

学校施設の防災力強化 プロジェクト

平成24～26年度事業

概要



学校施設の防災力強化プロジェクト（H24～26年度事業一覧）

①津波対策

津波被害が想定される地域における学校施設の立地・安全対策の基礎的検討

久慈市教育委員会(H24)

学校施設の立地・安全対策の
基礎的検討

P2

新潟大学(H24)

学校施設における効果的な防
災・減災計画策定モデルの構築

P3

清風南海学園(H24)

清風南海学園防災力強化プ
ロジェクト

P4

②避難所としての防災機能強化

学校規模や地域特性等を踏まえた避難所としての防災機能強化策の検討

関西大学(H24)

近隣住民参加型の避難訓練
をとした防災機能の強化

P5

国士舘大学(H24)

防災拠点大学としての地域
防災力への貢献

P6

名古屋工業大学(H25)

学校建物の耐震安全性即時
チェックシステム

P7

NPO法人日本トイレ研究所
(H25, H26)

釜石市防災力強化トイレプ
ロジェクト①②

P8,9

徳島大学(H26)

大学による教職員・学生・
近隣住民と協働した実践型
避難所運営研修会の実施

P10

パシフィックコンサルタンツ株式会社
(愛知江南短期大学)(H26)

地域子供・子育て支援拠点
大学としての防災機能強化
プロジェクト

P11

③竜巻等突風対策

ガラスの飛散防止対策など竜巻等突風への対策の検討

東北医療福祉専門学校(H26)

竜巻等突風に備えたガラス
飛散防止対策の検討

P14

和歌山工業高等専門学校
(H24, H26)

近接する4教育施設との連
携(名田教育クラスター)
による総合的な防災力強化
学校規模や地域特性等を踏
まえた、避難所としての防
災機能強化策の検討

P12,13

④ソフト・ハード一体となった学校防災

地震・津波災害・竜巻災害等に対応したソフト・ハード一体となった学校の防災対策の検討

奈良市教育委員会
(H24, H25, H26)

中学校生徒会による防災力
強化プロジェクトの実施①②
③

P15,16,17

徳島県教育委員会(H24)

地震・津波災害に対応した安
全点検等の実施

P18

八雲中学校校
区連携推進協議会(H24)

ソフト・ハード一体となった学
校防災マニュアルの作成

P19

東京海上日動リスクコンサルティ
ング株式会社(北海道大学)(H24)

寒冷地における地震災害時
の避難の在り方の検討等

P20

東北福祉大学(H25)

災害時要援護者支援体制の
推進による防災機能の強化プ
ロジェクト

P21

市町村等名	岩手県久慈市	テーマ区分	①津波対策	事業年度	24年度
-------	--------	-------	-------	------	------

津波被害が想定される地域における学校施設の立地・安全対策の基礎的検討

◆事業の背景及び目的

- 東日本大震災の津波により、市内小学校の浸水被害や児童生徒等の住家の全壊などの甚大な被害。
- 児童生徒等は、高台への避難訓練の経験等が活かされ、一人の犠牲者もなし。
- 津波被害の想定地域に位置する学校施設について、当該学校施設の立地・安全対策の基礎的検討を実施。

◆主な取組内容

- 11月～ 「学校施設防災力強化プロジェクト会議」「事業実施委員会」を設置
・津波被害状況の整理、今後想定される太平洋沿岸域を震源とする津波情報の収集・整理を実施。
- 1～2月 津波被害想定地域内にある既存学校施設の実態(非構造部材の点検などを含む)を把握
・津波被害想定地域外への移転や避難経路の拡張整備、高層化等について、学区内住民の意向調査を実施。
対象：児童・幼児の保護者約600人
調査項目：学校施設の立地場所、学校施設の防災機能・設備、学校・地域・行政の連携、学校施設の安全対策
- 3月 立地・安全対策の基礎的検討を行い、対策モデルを提案
・住民意向調査を踏まえ、学校施設の高台移転・避難経路の整備・高層化等のモデルを作成、提案

