

[研究区分： 震災復興等予備的研究]

研究テーマ： 震災時における情報通信手段の確保方法に関する調査研究	
研究代表者： 経営情報学部 経営情報学科 准教授・佐々木 宣介	連絡先： sasaki@pu-hiroshima.ac.jp
共同研究者： 准教授・宇野 健	
【研究概要】 本研究は、災害発生時の情報通信の維持管理運用に関する調査研究を行うものである。宮城県の石巻専修大学等に訪問調査を行い、東日本大震災発生時の状況について聞き取りを行った。震災直後の石巻市内（地震およびその後の津波で大きな被害を受けている）の状況および、石巻専修大学におけるネットワーク回線等の状況についてのその時系列も含めて詳細な状況の聞き取りをすることができた。現在、それらの調査結果をまとめ、本学の情報システムにおいて震災を中心とした非常時に備える対策について、一定の提案を行う準備をしている。	

【研究内容・成果】

1. はじめに

本研究は災害発生時の情報通信の維持運用に関する調査研究を行うものである。インターネット等のネットワーク回線を利用するケースおよび、被災状況によっては、通常の情報通信サービスが全く機能しない場合を想定したコミュニケーション手段の検討といったところまで想定している。災害に対する予防措置や事業継続マネジメント等の中で、情報通信技術、連絡手段の確保といった点に特化した研究である。東日本大震災で被災した大学等を主な対象として聞き取り調査を行い、その結果をもとに、本学における震災対策等に一定の提案を行う予定である。

2. 調査の概要

2012年度は情報システムに関係する内容を中心に調査を行うこととした。主たる調査対象とした石巻専修大学は、宮城県東部の県内第2の都市部である石巻地域における唯一の大学である。石巻地域、とくに沿岸部は地震とその後の津波により、甚大な被害を受けている。

大学関係者への聞き取り調査と同時に、当該地域の震災時の被害全般に関する状況を把握するための聞き取りも行った。また、宮城県内の他の地域の状況も調査するため、県内のローカルプロバイダーの対応例についても聞き取り調査を行った。表1に調査相手および調査目的を示す。

表1 調査相手および聞き取り内容

	調査日	聞き取り内容
I氏 (復興大学コーディネーター)	2012年9月11日	震災時およびその後の石巻地域全体の状況
石巻専修大学関係者(石巻専修大学 情報教育センター長他)	2012年9月11日	震災時およびその後の石巻専修大学の状況
S氏(宮城県内のローカルプロバイ ダー代表取締役)	2013年3月19日	震災時およびその後の宮城県内(石巻地域以外)における状況、プロバイダー等のサービスの状況

(1) 復興大学コーディネーターI氏への聞き取り調査の概要

復興大学とは、宮城県内の高等教育機関を主体として構成されている、災害復興を念頭に置いた人材育成事業であり、2011年5月に開始されている。I氏は「地域復興支援ワンストップサービス」事業のコーディネーターを務めている。震災時には石巻市内で被災している。聞き取りを行った主な内容を以下に示す。

- 震災から数日は警察も消防も全く機能しておらず、I氏が避難した小学校に市役所から人が来たのは震災5日後であった。
- 電気の復旧まで10日～2週間程度、都市ガスや水道の復旧はもっと遅かった。沿岸部は津波で電柱がほとんど流されてしまったため、電力と通信の復旧に時間がかかった。
- ボランティア団体は2日目から石巻地域に入ってきていたが、情報が全くなかったため、当初はばらばらの活動であった。7～10日くらいで組織化されて効果的な活動が行われるようになってきた。

(2) 石巻専修大学関係者への聞き取り調査の概要

石巻専修大学は、地震と津波による直接の被害はほとんどなかった（地震の振動による建物の被害は軽微、津波は大学のすぐ近くまで来たが、浸水せずに済んだ）。自家発電機、一定の広さの敷地を有していたため、地域の災害復旧の拠点として利用されることとなった。当時の情報システム等の状況について、情報教育センター長をはじめとする関係者にヒアリングを行うことができた。以下にその内容をまとめる。

- 情報システムの調達段階から、いわゆる宮城県沖地震（近い将来に発生が予想されていた）対策として震災対策を重点項目として調達仕様の中に入れていた。その結果、軽量コンパクトなクライアント、耐震ジェルによる固定といった事前対策が実施されていた。これらの対策のため、情報システムの機器は、地震の揺れに対してほとんど被害はなかった。
- 大学からのインターネット回線は商用系ネットワークサービスと学術系ネットワークサービスの二重化した回線を引いていたが、結果的には両方の回線が被害を受け、ネットワークサービスは停止していた。
- 携帯電話サービスも停止していたが、14日にソフトバンクの臨時基地局が設置された。
- 停電は3月20日に復旧した。インターネット回線は3月22日に復旧した。
- 震災後にインターネット回線の契約更新があったが、二社のうち一社では、さらに回線二重化を行った

(3) 宮城県内ローカルプロバイダー代表取締役S氏への聞き取り調査の概要

当該プロバイダーは宮城県南部の町を本拠としたローカルプロバイダーである。この地域は津波による被害は受けていない。S氏からの聞き取りでは、以下のような内容がわかった。

- 3月11日の地震発生時に周囲の建物では倒壊したものはなかった。
- 30分後くらいに停電が発生し、3時間後くらいには携帯電話も含めて通信ができなくなり、情報が全く入ってこなくなった。（電気は3月15日夕方に復旧した）
- 地域内の情報を知るには、ロコミ、ラジオが中心であった。
- 当該プロバイダーのサーバ群は仙台市内の商用データセンターを利用していたが、仙台市内では2日後くらいに電気が復旧し、その間は非常用電源により無停止でサービスが提供できたデータセンターも多かったと聞いている。
- 災害時の通信手段としては、衛星によるインターネット通信サービスが有効ではないかと考えている。

3. まとめと今後の計画

2012年度の調査によって、情報システムの状況については一定の知見を得ることができた。地震対策、震災時のネットワーク回線の対策等については、調査結果をまとめて本学の情報システムに生かせるよう、一定の提案を行う予定である。

今後は、情報システムの稼働に不可欠な電源確保等の問題等、いわゆる事業継続マネジメント等の観点から、さらに調査・検討を行っていく予定である。