

熊本地震からの復旧

~熊本県立技術短期大学校の場合~

河濞 真二郎 熊本県立技術短期大学校

1. はじめに

2016年4月14日21時26分, 熊本県で震度7 (M6.5) の巨大地震が発生した。しかしながら、これは前 震にすぎず、4月16日1時25分には本震となる震度7 (M7.3) の地震が再び発生した。

これまで日本で発生した震度7以上の地震は. 1995年の阪神・淡路大震災(1), 2004年の新潟県中越 地震⁽²⁾. 2011年の東日本大震災⁽³⁾など数少ない。し かも熊本県といえば自然豊かで地震もなく. 比較的 住みやすい地域とされ、数多くの企業が進出してい るところでもあった。

3日間という短期間にしかも震度7の地震を2回も 体験することとなったのであるが、1回目の地震に より被害を受け、予想もしなかった2回目の地震に より被害は甚大なものとなった。

本校では、火災、地震等に備えて災害用緊急時 対応マニュアルを策定して危機管理を行ってはいた が、想定外の事態が多く発生し、マニュアル通りに 進めない事が多々あった。

現在(2016年12月)は学校全体の復旧作業を進め つつ,外壁の清掃と補修工事に取り掛かりつつある。 ここでは、熊本地震の概要、本校の被害状況とそれ ら被害への対応、実際にはどのような対応が必要で あったかなどを紹介する。

能本地震の概要⁽⁴⁾

熊本地震の概要を簡単に述べる。

まず、16日の本震は震源地が北緯32度45.2分、東

経130度45.7分、震源の深さが約12km、地震の規模 マグニチュード7.3. 最大震度7は南阿蘇村や熊本市 などであった。

次に被害状況等について述べる。人的被害は、熊 本県内で死亡161人, 重症1,068人, 軽傷1,552人。建 物被害は、熊本県内で全壊8,360棟、半壊32,261棟、 一部損壊138,224棟, 公共建物325棟, その他4,262棟, 火災15棟。県内全避難所は11月18日に閉鎖している が. 避難所への避難者最大数は183,882名 (4月17日, 885箇所開設) であった。

また、熊本県民の誇り、熊本城は、14日の前震で は瓦が落ちた程度だったが、16日の本震により東側 の東十八間櫓と北十八間櫓が土台の石垣ごと崩れ落 ちた。有名な阿蘇神社も16日の本震で2階建ての楼 門(国指定重要文化財)が倒壊、拝殿も全壊した。 高速道路は陥没,のり面が崩落し,甲佐町の跨道(こ どう) 橋が道路上に崩れ落ちた。一般道も各地で寸 断, 阿蘇大橋は崩落した。

本校が位置する菊陽町は、このたびの熊本地震で 大規模な被害を受けた益城町 (震源地). 南阿蘇村 (阿蘇大橋の崩落). 熊本市 (熊本城の深刻な被害)



に囲まれた地域にある (図1)。周辺には名高い企業が数多く進出しており、自動車メーカーや家電メーカーに大きな打撃を与えた。地震直後、実際に、本校周辺の通勤ラッシュが一時的になくなったことなど、産業界に与えたであろう影響を肌で感じることとなった。地震後数カ月を経た現在、外観は平常を取り戻しているが、工場内においては完全な復旧に至ることなく生産は続けられている。

2.1 地震の発生状況

熊本地震の特徴の一つに「余震」が上げられる。 図2のグラフは、14日の前震以降(16日の本震含む)、 17日の10時までに震度1以上を観測した地震の回数 を示している(縦軸に回数、横軸に日時)⁽⁵⁾。回数 の合計は410回、計算してみると約9分に1回の割合 で地震が発生していたことになる。しかも2度の震 度7の他に震度6の余震も数回発生していた。震度は 熊本地方、阿蘇地方、大分県西部、大分県中部で観 測されたものであるが、菊陽町の位置から考えると 本校で受けた地震もほぼ同じようなものであろう。

2.2 本校の被災状況⁽⁶⁾

本震直後に把握した本校の被災状況を報告する。 まず、学生の被災状況について早急に安否確認を 始めたが混乱は免れなかった。前震の時、本校から 比較的近い距離のアパートで暮らす学生たちが校内 に避難してきたように、学生たちの居場所は特定さ れているわけではなかった。最終的には全員と連絡 が取れ、安否確認を完了することとなるが、予想以 上に時間を要した。概ね1週間を経て、幸いにも全 員の無事を確認することができた。



図2 地震回数(4/14~4/17日10時)