<学校施設実態調査>



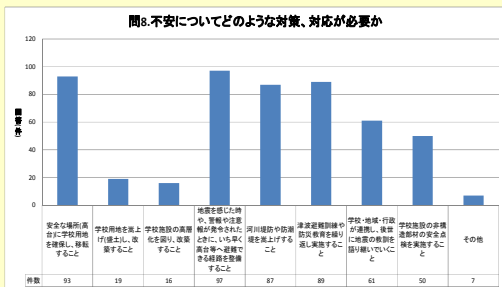
老朽箇所等を総点検し対策を検討

<対策モデル（イメージ）>



高台移転、避難経路の整備モデル、高層化等モデル作成など、複数の立地・安全対策モデルのイメージ

<学区内住民意向調査結果（抜粋）>



設問数は全15問

◆事業成果

- 学校の立地状況等から複数の立地・安全対策モデルを作成・提案
 - ・高台への移転を第一としつつ、移転までの間は、避難道路、避難所及び避難場所の整備、避難訓練の徹底が必要。
 - ・東日本大震災の津波により浸水被害を受けた学校周辺からの避難道路は、狭隘であり避難に支障をきたしていることから、最短ルートでの安全な避難道路の整備が必要。
 - ・地域の拠点として学校の防災機能強化を図ることが重要。
- 学校施設の防災力強化の必要性を広く認知
 - ・津波被害を想定した自主的・組織的な行動・活動を促進。

◆事業終了後の取組

- ・事業における検討をもとに、市内の小学校2校において、避難道路を整備
- ・市内の小学校1校に、太陽光発電設備及び蓄電設備を整備、また、学区内13町内会と災害時支援協定を締結

市町村等名	新潟大学	テーマ区分	①津波対策	事業年度	24年度
-------	------	-------	-------	------	------

科学的根拠に基づく、学校施設における効果的な防災・減災対策計画策定のモデル構築
～地震・津波被害の総合評価に基づく新潟大学の安全・安心な学校施設づくり～

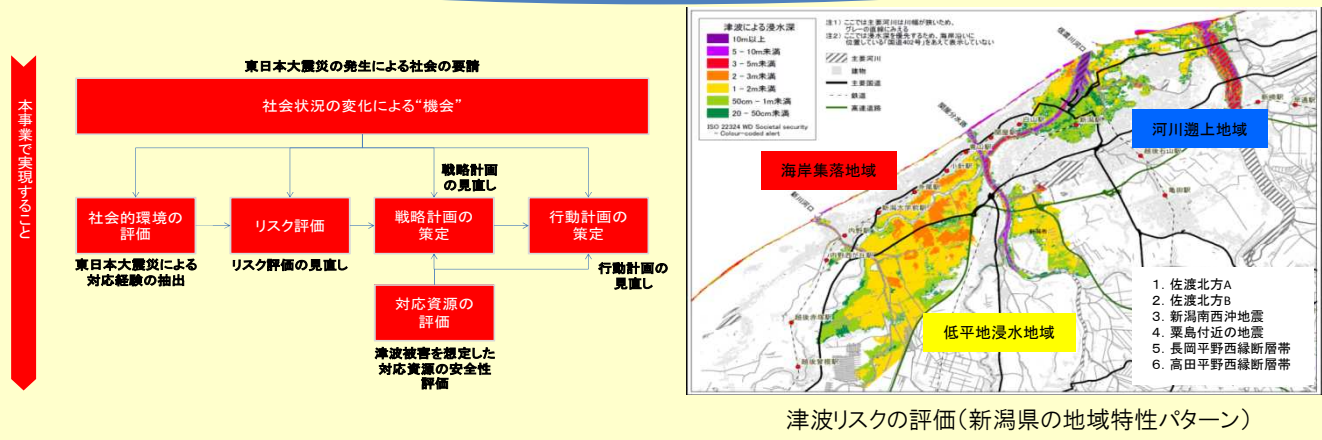
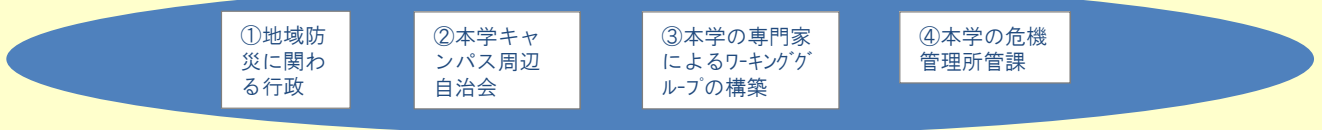
◆事業の背景及び目的

