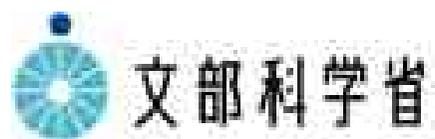


学校施設の防災力強化 プロジェクト

(平成24年度事業の概要)



学校施設の防災力強化プロジェクト

- 平成23年3月の東日本大震災で地震や津波により学校施設に甚大な被害が発生したこと等を受け、同年7月に、学校施設の安全性、防災機能強化の方策を緊急提言。
- 学校施設の防災力強化の取組が一層促進されるよう、緊急提言等に沿ったテーマを具体的に指定し、各地域の特性等を踏まえた実証的研究を実施。



事業の概要

- 緊急提言等を踏まえ、①非構造部材の耐震対策、②津波対策、③避難所としての防災機能の向上、④ソフト・ハード一体となった学校防災をテーマとした実証的研究を地方公共団体等に委託。
- 専門家や学校設置者、防災部局、学校関係者、地域住民等の協働による検討体制(協議会)を確立した上、地域の特性等を踏まえた効果的な取組について研究する。
- 研究後、様々な地域で活用され学校施設の防災力強化に資する取組が進むよう、取組モデルを全国に発信するとともに、必要に応じ、調査研究等の検討に反映する。



事業テーマ・事業内容

①非構造部材の耐震対策：屋内運動場の非構造部材の耐震点検の実施、改善計画の策定を支援

- i) 域内施設の老朽状況等を踏まえた点検優先度の検討、ii) ガイドブックに基づく屋内運動場の天井材等の耐震点検、iii) 点検結果を踏まえた対策優先度の検討と課題の整理、iv) 対策方針・方法等を示した改善計画モデルの提案

②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を支援

- i) 今回の津波被害状況や津波想定、学校施設の立地状況、地域特性等の現状と課題の整理、ii) 現状と地元の意向等を踏まえた対策(高台移転や避難経路の整備、高層化等)の基礎的検討、iii) 対策モデルの提案

③避難所としての防災機能向上：学校規模や地域特性等を踏まえた防災機能強化策の検討を支援

- i) 避難所の規模や地域特性等の現状と課題の整理、ii) 現状と地元の意向等に応じて必要となる防災機能の整理、iii) 防災関連設備の特性やコスト等を踏まえた効果的な対策モデルの提案

④ソフト・ハード一体となった学校防災：地震・津波災害に対応した安全点検や初期対応等の検討を支援

- i) 学校教職員等の協力による安全点検の実施、ii) 施設の安全性等を考慮した避難訓練・評価、iii) 避難所としての学校施設利用計画の検討、iv) 防災マニュアル等への反映 (いずれもソフト・ハード一体的な検討が条件)

成果：地域特性等に応じた防災力強化の取組モデルの提示
効果的な取組モデルを参考にした検討・対策の加速

学校施設の防災力強化による安全・安心の確保

学校施設の防災力強化プロジェクト（H24年度実施事業の主な取組）

24年度に実施した事業は10件（公立5件、国立3件、私立2件）。次頁以降の「テーマ区分」は事業テーマ①～④の該当を示す。

久慈市教育委員会

学校施設の立地・安全対策の基礎的検討

- ・東日本大震災による津波被害状況の整理、今後想定される津波情報の収集・整理
- ・津波被害想定地域内にある既存学校施設の実態把握
- ・学校施設の防災力強化について、学区内住民への意向調査



津波想定地域における学校施設の立地・安全対策モデルの提案

奈良市教育委員会

中学校生徒会による防災力強化プロジェクトの実施

- ・奈良市中学生が被災地を視察し、学校施設の安全対策に関わる課題や地域連携等を取材
- ・生徒会単位で探求活動を実施し、創意工夫ある取組を展開
- ・奈良市防災生徒総会で発表し、活動内容を地域社会へ提案



学校施設の防災力強化に生徒や地域が参加する基盤の形成

徳島県教育委員会

地震・津波災害に対応した安全点検等の実施

- ・先進地視察等を行い、学校の避難経路等の見直しに反映
- ・建築士による避難経路や防災機能の点検、避難経路等における非構造部材の状況の把握
- ・応急危険度判定講習の実施



施設の調査カルテの作成による効率的・効果的な点検の実施

八雲中学校校区連携推進協議会

ソフト・ハード一体となった学校防災マニュアルの作成

- ・避難所となる学校施設の在り方や安全点検、避難体制等の検討
- ・学校の施設整備と避難経路の点検を実施
- ・児童生徒等も参加し、実践を想定した避難訓練を実施



検証結果をもとに八雲中学校校区を事例とした、各小中学校の規範となる防災マニュアルを作成

新潟大学

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

- ・発災時を想定した安全・安心な環境に関する空間分析を実施
- ・キャンパスや周辺地域のリスク評価調査を実施、学校施設の非構造部材の安全性評価を実施



新たな戦略目標と具体的な行動計画の策定モデルを構築

和歌山高等専門学校

近接する4教育施設との連携による総合的な防災力強化

- ・多角的なリスクの想定を行い、既存の安全点検項目の充実と、安全点検チェックリストの作成
- ・避難訓練を行うとともに、応急避難所として有効性を検証するため、施設利用者のチェックリストを作成



