことから、

大学連携、産学連携、高大連携など新たな教育機能の創出が可能となる。

- ③ クラウドの課題は、データの保管場所により、情報保護が保証されないリスクがある。障害が生じた際の原因追究が困難で業務に支障が出る可能性がある。過度にクラウドに依存することで学内の運用能力や事故対応能力が低下する懸念が考えられる、利用者数、利用時間、利用機能の拡大によっては自前での整備よりコスト高になる可能性がある。

[クラウド利用に当たっての留意点]

- ① 情報リスクを最小限にするため、重要度の低い業務に留めることで、大学で保有すべきデータと外部に預けるデータを明確化し、どのような導入が大学にとって効果的であるのかを組織的に見極めることが必要。
- ② 運用コストについて中長期的な視点で検討を行い、具体的な対応策を選択する。
 - * 重要度が大きい情報資産の利用は、情報セキュリティの面から外部に依存せず学内環境で対応することが望ましい。
 - * 汎用の業務ソフト、メール管理、計算機能等の導入やコスト削減には、共有で利用するクラウドが効果的であるが、情報資産の重要度に照らして適切性を慎重に検討する必要がある。
 - * 情報環境の管理・運用の手間を大幅に削減するには、外部データセンターの機能を専用で借用するクラウドが効果的であるが、利用者数、利用時間、利用機能の拡大によっては、自前での整備よりコスト高になる可能性があるので中・長期的な費用対効果を十分に検討して取り組む必要がある。

(2) 経費負担の軽減、教育機能の高度化・協同化の研究

以上の報告をとりまとめた上で、クラウドによる大学の経費負担の軽減、教育機能の高度化・協同化について研究を進めた。まず、大学での導入事例を整理することになり、経費削減の事例として5件、負担軽減の事例として12件、教育機能の事例として8件、災害対策の事例として3件の合わせて28件の情報を資料化した。詳細は、巻末のⅢ、事業報告の附属明細書【2-9】を参照されたい。その上で、導入事例の情報を踏まえて、経費削減、負担軽減、教育機能の向上、災害対策のモデルの視点や条件付けについて議論を展開し、モデル研究の参考となる導入事例を改めて整理することになり、アドバイザーを通じて費用負担の軽減に関する資料の提供を依頼したが、大学側の協力が必要とのことから24年度に改めてインタビューすることにした。また、教育クラウドの構築に必要な費用負担のイメージについて、5大学の連携で学生規模が全体で2万人でパブリッククラウド方式で考えた場合、初期費用は100万円から400万円、毎月の経常費が300万円から750万円程度であることがわかった。

(3) クラウド導入を含めた災害対策の研究

災害対策のモデルの一つの考え方として、東西など遠隔地域の大学が相互協定してデータを持ち合い、災害時などに相互でバックアップすることを検討している。課題として、キャンパス間、大学間での相互補完体制、大学間での連携協定の準備、DNSの運用やデータの同期、切り替え方式などの策定、クラウド間の標準化・共通化等があげられており、大学レベルでの協力関係の他にデータセンタ間での連携整備が必要である。

(4) クラウドと連動させた高機能携帯端末の活用方法の研究

教育での高機能携帯端末の活用が進んでいないため、24年度に調査することにした。