- 新潟大学では、現在、想定外の津波災害に対する具体的な行動計画が無い。
- 想定外の津波災害から学生や患者等を守るため、大学における対策の手順を検討し、危機管理の具体的な計画を策定。

◆主な取組内容

- 12月 第1回検討会
- ・新潟大学に想定される津波災害の影響を確認
 - ・地域に期待される新潟大学の役割を確認
- 2月 第2回検討会
- ・新潟大学の人的・物的資源の災害時における安全評価
 - ・GISや地理空間解析を用いた評価等
 - ・潜在的リスクの洗い出し
 - ・外力評価 建物脆弱性評価
 - ・戦略計画の策定
 - ・①地震・津波災害から「いのちを守る」ための施設整備を進める、②学生・教職員などの安否確認に必要な準備を実施、など6つの戦略目標を掲げ、達成目標と具体的な活動を明確化

地域のステークホルダーを交えた検討会



◆事業成果

- 戦略計画の策定
 - ・大学が抱えるリスクを評価・検証し、リスクを回避するための6つの戦略目標を策定。関係者間において共有。
- 行動計画（地震・津波対応マニュアル）の策定
 - ・発災時に学生・教職員がとるべき行動を具体的に記述した計画を策定。行動フローや状況を分かりやすく可視化。

◆事業終了後の取組

- ・緊急地震速報告知システムの導入(平成26年4月)
- ・危機/災害事案の対応拠点施設となる危機管理センターを整備し、併せてキャンパスごとに防災備蓄拠点の整備を実施。
- ・緊急地震速報告知システムを利用した防災訓練(シェイクアウト訓練)を全国の大学で初めて実施(平成26年6月) (参加者 学生・役職員 9000人)
- ・キャンパスにおける地震発生時の初動対応ポスターを作成し、学内のトイレ等に掲示(平成26年5月) 併せて、英語版と中国語版も作成し、同様に掲示
- ・整備した防災備蓄拠点を活用し、災害備蓄品の使用訓練やマンホールトイレ訓練を、地域住民の参加を得て実施(平成26年6月,7月,12月)

市町村等名	清風南海学園	テーマ区分	①津波対策 ②避難所としての防災機能向上 ③ソフト・ハード一体となった学校防災	事業年度	24年度
-------	--------	-------	---	------	------

南海トラフ巨大地震に備えて ～清風南海学園防災力強化プロジェクト～

◆事業の背景及び目的

- 本学園は、南海トラフ巨大地震に伴う津波が発生した場合、学校施設が浸水するおそれ。
- 学校施設（ハード面）、マニュアル（ソフト面）について、生徒や地域住民の応急避難場所としての課題抽出及びその解決方策の検討を実施。

◆主な取組内容

8月～3月

協議会の開催（全4回）

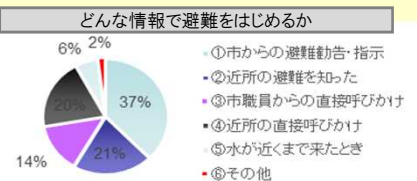
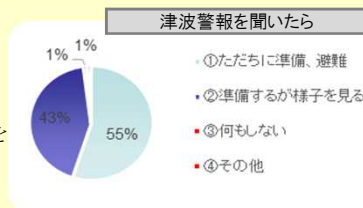
- ・ 学校周辺環境把握、地震・津波の被害想定確認
- ・ 学校の建物被害の状況想定
 - ・ 建設コンサルタントによる学校施設の総合防災診断の実施（躯体の劣化状況、耐震対策状況等）
- ・ 周辺住民の津波発生時の行動把握
 - ・ 周辺住民の津波発生時の意識・行動等を把握するため、アンケート調査を実施
- ・ 建物被害に伴う学校業務への影響評価
- ・ 対策の立案
 - ・ 南海トラフ巨大地震の発生を想定し、避難先や時間の経過に伴う対策を検討
- ・ 策定した対策の検証のための訓練計画
- ・ 訓練を踏まえた対策の見直し

