

徳島大学の

四国防災・危機管理 プログラムによる人材養成

南海トラフ地震やスーパー台風が徳島に大きな被害をもたらす危険性が年々高まっています。これらの災害に立ち向かうためには、防災施設を整備するハード対策に加え、防災体制の構築や災害に強いまちづくりなど総合的な「防災」「減災」対策が欠かせません。当センターでは大規模災害やグローバル化する危機に対して適切に対

応できる人づくりに力を入れています。

平成25年度からは香川大学と連携して、「四国防災・危機管理プログラムによる専門家の養成」を始めました。両大学の大学院修士（博士前期）課程に「行政・企業防災危機管理マネージャー」、「救急救命・災害医療・公衆衛生コーディネータ」、「学校防災・危機管理マ

ネージャー」の3つのコース（以下では、行政・企業コース、災害医療コース、学校防災コースと略す）を設け、各分野の防災・危機管理の専門家を養成しています。これまでに両大学で学生と社会人を合わせて103名が防災・危機対応マネージャー（四国防災共同教育センター認定の民間資格）に認定されました。なお、平成29年度からは徳島大学で受講できるのは行政・企業コースと学校防災コースの2コースの開設となりました。徳島大学で開講している行政・企業コースは両大学の工学系教員が担当、学校防災コースは鳴門教育大学の協力を得て、徳島大学の工学系教員が担当しています。

このプログラムは16時20分以降の夕夜間に開講しており、大学院生と一緒に防災・危機管理の専門家を目指す多くの社会人も科目等

履修生として学んでいます。講義は香川大学工学部、徳島大学理工学部、2拠点の他、一部の科目は香川大学医学部、愛媛大学工学部、鳴門教育大学も加わった多拠点遠隔講義システムを用いて行っています。

ですが、年1回は合同合宿形式で防災・危機管理実習を行っています（写真1）。すでにこのプログラムの修了生が種々の組織で防災・危機管理のリーダーとして活躍されています。



写真1
防災・危機管理実習（南あわじ青少年交流の家にて、平成28年6月25日）

防災対策

環境防災研究センター長
中野 晋（なかの すずむ）

南海トラフ巨大地震による被害想定

南海トラフ巨大地震とは？

南海トラフでの地震は、1000年から1500年程度の周期をもって繰り返し発生しています。政府の発表によると南海トラフ付近での地震発生確率は、今後10年以内に20～30%、20年以内に50%程度と予測されています。20～30年以内にはおそらく発生することになるでしょう。地震の起こり方にも特徴があります。南海地域と東南海地域でほぼ同時に地震が発生するケースや数年の時間差を置いて発生するケースなど、多様性があります。その時にならないとわかりませんが、次に起こる南海トラフ巨大地震では相当深刻な被害となりそうです。

地震動と津波浸水深

徳島県は東日本大震災を受けて、その翌年の2012（平成24）年に南海トラフ巨大地震による地震・津波被害予測結果を公表しました。これは「発生頻度は極めて低いものの、あらゆる可能性を考

慮した最大クラスの地震・津波」を対象として想定されています。

常三島キャンパスと新蔵キャンパス周辺では震度7、蔵本キャンパス周辺では震度6強の揺れが想定されています。講義棟、事務棟など建物本体の耐震性能は確保されていますが、天井、ガラス、内外壁などの非構造部材は大きな損傷を受ける可能性があります。

一方、徳島市沿岸部は広い範囲で津波浸水が広がることが予測されており、標高の低い常三島キャンパスと新蔵キャンパスでは図1のとおり、2m以上の浸水も覚悟しておくべきでしょう。やや内陸部に位置する蔵本キャンパスでも図12のように一部が0.3m以上の浸水エリアに含まれており、常三島地区等に比べると軽微とはいえ、津波にも注意が必要です。

それから、緩い砂地盤が厚く堆積している徳島市の平野部ではどこでも液状化被害を受ける可能性があります。図13に示す国土地理院治水地形分類図では常三島キャンパスの一部が旧河道とされ