安全点検チェックリストと防災マニュアルの見直し

関西大学

近隣住民参加型の避難訓練をととした防災機能の強化

- ・吹田市・近隣自治会と連携し学内外一体型の防災訓練を開催
- ・応急避難場所としての機能、有効性、問題点を整理



学内外一体型の体制の構築、ポケット防災マニュアルへの反映

清風南海学園

清風南海学園防災力強化プロジェクト

- ・ソフト面・ハード面から、応急避難場所としての機能を調査
- ・津波発生時の一時避難ビルとしての機能や、津波避難対象者の意識、避難ルート等の状況調査
- ・各種調査を踏まえた課題解決のための効果的な対策の検討



課題克服のための対策の提案と避難対象者への意識啓発

国土館大学

防災拠点大学としての地域防災力への貢献

- ・区、警察、消防、医師会等との連携体制の確立
- ・避難所としての防災機能強化策について検討
- ・防災に関する人材育成の検討



防災教育講座、単位の新設等ボランティアリーダーの養成

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）

寒冷地における地震災害時の避難の在り方の検討等

- ・ソフト面・ハード面から、応急避難場所としての機能を調査
- ・被災シナリオを基礎に地震後の組織対応の流れや想定されるケースへの対応方針を検討



防災マニュアルの作成、施設の耐震性能等を考慮した避難方針の決定

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があったが、児童生徒等は学校や家族から教えられていた過去の津波の経験や、高台への避難訓練の経験等が活かされ、一人の犠牲者も出さなかった。今後も津波被害の想定地域に位置する学校施設において、児童生徒等の安全確保は重要な課題であることから、当該学校施設の立地・安全対策の基礎的検討を実施し、防災力強化を図ることを目的とする。

◆実施体制

①学校施設防災力強化プロジェクト会議
(学校・地域・PTA・行政及び専門家で構成)

①事業の総合調整、進行管理を行い、検討結果を取りまとめる

※行政：教育委員会、防災担当課長、建築担当課長

専門家：岩手大学地域防災研究センター

②事業実施委員会 (学校・地域・PTA・行政で構成)

②各種調査やアンケート結果の分析ほか、立地・安全対策の基礎的検討を行い、対策モデルを取りまとめて①に提案する

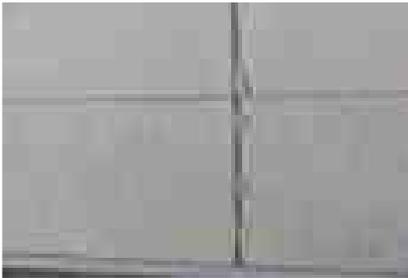
◆事業のスケジュール・流れ

- 11月～ 「学校施設防災力強化プロジェクト会議」(以下「プロジェクト会議」という。)及び事業実施委員会を設け、東日本大震災による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。学校施設の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。
- 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。

◆主な取組内容

- 11月以降、プロジェクト会議を4回、事業実施委員会を6回開催。
- 津波被害想定地域内の学校施設実態調査の実施(対象：久慈湊小学校・長内小学校、調査項目：学校施設の立地調査、津波被害状況調査、老朽化状況調査、非構造部材の耐震点検、避難所としての規模、地域特性状況)
- 学校施設の立地・安全対策に関する学区内住民意向調査の実施(対象：児童・幼児の保護者約600人、調査事項：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(周辺整備を含む))
- 対策モデルの作成・提案(住民意向調査を踏まえ、学校施設の高台移転、避難経路の整備モデル、高層化等モデル作成など、立地・安全対策モデルを作成・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