清風南海学園防災力強化プロジェクト協議会

京都大学防災研究所
 行政（大阪府・高石市の危機管理課）
 周辺住民代表（自治会長）
 建設コンサルタント
 学園関係者

学園本館・体育館等の防災診断表

- 津波警報を聞いたら「準備するが様子を見る」・・・43%
- どんな情報で避難をはじめるか「市からの避難勧告・指示」・・・38%
- 清風南海学園が津波避難ビルであることを「知っている」・・・54%



周辺住民に対するアンケート調査

◆事業成果

➤ 学園における防災上の課題の明確化

- ・ 施設・設備（ハード面）の課題については、特に緊急性の高いものをできるだけ早期に改善。
- ・ ソフト面の対策のうち、①食料・水等の備蓄、②保護者との緊急連絡網づくり、③周辺住民の受入体制について、直ちにその整備に着手。

◆事業終了後の取組

- ・ 食料・水等について、生徒全員（1,800人）3日分を備蓄、緊急連絡網を整備、周辺住民の受入について、防災訓練で実践。

市町村等名	関西大学	テーマ区分	②避難所としての防災機能強化	事業年度	24年度
-------	------	-------	----------------	------	------

近隣住民参加型の避難訓練を通じた防災機能の強化

◆事業の背景及び目的

- 大規模災害時、本学への一時避難者数は10,829人と想定されており、キャンパスの機能や有効性、問題点等を検証し改善することが必要。
- このため、学生や教職員、地域住民による地震避難訓練を実施し、課題を整理。

◆主な取組内容

- 5月～7月 リスクマネジャー会議の開催
 ・避難訓練実施計画の策定
- 8月～10月 実行委員会の開催、吹田市・地域自治会と打合せ
- 10月26日 近隣住民参加型の地震避難訓練の実施
 ・千里山キャンパスの学生・教職員(約1万人)及び近隣住民(約400人)が参加
 ・学生ボランティアが誘導し、居住自治会ごとに整列した避難訓練を実施(自宅～千里山キャンパス)
 ・マークシートを活用した避難者の安否確認を実施
- 11月～ 実行委員会の開催
 ・課題の整理や問題点の洗い出し
 防災マニュアル等の作成、地域住民との意見交換会、地域住民主催の炊き出し訓練との連携



地震避難訓練



地域住民との意見交換会



炊き出し訓練

このブロックには、災害発生時の対応策をまとめた「ポケット防災マニュアル」、緊急時の連絡先や家族の連絡先を記入するための「緊急時個人証明カード」、そして千里山キャンパスの避難経路や危険箇所を示した「千里山キャンパス 防災マップ」が紹介されています。

ポケット防災マニュアル

◆事業成果

- 大規模避難訓練を踏まえた課題の抽出
 - ・北広場出入口の増設、トイレの場所を示す掲示板の設置
 - ・避難場所への階段(30段)をのぼるため、介助者として学生ボランティアを配置することが必要
 - ・伝言掲示板の設置(記入時間短縮のため記号選択式に改良)
- ポケット防災マニュアルの作成・配布
 - ・地震発生時の初動対応などをまとめたコンパクト版のマニュアルを作成・配布。

◆事業終了後の取組

- ・本事業で実施した炊き出し訓練における課題を踏まえ、「関大防災Day2013」において、大学に隣接する4自治会が、各家庭から持ち寄った食材を使用した炊き出し訓練を実施。
- ・地域防災力向上のため、平成26年7月に日本赤十字社大阪府支部と「防災教育・啓発パートナー協定」を締結。10月に開催された関大防災Dayにおいて、防災講演会、近隣住民に防災知識と技術を身に付けていただくための講習会(地域防災マップの作成・AED使用訓練など)を実施。