本校の建物については主に体育館,校舎(本部棟, 実習棟),外壁,通路などが部分的に被災した。図3 は体育館の天井部分を支える梁の支承部が破損して いるところを示す。安全性の確認がとれるまでは体 育の授業等での使用を禁止していたが,10月になっ てようやく安全性を確認,使用を許可している。

図4の写真は本部棟玄関の大型ガラスが破壊した ところを示す。ここは本校を訪問する方にとっては 最初に訪れる場所であるため、早急に復旧したいと ころではあったが、業者や資材の確保ができず、長 期間の立ち入り禁止を余儀なくされた。修復したの



図3 梁の支承部破損(体育館)



図4 本部棟玄関の大型ガラスの破壊



図5 外壁のヒビ割れ (実習棟C出入口)

は10月になってからであった。

図5の写真は実習棟出入口の外壁部分にヒビ割れが生じているところを示す。度重なる余震とともにヒビ割れは拡大し、酷いところは剥離に至っている。ヒビ割れや部分的破損は校内通路の数箇所で見つかっているが、多くの破損部分は校舎と通路をつなぐエクスパンション部に集中した。このエクスパンション部の破損は建物本体への構造的影響を及ぼさないように設計がなされている。

実習棟は3階建てのA棟、B棟、C棟の3棟、主に1、2階に機械系、3階は電子情報系の実習場となっている。被災直後の実習場内は、平常の整然とした環境とは一変し、パソコン、書棚、重量級の大型工作機械でさえも所定の位置からズレ、その他たくさんの設備が転倒していた。図6の写真は機械系精密測定室の万能投影機が固定台の上で転倒している状況を示す。現在は、その時の教訓を活かし、パソコン、モニターなどOA機器やオフィス家具を地震から守るために「透明両面粘着ゴム」を手配、各学科に配



図6 万能投影機の転倒



図7 水道管破壊による地面陥没

付し設備等の転倒防止に使用している。

図7の写真は水道管の破壊により漏水し、土砂が 地下に流出したことにより地面が大きく陥没した所 を示す。この水道管の破壊により水道は利用できな くなるが、業者の確保が難しいため復旧に時間を要 することとなった。また、建物周辺のアスファルト 道路の一部には凹凸(おうとつ)が生じている。こ の凹凸は地中の排水管を破断させ、排水詰まりを引 き起こすこととなった。

地震直後,水道の他にも電気,ガス,電話回線などのライフラインといわれるものは停止状態にあった。電気は翌日17日に復旧したが,被災当日の連絡網として有効なインターネット通信が利用できなかった。また,非常用に準備された電話回線は確実には利用できず,代わりに個人の携帯電話が利用された。

その他、本校への交通アクセスについては、通学の足となる公共交通機関JR豊肥本線は阿蘇方面での土砂流入などによる線路の不具合などで一部不通となった。本校の周辺道路において際立った被災は見られなかったものの、学生の通学範囲を見てみると、多くの橋脚が入口と出口の部分に段差が生じ、車やバイクの通行を不便(危険)にしていた。

阿蘇方面から通う学生たちは、現在でもJR豊肥本線と国道57号線が両方とも利用できずに不便な通学を余儀なくされている。

3. 本校の危機管理と震災における対応

危機が発生した場合に、その影響を最小限にする とともに、危機状態からの脱出・回復を図ることを 基本として、誰が何をすべきなのかを中心に「危機 管理」が検討されている。

3.1 本校の危機管理

本校には火災, 地震等の緊急時に教職員が迅速かつ的確に対応することにより, 被害を最小限にくい止め, 同時に, 学生, 来客等の安全を十分に図るため,「熊本県立技術短期大学校 緊急時対応マニュアル」が策定されている。想定されるトラブルは災害

関係で火災, 地震, 台風, 大雨, 大雪等である。

今回, 地震発生の時間帯によりトラブル直前の対処方法は「職員不在時」における行動となった。また, 本校は県立の短期大学校であるため, 被災者の救援活動も重要なミッションとなり, 県全体の避難物資の搬入搬出や甚大被災地域への支援業務等も含まれる。

3.2 本校の対応

3.2.1 震災直後の対応

発災直後,本校が独自に策定した「緊急時対応マニュアル」にしたがって対応したが,スムーズな対応は難しかった。

発災直後の対応としては、人に関連すること、学校に関連することがほとんどで、人に関連すること では安否確認、連絡網の構築、通学通勤の可否確認などである。

最優先となる学生の安否確認においては、停電でパソコンが使用できず、メールが利用できない状況が発生した。結局、使用可能な個人のパソコンからメールを発信した。一方、職員の安否確認においてはスマホなどのモバイル端末を利用することで比較的早期に完了することができた。