外壁がひび割れており補修が必要



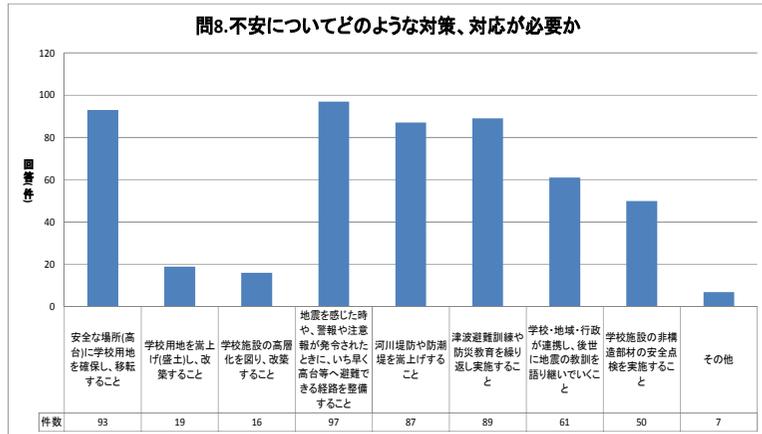
下地補強等・仕上げが必要

<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

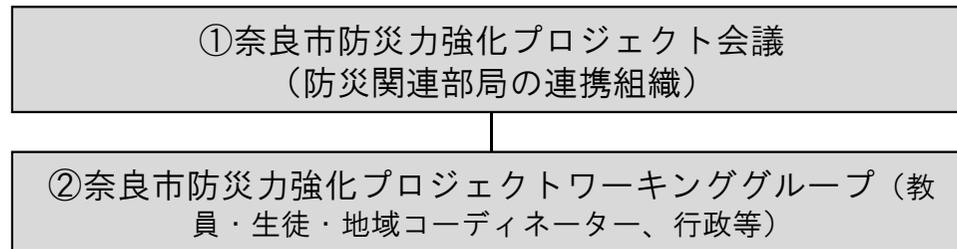
- 学校の立地状況等から複数の立地・安全対策モデルを作成・提案。
 - ・高台への移転を第一としつつ、移転までの間は、避難道路、避難所及び避難場所の整備、避難訓練の徹底が必要。
 - ・東日本大震災の津波により浸水被害を受けた学校周辺からの避難道路は、狭隘であり避難に支障をきたしていることから、最短ルートでの安全な避難道路の整備が必要。
 - ・地域の拠点として学校の防災機能強化を図ることが重要。
- 本事業の検討を通じ、学校関係者や地域住民等に学校施設の防災力強化の必要性が広く認知されるとともに、津波被害を想定した自主的・組織的な行動・活動の促進が図られた。
- 事業終了後も継続的な取組につなげていくために以下の点を工夫していく。
 - ・津波避難訓練や防災教育を繰り返し実施すること。
 - ・学校・地域・行政が連携し、後世に津波の教訓を語り継いでいく。
 - ・防災強化プロジェクトや自主防災組織づくりを進める。

中学校生徒会による防災力強化プロジェクトの実施

◆事業の背景及び目的

奈良市は地震等の自然災害が比較的少なく、南海・東南海地震の発生が危惧される現状にあっても、防災への意識は必ずしも高くない。本事業では、防災力強化モデル校の生徒が被災地での視察や自校でのワーキングで学んだことを、奈良市防災生徒総会で伝え、市内の中学生の防災意識の向上を図るとともに、将来の地域における防災リーダーの育成を目的とする。

◆実施体制



①事業全体の統括
(ハード、ソフト両面から学校施設の防災力を検討)

②各学校での探求活動をリードするためのワーキンググループを設置し、事業全体の進捗管理、参加者の意識向上を図る。
(①の議論と乖離しないよう①のメンバーも数名参加)

◆事業のスケジュール・流れ

- 11～12月 被災地視察前ワーキング (第1回、第2回)
- 12月下旬 被災地視察 (仙台市立西山中学校・岩切中学校) ※モデル4校の生徒会代表8名ほか
- 12～1月 被災地視察後ワーキング (第3回、第4回)
- 2月 防災生徒総会 (市内全中学校生徒会役員、地域コーディネーター等が参加)

◆主な取組内容

- 奈良市における震災のリスクや防災に関する取組の状況を把握するとともに、各校にとって必要な探求テーマと被災地で学びたい事गरらをまとめる。
- 被災地の中学校を訪問し、被災状況の視察、現地の中学生との情報交換や交流を行い、自校や地域の防災力強化に繋げる。
* 意見交換のテーマ：学校施設の安全対策の課題や防災機能
学校と地域の連携の在り方や避難所生活における知恵や工夫
今、中学生の私たちにできること など



被災地の生徒との意見交換・発表の様子

- ▶ 被災地視察で学んだことをまとめ、各校でできる取組を実践。
(モデル校の取組の一例)

- 「校内安全点検」

- 全校生徒を対象に校内の危険箇所の調査を実施。生徒が中心となり校内を点検し、施設の危険場所マップを作成。

- 「図書室改革」

- 重い本を低い位置に、本棚の固定、転倒防止シートなど、図書室の整備を企画・実施。

- 「非常持ち出し救急バッグの作成」

- 「地域自主防災訓練への参加」



危険場所マップ



本棚を固定し転倒を防止

- ▶ モデル校4校の生徒会役員が中心となり、現地視察報告や各校の実態に即した探求活動の報告、防災教育講演会、パネルディスカッション等を実施

- 防災力強化モデル校の発表(以下、発表テーマ)

- ・三笠中学校 「地域との連携」
 - ・若草中学校 「私たちのできること We can do it ～自助・共助～」
 - ・富雄中学校 「学校にできる備えについて」
 - ・飛鳥中学校 「防災意識を持つために」

- 防災教育講演会 「明日に向かって～たくましく生きよ～」

- 仙台市教育センター 主幹 佐藤淳一氏

- パネルディスカッション テーマ 「中学生にできることは」



生徒も交えたパネルディスカッションの様子

◆事業成果

- ▶ モデル校の生徒会が、各校の実態を把握し、課題を明らかにした上で、防災力強化に向けたテーマの設定を行い、生徒自らがそのテーマに沿った取組を行うことができた。
- ▶ 取組を通じ、他の委員会や部活等が活動に協力するなど、学校全体への取組へと発展させることができた。
- ▶ 各校での検証活動の成果を、奈良市防災生徒総会(参加者220名)で、市内の中学校生徒会執行部や防災に関わる地域の方々に対して報告し、防災意識の醸成・共有化を図ることができた。
- ▶ 防災生徒総会でのモデル校の活動の様子を仙台市の交流校(西山中・岩切中)へ報告。現地視察によって得た経験や情報をもとに、奈良市での地域ぐるみの活動へと発展していることを伝え、互いの地域での相乗効果を図った。
- ▶ 防災生徒総会でモデル校の報告を受け、市内の中学校が地域とともに取組を行い、その成果を次年度の防災生徒総会で報告できるよう計画している。