市町村等名	名古屋工業大学	テーマ区分	②避難所としての防災機能強化	事業年度	25年度
-------	---------	-------	----------------	------	------

学校建物の耐震安全性即時チェックシステム

◆事業の背景及び目的

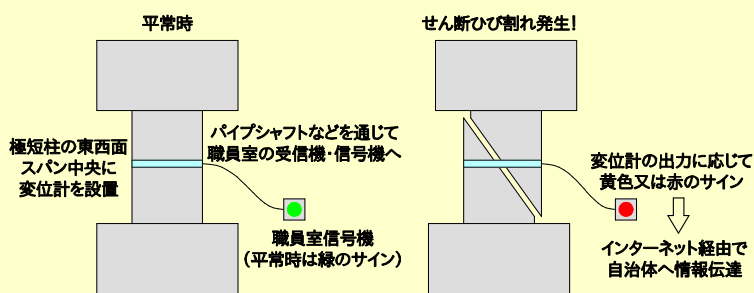
- 学校施設は、震災時に地域の避難所としての役割が期待されているため、震災後に学校施設が利用可能かどうか速やかに判断することが必要。
- 学校建物が避難所として使用可能かどうか、即時に職員室へ伝えるシステムを試作。

◆主な取組内容

- 10月～12月 計測機器試作，建物の安全性判断基準策定のための資料収集
- ・過去の地震被害の例を分析し、学校建物の典型的な被害状況について整理
 - ・設置年数が古い施設は北側に極短柱を有するケースが多く、せん断破壊による崩壊のリスクが高いことが判明
 - ・極短柱の中央部分に変位計を取り付け、柱せいが一定の変位を超えると警報を発するシステムを開発
- 12月 振動台実験
- ・せん断破壊する柱(極短柱)を想定したコンクリート板に試作した計測機器を設置して、振動台実験を実施
 - ・様々な地震動入力に対して、正常に動作することを確認
- 12月～2月 計測機器改良
- ・学校建物に設置するために必要なアクリルカバーの設計
 - ・職員室での警報やインターネットによる自治体への情報送信方法の検討
- 1月～3月 学校建物への設置可能性検討
- ・名古屋市住宅都市局の協力を仰ぎ、学校建物の図面を参照して、実際の建物への設置可能性について検討
 - ・耐震補強がなされた学校でも極短柱を有する場合は多く、システム設置が可能な建物は少なくないことが判明
 - ・生徒が衝突した場合の安全性について、十分な配慮が必要



極短柱のせん断破壊



耐震安全性即時チェックシステムのイメージ



振動台実験

◆事業成果

- 震災時、学校建物の安全性を即座に評価できるシステムを開発
 - ・既存の機材を用いて、高精度かつ設置が容易な機器を開発・試作し、動的実験を行って性能を評価
 - ・地震時の急激な破壊に対して、損傷を正確に計測・判定できることを確認

◆事業終了後の取組

- システムの小型化・低廉化
 - ・LEDと光電池を用いて、AC電源不要の小型かつ低廉な機器を開発
 - ・ひび割れ発生時の損傷判定誤差の評価及び振動台実験による性能検証
 - ・材料費及び設置費用、またメンテナンス性やシステムの堅牢性の点で、大きく改善

市町村等名	NPO法人日本トイレ研究所（釜石市）	テーマ区分	②避難所としての防災機能強化	事業年度	25年度
-------	--------------------	-------	----------------	------	------

釜石市防災力強化トイレプロジェクト①

◆事業の背景及び目的
 ○ 避難所となる学校は、生命確保期から健康と衛生に配慮したトイレ機能の確保が重要。
 ○ 釜石市にある白山小学校をモデル校とし、被災経験を踏まえた学校トイレの改善・運用のあり方をとりまとめ、防災機能強化策を検討。

