

# 熊本地震による工学部の被害状況と被害写真公開手順

○岩田 一樹 小嶋 一生  
熊本大学工学部技術部 先端情報グループ

## 1. はじめに

平成28年4月14日から16日にかけて28時間に2度連続の最大震度7の地震が熊本で発生した。我が国における観測史上例のない規模であり熊本県下に甚大な被害をもたらした。この大地震における混乱の中、工学部では、事務部が所属する1号館の立ち入りが禁止され、別の棟に対策本部を設置した。対策本部では、被害の状況を把握し復旧作業に着手すると共に、被害状況の写真を収集する窓口を設けた。今回、この工学部の被害状況と収集した被害写真の公開手順について報告する。

## 2. 熊本地震の規模

4月14日21時26分以降に震度6弱以上の地震は、10月末現在で7回発生しており(表1)、震度5以上は24回を数え、地震の規模が窺える。更に余震である震度1以上は10月末で4000回を超え、未だに断続的に発生し収まる気配がない。

表1. 震度6弱以上の地震(10月末現在)

発生時刻	M	震度
4月14日 21時26分	6.5	7
4月14日 22時07分	5.8	6弱
4月15日 00時03分	6.4	6強
4月16日 01時25分	7.3	7
4月16日 01時46分	6.0	6弱
4月16日 03時55分	5.8	6強
4月16日 09時48分	5.4	6弱

## 3. 熊本地震における工学部の被害状況

熊本大学の被害状況は、立ち入り禁止の棟は5棟(国指定重要文化財3棟、工学部1号館、医学部外来臨床棟)要修理および修理不能設備は、2,432件に上った。

このような状況の中、技術部では、地震後の翌日から工学部サーバーや技術部サーバー等の移設やハード障害が起こった計算機の復旧作業を行った。また、安否確認は、各学科のメールサーバーが復旧中で、学科単位で管理していたメールリングリストを急遽一元化し行った。その他にも Web による安否登録システムや電話およびLINE等、SNSを用いた安否確認を行った。特に学生会による学生間のネットワークは威力を発揮し、確認作業は、大幅な時間が短縮され、緊急時のSNSの有効性が再認識された。

### 1) 工学部1号館の被害状況

工学部は、学部のシンボルである工学部1号館が、一番大きな被害を受け(写真1,2)、現在立ち入り禁止状態となり建て直しをすることが決定した。所属していた事務部、建築学科、社会環境学科の研究室は、他の棟への移転を余儀なくされた。現在はプレハブの設営準備に入っている段階である。



写真1. 亀裂が入った壁 写真2. 剥き出しになった鉄筋

### 2) 工学部研究資料館の被害状況

赤レンガの工学部研究資料館(旧機械実験工場(機械遺産))は、立て直しは免れたが、屋根瓦が落ち、壁に亀裂が入るなど深刻な被害を受け(写真3,4)、現在立ち入りが禁止されている。文化庁による被害調査を受ける予定であり、未だ修復の目途がたっていない。



写真3. 亀裂が入った外壁 写真4. 亀裂が入った内壁

### 3) 高層階の被害状況

高層階の棟の高層階部分では、その被害は甚大で、壁に固定された棚や大型の実験台も引き倒され、何メートルも移動しているなど地震の規模の大きさが窺える。特に、耐震工事を行っていた本棚が、長押しと一緒に(写真5)倒れており、連結された本棚は、連結されたままの状態に倒れていた。また、ガラスの引き戸がついている本棚等は、本や物が入ったままの状態に倒れており、人の力では防ぎようがない状況であった。物品棚の場合は本や物のみが落ち(写真7)重量物は低い位置に置くことが重要であると再認識された。

耐震工事における施工方法の違いは被害の大きさの違いとして確認された、例えば、壁の下地の軽天にねじ止めの場合、ねじが抜けており、フリップアンカー（写真8）での軽天への固定やコンパネによる下地処理で力を分散させ固定するなど、耐震工事そのものを見直す必要があった。

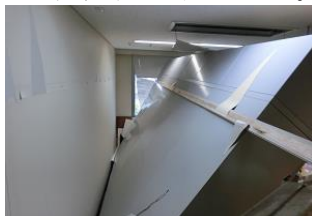


写真5. 長押しごと外れた棚



写真6. 倒れた本棚



写真7. 本や物だけ落ちた棚



写真8. フリップアンカー

また、テーブルの上に置いていた計算機は、すべて落下しており、計算機の本体は、低い場所に設置する必要性を再認識した。化学薬品に関する処理は、研究室の緊急時のマニュアルがあり、早急な対応で火事、直接的なけがや事故の発生もなく緊急時のマニュアルの有効性が再認識された。

#### 4) 漏水により被害があった棟

漏水被害は3棟にのぼり、棟の屋上の給水設備における配管の破損やドラフト装置の移動による給排水のパイプが断裂し漏水した。特に、計算機を管理していた棟では、基幹となる高価な高速LAN設備が水没しネットワーク障害が発生したため、ネットワークの接続先を変えるなどの復旧作業を行った。（写真9,10）



写真9. 給水設備の断裂



写真10. 漏水で抜けた天井

#### 4. 被害写真の公開手順

##### 1) 被害写真の収集

文部科学省への被害状況の報告や大学内部への報告で被害写真を利用することを想定し被害写真を収集する窓口を工学部長の指示で設けた。個々に収集した被害写真のデータは、棟毎に整理しデータ保存を行った。

##### 2) 公開できない被害写真の削除

被害写真の公開は、Web上にUPすることにしたが、知的財産権や特許に絡む写真など、公開出来ない被害

写真が含まれているので、それらの写真を非公開にするためのWebページを作成した。Web上から棟単位で被害写真を確認し、削除データを一覧から選択することにより自動的に管理者へ写真番号と棟の情報のメールが通知される仕組みとした。（写真11）



写真11. 公開できない写真の削除ページ

#### 3) Webへの被害写真の公開

被害写真を公開するページは、Webページの初期画面で棟の一覧表もしくはクリックブルマップから被害状況のサムネイルの写真を表示させるようにした。また、プルダウンメニューにより日付ごとに選択することができ、更にダブルクリックすると被害写真を表示できるようにした。仕様は以下の通りである。（写真12）

- ・工学部棟一覧表からの検索
- ・クリックブルマップからの検索
- ・改修後の写真も日付で検索
- ・個人情報の削除
- ・公開する写真は学内専用



写真12. 被害写真の公開Web

#### 5. まとめ

作成したweb上の写真は工学部長の許可なしで利用可能であり、文部科学省への報告や大学内部での利用、労働安全衛生関連の報告及び卒業アルバムに掲載する写真にも利用された。地震復旧作業の際に集めた被災写真データやこれからの余震による影響の写真及び復興途中の写真を集め記録として残していき、防災対策の一つとして役立てていきたい。

最後に、この地震によって熊本大学工学部は、大きな被害を受け完全に復興するには、数年以上かかるだろうと言われている。今回の地震で学んだことを教訓として防災対策を行い、未だ道半だが早期復興を成し遂げていきたい。