→モデル校を中心に、中学生の防災意識の向上と、学校施設の防災力強化に生徒や地域住民が参加する基盤の整備ができた。

地震・津波災害に対応した安全点検や初期対応等のソフト・ハード一体となった学校の防災対策の検討

◆事業の背景及び目的

徳島県では、南海トラフ巨大地震と津波に備え、避難場所や避難経路等の見直しや防災対策の点検を行い、地域と一体になった取組を進めている。学校においても平常時からの備えが重要であり、施設の点検は発災時の避難行動や初期対応等に大きく影響する。このため、専門的視点から学校の避難経路や避難場所等を点検し危険箇所を把握し、対策を検討するとともに、建物応急危険度判定講習を実施し、平常時における点検整備、避難時の緊急対処法を整備することで、学校の防災力強化を図る。

◆実施体制

実施委員会

防災の専門家（徳島大学教授） 建築士（2名）
徳島県教育委員会（施設整備担当、防災安全教育担当）

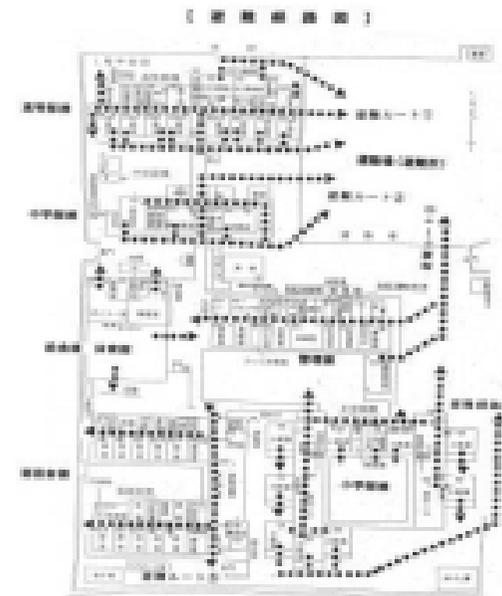
- * 専門的な視点から避難経路及び避難場所等を点検するため、建築士を実施委員会の委員として任命し、モデル校に派遣
- * モデル校の調査は学校関係者、PTA、自主防災組織、地域住民と合同で実施し建築士が助言。

◆事業のスケジュール・流れ

- 10月～ 実施委員会の開催（事業を実施するモデル校の選定）
- 12月～ モデル校における事前調査・合同調査・ワークショップ
- 1月 先進地視察（静岡県）
- 2月 モデル校での報告会・建物応急危険度判定に関する講習

◆主な取組内容

- モデル校（県立城西高等学校、県立国府支援学校、鳴門市林崎小学校、吉野川市立鴨島第一中学校）における建築士による事前調査（避難所指定施設、及び児童生徒の校内避難経路における非構造部材等の状況を点検調査）。
- 各校で建築士会、学校関係者、自主防災組織、PTA等と合同点検を実施。
 - * 建築士は、専門的・技術的見地から、点検経路において今後の防災体制に反映させる点や日常の安全点検等に対する助言を行う。
 - * 非構造部材は、専門家以外の学校関係者や地域の方々でも点検が可能であり、施設管理上も日常点検が重要。建築士とともに点検を行うことで学校施設の総合的な防災力を高めることが調査の目的。



避難経路を確認の上、合同点検を実施
（国府支援学校の例）

➤ 避難経路に沿って合同点検（建物内外を詳細に目視確認）実施後、参加者でワークショップを実施し調査結果を共有。

（外部の点検項目）

屋根、外壁、窓ガラス、庇、
設備機器、外灯等

（内部の点検項目）

天井、照明器具、窓ガラス、
建具、壁、体育器具、放送機器、
額、時計、ピアノ、テレビ、棚上、
ロッカー、床等



合同点検とワークショップの様子(いずれも国府支援学校の例)

校舎 小学部棟		調査表															
		△ 異常かどうか判断がつかない × 明らかな異常が見られる															
外部																	
番号	調査項目	状況	東	西	南	北											
1	屋根	屋根葺き材の劣化度 損傷状況															
2	屋上	屋上面、ハットの劣化及び損傷の状況															
		笠木モルタル、金属笠木、テラス等の損傷の状況 機器工作物の接合部の劣化及び損傷の状況															
3	外壁	タイル、石、モルタル等の劣化及び損傷の状況															
		金属系パネルの取り付け部の状況															
		サッシ等の劣化及び損傷の状況 外壁に接続された設備機器等の取付部の状況															
4	軒天	天井材の劣化・損傷及び取付部の状況 照明器具の劣化・損傷及び取付部の状況															
内部																	
番号	調査項目	状況	2F	小 11Cみ	小 12Cみ	小 音楽室	小 5Cみ	小 9Cみ	小 10Cみ	1F	小 8Cみ	小 13Cみ	小 園芸室	小 4Cみ			
1	天井	天井材の劣化・損傷及び取付部の状況															
		照明器具の劣化・損傷及び取付部の状況															
		懸垂物の落下防止策の状況 雨漏り等の状況															
		△															
2	壁	壁材の劣化・損傷 状況															
		サッシの劣化、ガラスの破損・固定の状況 建具の変形、腐食、開閉の状況															
		エキスパンジョイントの状況															
3	床	床材の劣化・損傷の状況 床全体の傾斜、沈みの状況															
		給排水管、ガス管等の損傷状況(特別教室等) エキスパンジョイントの状況															
4	付属物等	放送機器、テレビ等の固定の状況															
		書棚、ロッカー、薬品庫等の固定の状況 実習機器類の取り付け状況(特別教室)															
		空調機の取り付け状況 ハコ等滑り防止、転倒防止の状況															
		黒板、掲示板等の取り付け状況 ヒア等の滑り転倒防止対策の状況(音楽室)															
		時計 スピーカー 扇風機等の固定の状況															