◆主な取組内容
 11月 釜石市防災力強化トイレプロジェクト協議会の設置
 ・釜石市、学校、地域住民、専門家等で構成
 学校トイレ施設の現状調査、ヒアリング、小学校関係者との意見交換会の実施
 ・災害時トイレ対応及び学校トイレ設備の現状を調査、釜石市の学校職員、地域住民等にヒアリング
 12～1月 学校トイレの改善・運用方法のあり方の検討
 ・現状調査を踏まえ、学校トイレの改善・運用方法の方向性をとりまとめ
 災害トイレ教育に関するモデル授業の実施
 ・災害時トイレ教育プログラムを作成、白山小学校の全学年を対象にモデル授業実施
 教育・啓発ポスターの作成準備
 2～3月 災害時の学校トイレ改善・運用方法のとりまとめ



釜石市防災力強化トイレプロジェクト協議会



簡易便座に携帯トイレを設置



新聞紙とビニール袋で緊急用トイレを作成



いつでもトイレが「たのしい」!!
 災害で水が出ない時、トイレに何が必要？

トイレをがまんすると気持が悪くなったり、病気にもなります。トイレは、子どもからお年寄りまで、みんなが使う大切な場所です。災害のときに安心して使えるように備えましょう。

釜石市防災力強化トイレプロジェクト協議会
 宮城県立大学・学校施設部防災力強化プロジェクト（平成25年度）

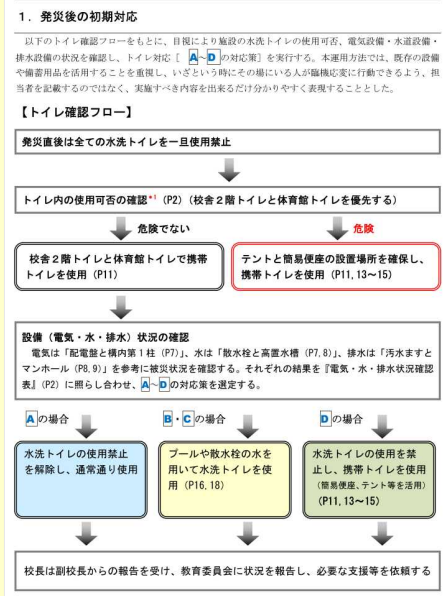
災害時トイレの教育・啓発ポスター



先生と児童が簡易トイレへの着座体験



新聞紙とビニール袋で作った緊急用トイレに水を入れる体験



発災後の初期対応としてのトイレ確認

◆事業成果
 ➢ 発災直後のトイレ対応を円滑に行うための運用方法を取りまとめ
 ・災害時トイレ対応の実態調査、学校職員や地域住民等へのヒアリングを通じたニーズ把握により運用方法を取りまとめ、白山小学校にて災害時トイレ教育を実践

◆事業終了後の取組
 ・引き続き、H26年度においても、学校施設の防災力強化プロジェクト事業を実施

市町村等名	NPO法人日本トイレ研究所（釜石市）	テーマ区分	②避難所としての防災機能強化	事業年度	26年度
-------	--------------------	-------	----------------	------	------

釜石市防災力強化トイレプロジェクト②

◆事業の背景及び目的

- 昨年度の事業で、トイレに係る防災機能を強化するためには、学校施設の役割や用途への理解を深め、災害時に施設を有効活用する方法の確立が重要であることが分かった。
- 保護者や地域住民が学校施設の理解を深め、災害時のトイレ対応を周知・徹底する仕組みを作ると同時に、本事業での取組が防災訓練等の一環として釜石市内の各学校で実践されることを目的とする。

◆主な取組内容

- 7月 「釜石市防災強化トイレプロジェクト協議会」の開催
- 8～9月 「地域住民参加型による避難所トイレ運用訓練のあり方」の検討
 - ・地域住民が参加する災害用トイレ教育のプログラムを作成
 - ・児童や教職員、地域住民を対象にした災害トイレのモデル授業を実施
 - ・専門家による検討会の開催
 - ・「地域住民参加型による避難所トイレ運用訓練のあり方」を作成
- 10月 「学校におけるトイレ運用計画の導入マニュアル」
「学校トイレ施設のチェックリスト」の検討
 - ・市内小学校における現時調査とヒアリング調査を実施
 - ・専門家による検討会を開催
 - ・「学校におけるトイレ運用計画の導入マニュアル」及び「学校トイレ施設のチェックリスト」を作成
- 11月 「釜石市・学校施設の防災力強化トイレフォーラム」の開催
- 2月 「釜石市防災強化トイレプロジェクト協議会」の開催