学校に関連することでは校内被害調査, 時間割検 討などである。本校職員, 熊本県および業者ととも に建物全体の被災状況を調査し, それに伴う立ち入 り禁止場所を設定した。その他, 施設・設備の損害 状況の調査, ライフライン状況の調査と復旧対応な ど。

これらの状況を確認し、学校の休校と行事の実施 可否等について検討を行った。

3.2.2 授業再開までの対応(7)

授業再開までの対応としては、学生生活の支援に 関する検討、授業再開の準備、および学生の体調管 理への配慮が行われた。

被災した家庭の家計状態を配慮した授業料納付期限の延長,被災した住居や通学路・通学手段の状況を配慮した下宿・寮などの斡旋,通学経路の確認,学生相談の積極的受け入れなどが実施され.同時に

被災状況の再調査が行われた。

授業再開の準備として学年暦の見直しがなされ、 設備の状態確認や非常勤講師との調整が行われた。 いくつかの校内行事は延期された。

避難所生活をやむなくされた学生、生活復旧活動が必要となった学生、通学路の閉鎖による長時間通学の学生には、生活環境の影響に対する体調管理への配慮などが検討された。

3.2.3 授業再開

4月15日(金)以降を休校としていたが,5月9日(月)から授業を再開することとなった。授業再開後は緊急避難経路と避難場所を確保して、被災以前の教育環境に劣らないよう留意した。ただし、体育館、建物、高価な精密機器など、緊急に対応が取れないものについては代替えによる処置が行われた。

地域貢献活動として実施してきた在職者セミナーは継続して行うこととし,技能検定をはじめ,資格試験の実技試験会場としても本校の利用が継続された。

3.3 熊本県, 地域との連携

熊本県との連携を図り、本校体育館は全国からの 救援物資の受け入れ先として指定され、救援物資の 倉庫として利用された。県外からの食料品や生活必 需品などを積んだトラックが体育館へ誘導され荷物 が降ろされた。図8の写真は全国から運び込まれた 県内向けの救援物資を示す。

運び込まれた物資は適宜,必要とされた地域へと 運び出された。



図8 県向けの救援物資(体育館)



図9 学生ボランティア (大学コンソ)

その他, 県内大学との連携を行っている「コンソーシアム熊本」との情報交換により周囲の大学の状況を把握することができた。コンソーシアム熊本を通じた学生ボランティアの募集があり、本校の学生も参加の意欲を示した。ゴールデンウィーク中には被害家屋現地調査の調査員補助として活動し、7月には「江津湖クリーン作戦」という清掃活動に80名もの学生が参加した⁽⁸⁾。図9はその時の集合写真である。

11月には益城町の広安西小学校で開催された熊本 地震の復興プロジェクト「未来のまちづくりを考え るワークショップ」で学生ボランティアとして3人 の学生が参加した⁽⁹⁾。震災直後でも一部の学生は自 主的にボランティア活動を行っていた。本校職員は 5月の連休、震災被害が甚大である益城町を支援す るため派遣された。

また、本校がお世話になっている国内外の皆様からから励ましのメッセージやご芳志を賜った。多くの企業様からは励ましの言葉と支援の申し出、周辺の市や町からは被災した学生の下宿探しに関する情報提供、長崎県諫早市の市民団体様からは義損金の提供、韓国からは緊急給水袋の提供、工具メーカー様からは教育資材の提供などである⁽¹⁰⁾。

4. 緊急時における課題

本校も地震等の緊急時における対応マニュアルを 準備して危機管理を行っていたものの想定外の事態 が生じ、対応は思うとおりに進まなかった。ここで はその課題を含めた実施状況などを述べる。

4.1 ライフラインの確保

地震後のライフラインの状況を熊本県全体でみると電気については最大47万7000戸の停電が確認されている⁽⁴⁾(4月16日2:00時点)。都市ガスでは10万884戸の供給停止が確認されている⁽¹¹⁾(4月26日15:00時点)。水道では最大で44万5857戸の断水が確認されている⁽⁴⁾(7月28日時点)。

本校でも地震直後は全てのライフラインが停止の 状況であった。被災当日,電話の不通により周囲と の連絡が取れない状況が生じたことや停電によりパ ソコンの使用ができずメール等の利用ができなかっ た。また、警備会社のセキュリティロックが停電に より一部解除できなかった(警備会社のセキュリ ティロックについては動作的には問題が無かったと のことであった)。