合同点検用の調査カルテ

➤ 先進地視察（静岡県教育委員会・静岡県危機管理部）

・ 学校の耐震化、非構造部材の耐震点検、防災に関する人材育成等に関する意見交換、防災・危機管理センター視察

＊ 避難経路におけるガラス飛散防止フィルム貼付や屋外避難階段増設など、地震・津波に備える学校づくりの参考に。

➤ 学校関係者に報告会と建物応急危険度判定に関する講習を行い、災害後の安全確保について助言。

◆事業成果

- ・ 独自の調査カルテを作成することで、効率的・効果的な点検と調査結果の持続的な共有が可能に。
- ・ 建築士と学校関係者等とがともにワークショップを行うことで、点検箇所の認識を共有でき、学校施設に対する防災意識の醸成につながった。また、災害時の安全確保のためには、学校と地域との連携が重要であることを再認識。
- ・ 建築士から教職員に対して非構造部材の日常点検に関する助言を行うことで、点検内容・方法等が改善。
- ・ 建物応急危険度判定の講習を通じ、各学校における地元建築士による応急危険度判定の体制が確立。

ソフト・ハード一体となった学校防災マニュアルの作成

◆事業の背景及び目的

守口市は阪神淡路大震災以降、大きな災害は発生しておらず、小中学校においては十分な防災マニュアルは作成されてこなかった。大規模な災害が発生した場合、児童生徒の安全確保をはじめ、避難してくる地域住民に迅速かつ適切に対応するため、災害に応じた避難体制や避難所としての機能、学校施設の安全点検の実施方法等を検討し、学校防災マニュアルを作成する。

◆実施体制

八雲中学校校区小中学校の防災力強化検討委員会

防災の専門家（関西大学） 学校長（下島小、八雲小、八雲中）
行政（教育委員会、危機管理課） 建築士
地域自治会代表（北部公民館地区運営委員長）

事業全体の調整や会議資料の作成等を行うため、検討委員会の下に学校長、教育委員会からなる幹事会を組織。

◆事業のスケジュール・流れ

8～2月 防災力強化検討委員会及び幹事会を開催（幹事会5回、委員会5回）
10月 兵庫県教育委員会への訪問（防災の取組に関する調査）
11月 学校施設の実態調査
11月 地域の防災訓練の実施
2月 防災マニュアルの作成・配布

◆主な取組内容

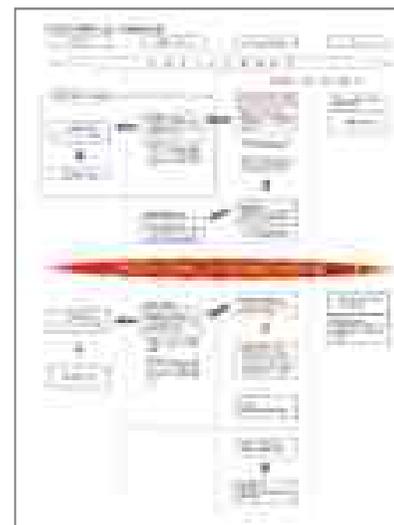
▶ 防災力強化検討委員会で検討（以下、主な検討事項）

- ・ 災害対策本部の設置
- ・ 地域や関係機関との連絡会議の設置
- ・ 防災体制に関するマニュアルの作成（行動マニュアル）
- ・ 備蓄品の確保
- ・ 避難所運営への関わり方
- ・ 保護者や関係機関、地域自治会との連絡体制の整備
- ・ 児童生徒の引渡し方法
- ・ 学校施設の点検項目の見直し（現地調査を含む）
- ・ 防災教育の実施

防災体制づくりに対する考え方（イメージ）



- 守口市八雲中学校区 学校防災マニュアルの作成
（主な内容）
 - ・学校災害対策本部の組織と各班・係の役割を整理
 - ・発生が予測される災害ごとに避難行動マニュアルを作成
 - ・「災害時保護者引き渡しカード」を作成し、引き渡しの流れを整理
 - ・学校施設の安全点検チェックリストを作成 など
 - ＊安全点検の項目に関する実地調査の実施（下島小学校）
- 先行事例等について、関係機関への意見聴取の実施
 - ・学校防災の先進県である兵庫県教育委員会を訪問し先行事例を聴取
- 防災に関する講演会に出席（講師：関西大学 河田恵昭 教授）
- 地域防災訓練に八雲中学校生徒が参加し、実践を想定した訓練を体験



大規模地震・津波発生時の避難行動

点検項目	点検状況		
	確認	未確認	不明
校舎の構造	○		
校舎の設備	○		
校舎の衛生	○		
校舎の安全	○		
校舎の防災	○		
校舎の環境	○		
校舎のその他	○		
校舎の総括	○		