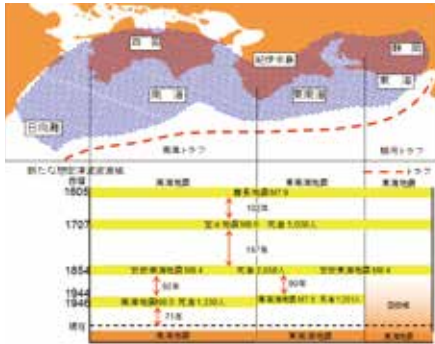
ています。昨年の熊本地震の際に、熊本市南区の旧河道と思われる地区で激しい液状化被害が発生しましたが、同様の被害は免れないことでしょう。

ライフラインの被害

表1は徳島県全体で予測されるライフラインの被害をまとめたものです。地震直後には上下水道、電力、ガス、電話などのほぼ全てのライフラインが機能を停止することになりそうです。日頃は使えて当たり前のライフラインですが、被災時には突然、これらが利用できなくなります。

南海トラフ巨大地震への備え

昨年は熊本地震と鳥取県中部地震が起きました。南海トラフ巨大地震の前に西日本各地で活断層型の地震が頻発することが知られています。地震はいつ何時起こるかわかりません。その時に困らないように3日分の飲料水と非常食、携帯用トイレなどの備蓄を行うことや自宅周辺の被害予測や避難場所の確認から始めてください。



図（予備） 南海トラフ地震の歴史（1600年以降）



図-3 国土地理院治水地形分類図（常三島キャンパス付近）

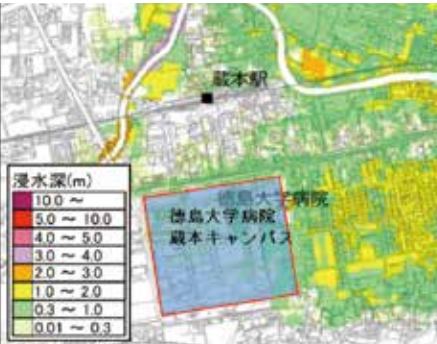


図-2 蔵本キャンパス周辺の津波浸水想定図（徳島県「安心とくしま」HPより）

ライフライン種類	直後	1日後	1週間後	1ヶ月後
上水道（断水率）	92%	73%	56%	22%
下水道（支障率）	79%	79%	26%	1%
電力（停電率）	98%	72%	47%	35%
通信（固定電話）（不通率）	98%	75%	34%	14%
都市ガス（停止率）	100%	100%	63%	0%

表-1 徳島県全体でのライフライン被害想定

徳島大学各キャンパスの建物耐震対策



総合科学部1号館の耐震改修の例（室内に耐震プレスを設置している）

施設マネジメント部 施設企画課長
早川 正志（はやかわまさし）

建物の「耐震対策」がクローズアップされるきっかけとなったのは、記憶に残っている方も多いと思いますが、平成7年（1995年）1月17日の早朝に発生した地震「阪神・淡路大震災」です。

この地震によってもたらされた人的被害は、死者6402名（兵庫県資料）、負傷者約44000名というとても多いものであり、その死者の80%相当（約5000人）は木造家屋の倒壊による圧死・窒息死によるものと言われています。また、鉄筋コンクリート造等の建物についても局部的なフロアの崩壊や建物自体の倒壊等多くの被害が見られました。

そういった状況を受けて、同年（1995年）「建築物の耐震改修の促進に関する法律」（「耐震改修促進法」）が制定され、それに基づいて多くの公共建築物が耐震診断を実施し、耐震補強工事を行ってきているところです。

徳島大学においても「耐震改修促進法」に則り耐震診断を実施し、

耐震性能が不足している建物については耐震改修のための予算を確保し、平成9年から順次整備を進めてきました。

現在の徳島大学での耐震対策の実施状況は、「耐震改修促進法」による耐震補強の（努力）義務がある建物については全て耐震補強は完了しており、それ以外の建物についても、主要キャンパスにおいては概ね完了しています。従って、必要な耐震性能を最初から保有している建物を含めれば、学生・教職員の方々が通常の大学生活（授業・実験・研究等）で利用されている建物については、ほぼ全てが必要な耐震性能を有していると言えます。

ただし、建築基準法による安全性に対する考え方は「地震の発生により、直ちに建物が崩壊しない（人が避難する時間は確保する）」というものであり、「大」地震が発生した場合には、揺れがおさまったらず建物から避難すること、津波のおそれがある場合は、より