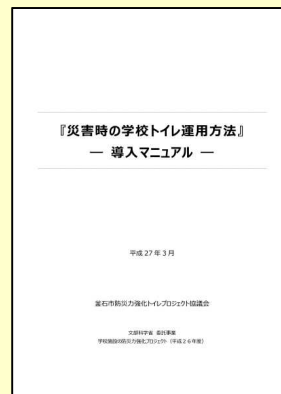


児童・地域住民向け



児童・保護者向け

モデル授業の実施の様子



「災害時の学校トイレ運用方法—導入マニュアル—」及び「災害時の学校トイレ運用方法 記入用紙」



学校施設の防災力強化トイレフォーラムの様子



釜石市防災強化トイレプロジェクト協議会の様子

◆事業成果

- 災害時の学校トイレ運用方法の普及及び保護者や地域住民の学校施設への理解の促進
 - ・「学校におけるトイレ運用計画の導入マニュアル」及び「学校トイレ施設のチェックリスト」を作成し、学校と地域の連携に一定の指針となる方策を示した。また、地域住民参加型による避難所トイレ運用訓練やトイレフォーラムを通じて、児童だけでなく保護者や地域住民にも避難所トイレに関する理解の促進が行われた。

市町村等名	徳島大学	テーマ区分	②避難所としての 防災機能強化	事業年度	26年度
-------	------	-------	--------------------	------	------

大学による教職員・学生・近隣住民と協働した実践型避難所運営研修会の実施

◆事業の背景及び目的

- 徳島大学と徳島市は、大学施設を津波の一時避難所として利用する協定書を締結（平成25年3月）。
- 災害時におけるスムーズな住民避難のため、教職員・学生・近隣住民と協働した実践型避難所運営研修会を実施し、施設の所在位置や鍵の保管場所、備蓄状況等の共有を図る。

◆主な取組内容

- | | |
|--------|--|
| 6月 | 実施委員会（第1回）
・スムーズな避難や避難所運営を進める上で参考となる先進事例の収集
・避難所研修会の実施時期と研修内容等の検討 |
| 7月 | 実施委員会（第2回）
・住民参加を促すための周知方法の検討
・ポスター、リーフレットの内容の検討 |
| 8月 | 実施委員会（第3回）
・避難所研修運営に関して詳細手順の確認 |
| 9月～10月 | 避難所研修会の実施
常三島、新蔵、蔵本の各キャンパスで、近隣住民参加のもと研修会を実施（延べ351人の住民が参加）
<ul style="list-style-type: none"> ・避難所の場所等の確認 ・防災講演の実施 ・避難所生活体験の実施 |
| 11月 | 実施委員会（第4回）
・研修会のふりかえり
・報告書案等の検討 |



津波(一時)避難ビルの場所の説明



講演「南海トラフ巨大地震に備える」



非常食の試食



感震かぎ保管庫の説明

◆事業成果

- 津波の一時避難所としての認知
 - ・近隣住民に大学構内の避難所施設の所在位置、各施設の鍵の保管場所や管理方法、防災備品の備蓄現状を見てもらうことにより、避難所として活用できる土台を構築。
- 学内の理解促進・体制強化
 - ・発災時に住民避難対策班を担当する大学職員が自身も訓練することができ、体制の強化につながった。

市町村等名	パシフィックコンサル タンツ株式会社 (愛知江南短期大学)	テーマ区分	②避難所としての 防災機能強化	事業年度	26年度
-------	-------------------------------------	-------	--------------------	------	------