非構造部材の安全点検項目



地域防災訓練に参加した生徒の様子

◆事業成果

- 各検討課題への対応についてマニュアルに反映。また、検討委員会を通じて、学校として災害に対してどのように備えるべきか、児童生徒の安全をどのように確保するのか等の学校防災に関する認識が高まったことに加え、学校の防災対策を通じて地域がどのように関わることができるかなど、地域防災と学校防災を一体のものとして認識するようになった。
- 学校、地域、行政が参加する「学校防災連絡会議」を設置し、学校防災の取組に関する事項や地域の防災訓練について企画立案など、様々な事項を検討する場を設けたことにより、事業終了後も継続的な取組につなげていく。
- 守口市の全小中学校に加え、各中学校区の自治会（連携推進協議会など）や公民館等に学校防災マニュアルを配布するとともに、校長会など学校関係者が集まる会議等で概要等の説明を行うことにより、他の学校にも取組を拡充していきたい。

科学的根拠に基づく、学校施設における効果的な防災・減災対策計画策定モデルの構築 ～地震・津波災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

本学では、全学の危機管理を総合的に統括する危機管理計画は策定していたが、東日本大震災の発生を受け「想定外の災害からいかに学生・患者を守るべきか」「発災した際にはどのような行動をとるべきか」などの不安の声に対し「安全安心」を与えるような科学的根拠に基づく具体的な解を持ち合わせてはこなかった。新潟県が津波想定の見直しを行うにあたり、震災の教訓をふまえ、本学に「どんな外力（津波災害）が想定されるか」「学校施設が津波災害に対してどんな脆弱性を有しているのか」「とるべき対策は何か」などの手順の検討と具体的な成果をまとめ、大学の危機管理の具体的な計画として策定する。

◆実施体制

地域のステークホルダーを交えた検討会

①地域防災に関わる行政

②本学キャンパス周辺自治会

③本学の専門家によるワーキンググループの構築

④本学の危機管理所管課

①新潟県防災局、新潟市危機管理防災局、新潟市消防局 ②大学南が丘自治会長

③危機管理室（危機管理の専門家）、災害・復興科学研究所（地盤災害、河川工学、災害情報通信の専門家） ④新潟大学総務課

◆事業のスケジュール・流れ

第1回検討会：2012年12月

①新潟大学に想定される津波災害の影響を共有、②地域のステークホルダーが本学に期待する役割、不安事項の共有

第2回検討会：2013年2月

①新潟大学に想定される人的・物的資源の災害時の安全評価結果の共有

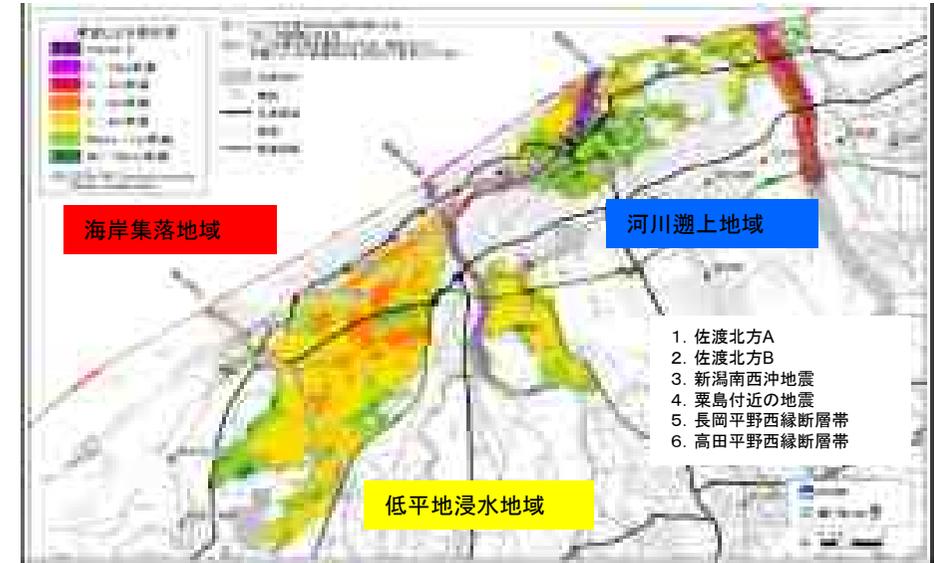
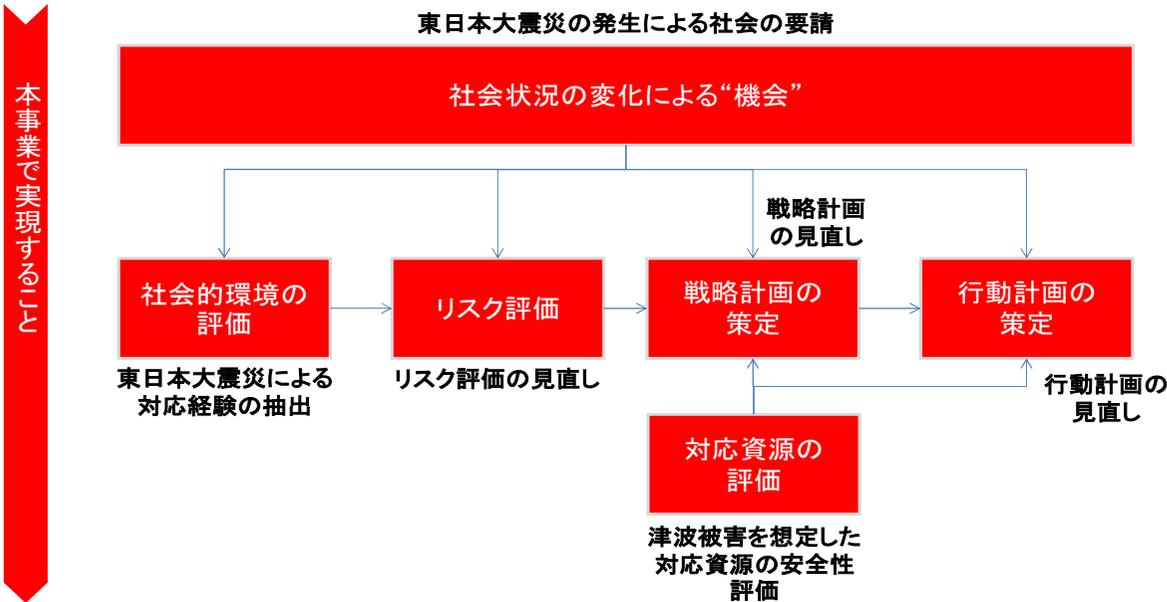
②地域のステークホルダー構成員の津波災害に対する潜在的なリスクの共有