ガスについては都市ガスとプロパンガスの両方を 使用していたため都市ガスが不能でもプロパンガス を利用することができた。

4.2 安否確認の方法

一般的な安否確認には各個人の連絡先の情報を所有していることがまず第一,その他にも電話による 災害用伝言ダイヤルや携帯電話による災害用伝言板 などの方法も普及している。

本校でも安否確認のために各個人の連絡先情報を 収集しているので職員全員の安否確認は携帯電話等 により早い段階で確認できた。職員数に比べて人数 の多い学生の安否確認についてはパソコンメールを 想定していたが、当日の停電でパソコンの使用が出 来なくなり時間を要した。

4.3 情報の共有について

校内の被災状況については総務学生課で把握するようにしていたが、余震による被害の拡大が日々、 生じていたため、新たに発生する被害についてはタ イムリーに把握できないこともあった。

本校では全職員に情報収集の協力を仰ぎ、全職員 が情報を提供できるよう、情報収集用のボードを設 置し、被災場所の確認と情報の共有を図った。特に 学生の生活環境については把握することが難しく. 各学科と各担任に委ねた。

4.4 安全の確保について

本校の被災状況については前にも述べたとおりであるが、その状況の中、安全を確保するため、早急な施設・設備の損傷把握と修復準備、それにともなう被災場所への立ち入り禁止を示すロープやコーンの設置とその掲示などが早急に進められた。

授業を実施する教室や実習場においては緊急避難 経路と避難場所の確保が必要となり、避難路確保の ため自動ドアを開放したり、緊急時の避難を想定し て、通常は土足禁止であるパソコン室を土足解禁に するなどの安全対策がとられた。

5. おわりに

熊本地震後,熊本県は県民総出の復旧作業に取り 組んでいるが、2度にわたる巨大地震ゆえに被害も 想定外のことが多く、完全復旧には時間を要する。

本校の場合は、発災後から全員で取り組んできた 復旧作業が順調に進んでいることと年末からは本格 的に校舎の改修工事が始まったことなど、4月から は校舎を含め設備なども完全に復旧した状況で授業 が開始できそうである⁽¹²⁾。

今回の熊本地震の経験を今後の危機管理に活かせ るよう努力していく。

<参考文献>

- 過去の地震津波災害. "国土交通省 気象庁ホームページ". 気象庁. http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/higai/higai-1995 html
- (2) 日本付近で発生した主な被害地震. "国土交通省 気象庁ホームページ". 気象庁. http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/higai/higai1996-new.html#higai1996
- (3) 日本付近で発生した主な被害地震. "国土交通省 気象庁ホームページ". 気象庁. http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/higai/hi gai1996-new.html#higai2006
- (4) 内閣府政策統括官(防災担当). "内閣府 防災上情報のページ 熊本県熊本地方を震源とする地震に係る被害状況等について (12月14日16:00現在)".内閣府. http://www.bousai.go.jp/ updates/h280414jishin/pdf/h280414jishin_37.pdf(参照2016-12-20)
- (5) 気象庁地震津波監視課. "国土交通省 気象庁ホームページ 平成

- 28年 (2016年) 熊本地震について (第11報)". 気象庁. http://www.jma.go.jp/jma/press/1604/17a/kaisetsu201604171030.pdf (参照2016-12-20)
- (6) 広報委員会. 熊本地震. 熊本県立技術短期大学校情報誌, 2016, No.32, p1
- (7) 総務学生課. "熊本県立技術短期大学校ホームページ「平成 28年熊本地震」による本校の被害状況等について" 熊本県立 技術短期大学校. http://www.kumamoto-pct.ac.jp/soshiki/ somu/kumamotojishin.html (参照2016-6-21)
- (8) 広報委員会, 学生はボランティア活動で頑張っています「江 津湖クリーン作戦」とロボット競技大会「WRO2016熊本大会」, 熊本県立技術短期大学校情報誌, 2016, No.33, p3-4
- (9) 広報委員会, 熊本地震の復興プロジェクト『未来のまちづく りを考えるワークショップ』でボランティア活動を行いまし た,熊本県立技術短期大学校情報誌, 2016, No.34, p4
- (10) 広報委員会, 熊本地震速報第2弾!, 熊本県立技術短期大学校 情報誌, 2016, No.33, p8
- (11) 一般社団法人日本ガス協会 広報室. "平成28年熊本地震による都市ガス供給の停止状況及び復旧状況について第 13報" 一般社団法人日本ガス協会. http://www.gas.or.jp/ newsrelease/13-0426.pdf (参照2016-12-20)
- (12) 里中 忍, 熊本地震復旧・復興ニュース第3弾, 熊本県立技術短期大学校情報誌, 2016, No.34, p2-3