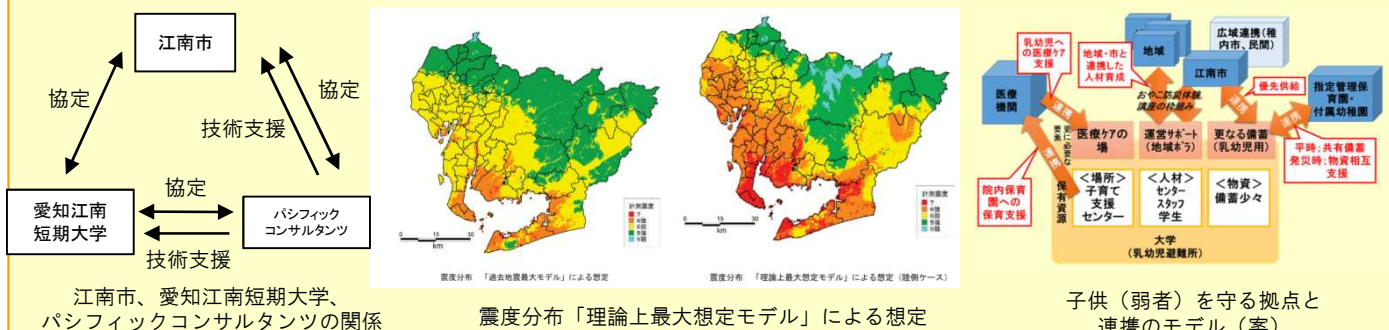
地域子供・子育て支援拠点大学としての防災機能強化プロジェクト ～学校規模や地域特性等を踏まえた、避難所としての防災機能強化策の検討～

◆事業の背景及び目的

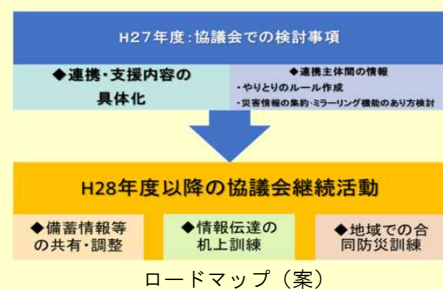
- 愛知江南短期大学は、江南市と連携し、大学内に子育て支援センターを開設しており、今後、大学を核とした「地域と連携した子供防災拠点」の構築を目指している。
- このため、地域と連携した子供防災拠点モデルの検討とモデル実現に向けた今後数年間の戦略ロードマップの策定を行う。

◆主な取組内容

- 6月 地域ニーズ・地域特性をふまえた防災機能調査
・既存資料調査、地域及び専門家等へのヒアリング調査により、江南市域における災害想定、子供防災に関する課題と、ニーズ等を抽出
・拠点化に必要な防災機能の抽出、各主体の子供防災の取組を、各フェーズ(発災前(減災・備蓄対策)、生きるフェーズ(救命避難)、生き抜くフェーズ(1～3日/1週間/1ヶ月))ごとに整理
- 10月 子供防災イベントの実施
・子育て支援センターにおいて、地域の子育て世代等を対象とした講演会等のイベントを開催し、子供防災拠点としての大学の位置付けを周知するとともに、アンケートによりニーズを把握
- 8月～9月 江南市と連携した災害時の情報ミラーリング機能の可能性調査
・子供防災拠点として必要な情報を集約・共有化するために必要な仕組みについて、現状と課題を整理し、江南市と連携の在り方について次年度以降の検討の必要性を確認した。
- 7月～1月 江南地域子供防災協議会の設立・運営(全3回)
・地域子供防災拠点のモデルについて検討
・拠点の機能強化に必要な連携・ネットワーク構築について検討
・次年度以降の江南地域・子供防災の取組み(ロードマップ)について検討



おやこ防災体験講座(イベント)の様子



◆事業成果

- 子供(弱者)を守る拠点と連携のモデル(案)の構築
 - ・災害時における自助、共助、公助のすみわけと役割分担、子供を守る拠点と地域との連携の在り方を検討しモデル案を構築した。
- 戦略ロードマップの策定
 - ・次年度以降の協議会の取組についてロードマップを策定
 - ・平成27年度は共助のために必要な連携・支援内容の具体化など地域の継続的な情報共有の仕組みを作る。
 - ・平成28年度以降は合同訓練などを実施し、作り上げた仕組みで継続的に運営する。