◆主な取組内容

- 過去の被災地における学校施設の被災状況、対応課題の分析（石巻市・釜石市における津波対応、避難所の防災機能）
- GISを用いた新潟大学キャンパスのリスク評価（同キャンパスにおける津波シミュレーションの実施）
- 地理空間解析による対応資源の安全性評価（立地条件、耐震性評価、道路閉塞の危険度、参集可能性評価・・・など）

◆事業内容

「科学的根拠に基づく、学校施設における効果的な防災・減災対策計画策定モデルの構築」を目指し、以下の一連の過程について、新潟大学における地震・津波災害を対象として実証。



津波リスクの評価(新潟県の地域特性パターン)

➤ リスク評価

＜外力評価＞①2メインキャンパスは浸水域には位置せず、②佐渡施設は津波の直撃を受ける危険がある、③長岡施設は液状化の危険性が高い、④2メインキャンパスは浸水域がすぐ側までせまり流速が早いため歩行困難となる

＜建物脆弱性評価＞①新潟大学における一定規模以上の建物のうち23施設は耐震化が必要、②五十嵐キャンパスは大部分が標高23～27mに位置し津波リスクはないと考えられる、③大学の北（沿岸部）に行くほど標高は低く津波被害の危険性が高くなる、④3汚処理施設が3mの位置にあり、被害の危険性が高くキャンパスの復旧に障壁となる危険性が高い

➤ 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するなど、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

◆事業成果

➤ 大学が抱えるリスクを評価・検証し、戦略計画を策定することができ、関係者間の共有が図られた。

➤ 「いのちを守る」に特化した行動計画（地震・津波対応マニュアル）をわかりやすく可視化した。

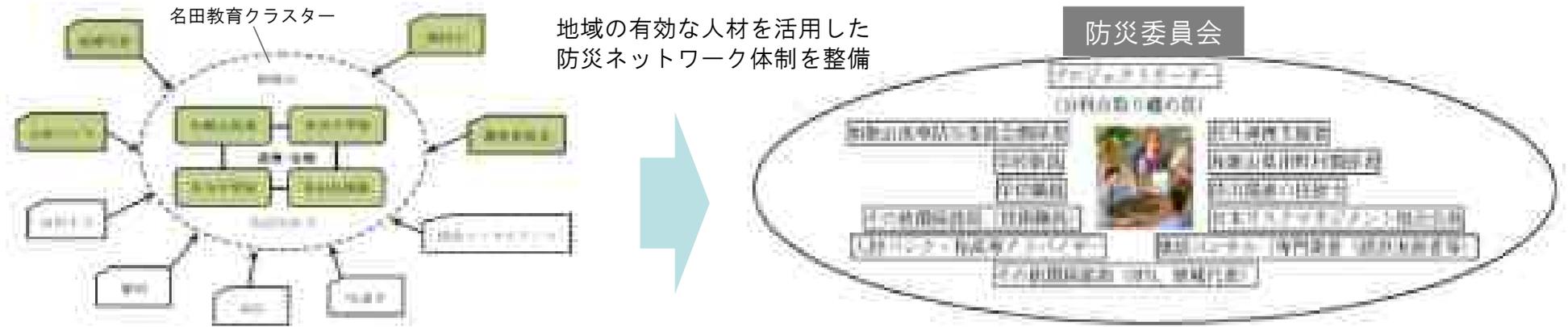
*地震・津波災害編として本学の学生・教職員が知るべき事項を明らかにし、それに対応した行動計画を具体的に記述。どういった状況でどのような行動を取るべきかを取りまとめ、行動フローや状況を分かりやすく可視化し局面ごとに整理。

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

◆事業の背景及び目的

本校は、県紀南地方における唯一の工学系高等教育研究機関であることから、学生や教職員の安全確保はもとより、地域住民や行政、企業に対する地域貢献も重要な役割であり、これまで数多くの防災活動等を実践してきた。一方、これまでの防災マニュアルでは、必ずしも近年の巨大災害や地域環境を考慮したものにはなっていないことから、これを契機に見直しを図るとともに、近接する4つの教育施設と連携しながら“名田教育クラスター”として総合的な防災力強化を図るものである。