安全な建物の2～3階へ避難することが大事であると憶えておいて下さい。

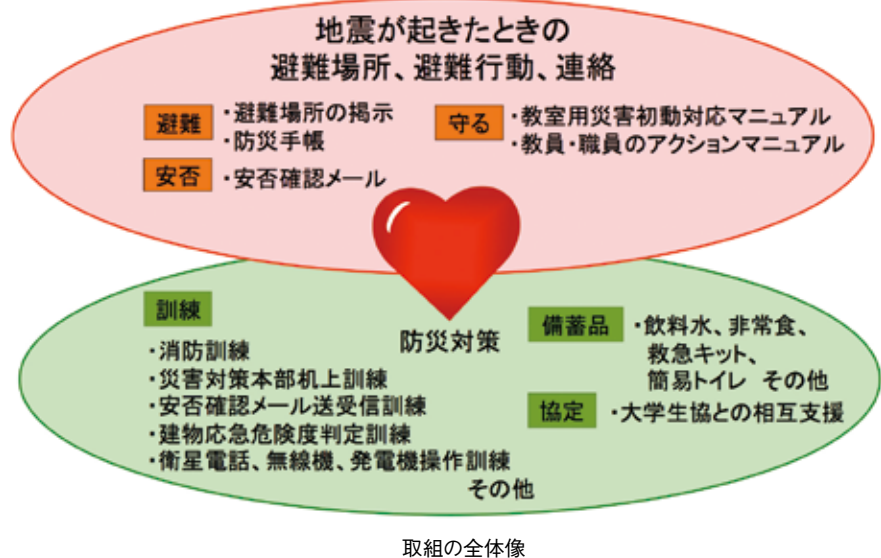
次に「非構造部材」の耐震対策の状況です。一般的に耐震対策と言えば「構造部材」に関するものを指す場合が多く、今まで書いてきたことも「構造部材」についての整備状況です。

「非構造部材」とは、天井（付属する照明器具等を含む）や外壁タイル等の部分であり、特に広い部屋は天井が高い場合が多く、それが落下した場合は人的被害も重大になる可能性が高いと言えます。

徳島大学ではこういった天井の内、特定天井（規模・高さ等により法規制のある天井）については既に耐震改修を完了しており、また建物の外壁改修についても順次実施するなど、非構造部材の安全性を高めるための取組や、室内の物品の転倒防止措置や移動防止措置に対する取組についても推進しているところです。

徳島大学では、今後も「耐震対策」について新たな情報を収集しつつ、安全・安心なキャンパス環境の整備を目指していきたいと考えていますので、引き続きご理解とご協力をいただきますようお願いいたします。

巨大災害から命を守る取組



総務部総務課災害対策アドバイザー
粕淵 義郎（かすぶち よしお）



徳島大学の立地環境は、地震や津波に対して厳しい状況に置かれています。そのため、徳島大学東南海・南海地震対策委員会では事業継続計画（BCP：Business Continuity Planning）に基づき、学生・教職員の命を守る取組と早期復旧のための訓練に力を注いでいます。

地震が起きたときは

地震が起きたとき、学生はどのように行動し、どこに避難すべきか、教員は学生をどのように守るべきか、徳島大学ではその対応をまとめたポケット版の防災手帳やマニュアルを配布し、いつでも確認できるようにしています。また、目につくところに避難先を掲示し、全教室には初動対応マニュアルを備えています。

1 学生の防災手帳

学生には4月の新入生オリエンテーションで、ポケット版の防災手帳を配布しています。

防災手帳は、地震が起こった際の学内外での初動対応、家族や大学への連絡方法を記載しています。本人情報や家族等の連絡先を記入して、常に携帯してください。



学生用防災手帳（ポケット版）

2 教職員のアクションマニュアル



教室用災害初動対応マニュアル

教職員には、教員用と職員用のポケット版の災害対策アクション

マニュアルを配布しています。教員用は授業中を想定した学生を守る初期行動と参集基準を、また、職員用は初動の自衛消防組織と災害対策本部の設置、参集基準について記載しています。

3 授業中に大地震があつたら

授業中に大地震に見舞われた場合、教員は学生を適切に指導し、負傷者の対応や避難誘導を行わなければなりません。

学生に安全姿勢（頭を守って姿勢を低く）を呼びかけ、安否を確認するため、教員が地震直後に行うべき行動、点呼カード、応急手当方法などをまとめた「教室用災害初動対応マニュアル」を作成し、全教室に吊り下げています。

4 津波避難は3階以上へ！



避難場所の掲示

徳島大学の建物はすべて耐震基準を満たすものか耐震補強済みです。大津波警報が発令された場合

は、常三島キャンパスと新蔵地区では建物の3階以上に、蔵本キャンパスでは2階以上に避難するとしています。

学内の津波避難先は全教室、図書館、食堂等に掲示していますので、周辺の避難先を確認してください。

徳島大学の防災対策

防災対策は、事前の備えと日頃の訓練にかかっています。

1 災害時備蓄品

津波浸水により避難した建物に閉じ込められた場合を想定して、飲料水、非常食をはじめ救急キットや簡易トイレ等の災害時備蓄品は建物ごとに分散して配備しています。

現在のところ、学生、教職員には一人あたり飲料水1、7リット



災害時備蓄品

ル、食料1、6食を確保しており、このほか、大学病院の入院患者や近隣住民の避難者も想定して準備しています。

また、昨年7月には徳島大学生活協同組合と「災害時の協力に関する協定」を締結し、南海トラフ地震をはじめ、風水害、大災害やその他の災害時に、相互に協力して応急生活物資の供給等の支援を円滑に実施する体制を整えました。

2 安否確認メール 送受信訓練

学生や教職員の安否を確認するための安否確認メールが、徳島大学情報センターにより開発されました。

安否確認メールは徳島大学の構成員に付与されたCアカウントメール宛に一斉に発信されます。スマートフォンや携帯電話でも安否確認メールを受信できるよう、メールの転送設定をしておいてください。

昨年12月に送受信訓練を行いました。信訓率が高かったが、応答率が上がるよう、今後も繰り返し訓練を行います。

安否確認メール送受信訓練

本メールは安否確認訓練のためのテストメールです。ご協力ください。
This is a test message for a drill of confirming your safety.
Thank you in advance for your cooperation.

徳島大学構成員各位
To whom it may concern.
先日発生しました広域大規模地震に伴う安否確認を実施しています。
下記のURLをクリックし、速やかに安否情報の入力を送ってください。
Tokushima University would like to know your safety for your convenience.
Please visit a web site for your safety confirmation navigated by the link below and tell us your situation with the form shown in the site.

https://safety.ait.tokushima-u.ac.jp/safv_user_login?ac=*****
※上記URLからアクセスできない方、ガラケーの方はこちら
http://safety.ait.tokushima-u.ac.jp/safv_user_login?ac=*****

徳島大学災害対策本部
担当：徳島大学総務部総務課

安否確認メール
送受信訓練の
送信文

3 災害対策訓練

各キャンパスでは毎年消防署の協力を得て消防訓練を実施しています。

また、災害時は災害対策本部とともに各キャンパスと大学病院に地区災害対策本部を設置します。各災害対策本部では、災害イメージを再現しながら、いざという場合に備えた経験を積むことを目的として机上訓練を実施しています。特に、大学病院では、大規模災害発生時に被災者を受け入れることを想定し、消防署と連携して災害医療の模擬訓練を行っています。そのほか、より安全な建物に避難

難するための建物応急危険度判定訓練、停電や電話の不通を想定した衛星電話、無線機、発電機等の機材の操作訓練を継続して行っています。



常三島地区災害対策本部の机上訓練



大学病院の災害対策訓練

4 近隣住民の避難所研修

徳島大学には、徳島市と避難所、津波一時避難ビルの協定を締結した建物があります。そのため、避難ビルごとに担当部署を決め、実際に近隣住民に参加いただき避難所の見学と防災講演等の研修会を開催しています。



津波(一時)避難ビル研修会(地域創生・国際交流会館)

徳島大学関係の災害時指定避難所(近隣住民の避難所)		
キャンパス等	指定施設	災害の種類
常三島キャンパス	体育館	一般災害時 地震災害時
	共通講義棟	津波時一時避難
	地域創生・国際交流会館	津波時一時避難
蔵本キャンパス	体育館	一般災害時 地震災害時
	日亜会館(新蔵)	津波時一時避難
	国際交流会館(北島町)	津波時一時避難
その他	(職員宿舎) 新浜住宅1,2号棟 中洲住宅 大坪住宅7,8,9号棟	津波時一時避難

東南海・南海地震への取組の資料はこちらに掲載しています。

(学内限定) <http://gakunai.tokushima-u.ac.jp/univonly/torikumi.html>

徳島大学関係の災害時指定避難所