◆実施体制



◆事業のスケジュール・流れ

- 7～8月 資料・各種情報の収集、先進事例調査、防災力強化委員会の設置
- 9～10月 防災ネットワークの構築、学校現場・現状の実態調査、点検方針の策定、安全点検チェックリストの作成
- 11～12月 避難場所選定チェックリストの作成、学校防災力強化に向けた対策方針の策定
- 1～2月 防災力強化技術研究のまとめ、防災マニュアルのレビュー

*本事業期間を通じて、防災講演会、展示・実演、研究発表、研究会・テクノフォーラム等への参加などを実施。

*11～2月 名田小学校避難訓練視察・講演会、学寮夜間避難訓練、地域防災訓練、名田幼稚園・和歌山高専合同避難訓練等を実施

◆主な取組内容

➤安全点検チェックリストの再点検

プロフェッショナル・プロジェクト・マネジャー（PM）有資格者が中心となり安全点検チェックリストを検討。

- ・学校防災チェックリスト（防災マップ、避難ルール、防災組織体制表、安否確認方法などに対するチェック）
 - ・建物の耐震性・非構造部材の耐震対策に関するチェックリスト
 - ・緊急時の手順の作成、避難場所設定のチェックリスト
- など

- ▶ 施設や周辺環境の安全性を考慮した避難訓練及び評価
 - 名田小学校の避難訓練を視察し外部評価者から改善策を提案。
 - ・校内放送が使用できない場合の指示の伝達方法
 - ・一斉避難による渋滞を解消するための避難ルートの分散化
 - ・避難場所の選定（建物のガラス落下による被害の回避）
 - 名田幼稚園との合同避難訓練の視察・評価
防災リーダーとして高専生による幼稚園児の避難誘導
 - 御坊市主催の防災訓練「防災ぶるる」への参画と意見交換
- ▶ 緊急避難場所としての選定チェックリスト作成・評価
緊急避難場所としての有効性について検討し「避難場所選定チェックリスト」「緊急避難場所を避けたい条件チェックリスト」を作成。
- ▶ 防災マニュアル等のレビュー・検証
建築の専門家による耐震診断業務報告書等の検証、学校防災マニュアルの検証
 - ・非構造部材（コンクリートブロック、天井材、照明等）の転倒・落下の危険性
 - ・崖地近傍の建物の地盤崩壊の可能性、ベランダ先端の手すり壁の落下危険性などについての検証
- ▶ 情報発信・地域貢献
防災関係講演会16回、展示・実演6回、研究発表1回、研究会等への参加6回



名田小学校での防災講演



園児の避難誘導



防災ぶるるにおける液状化の実演

◆事業成果

- ▶ 地域の様々な機関等の連携による実働的な委員会を組織でき、今後の展開を期待できるネットワークを構築。
- ▶ 既存の安全点検実施記録の評価分析、多面的なリスクの想定を行い、他校へ利用できる安全点検チェックリストを作成。
- ▶ 幼稚園と高専の合同避難訓練を実施し、各校の避難訓練の評価と避難訓練手順書の作成や見直しを実施し記録。
- ▶ 避難所としての学校施設利用に当たっての避難所チェックリストを作成。
- ▶ 防災マニュアルをレビューし最適版に改訂。改訂を要した事項は他校への水平展開が行なえるよう改善追加事項として整理。
- ▶ ①津波エネルギー低減技術、②液状化防止技術、③避難シミュレーション等についてのハード設計の提言ができる研究を開始。
- ▶ 和歌山県域で和歌山高専発信の防災講演会や展示・実演会、公開講座等々を多数実施し、他校への普及促進のテキスト化を進行中。本校の防災講演会や防災教育に反映できるよう、他機関の開催する防災講演会、研修会に参加し情報を蓄積。

近隣住民参加型の避難訓練をととした防災機能の強化

◆事業の背景及び目的

本学への近隣住民の一時避難者数は10,829人と想定されているが、応急避難場所としてのキャンパスの機能や有効性、問題点等を検証し改善する必要がある。このため、学生や教職員、地域住民も含めた大規模な地震避難訓練を実施し、学校施設が一時避難場所としての役割をどのように果たすことができるか、どのような対応が不足しているかを具体的に認識し今後の改善に資することを目的とする。

◆実施体制



* リスクマネジャー会議は副学長をリーダーとして教員及びリスクマネジャーを含む事務職員で構成

* 防災Day実行委員会はリスクマネジャーを含む事務職員で構成

* リスクマネジャー：有事の際に危機管理業務に従事し、各部局と協力して危機事象の発生時の初動対応を行う大学事務職員

* 文部科学省プロジェクト班は吹田市及び近隣自治会等と連携して事業を実施。

◆事業のスケジュール・流れ

- 5月～7月 リスクマネジャー会議の開催（実施計画の策定）
- 8月～10月 実行委員会の開催（実施に向けた準備等）及び吹田市・地域自治会との打合せの実施
- 10月26日 近隣住民参加型の地震避難訓練の実施
- 11月～ 実行委員会の開催（課題の整理や問題点の洗い出し等）、防災マニュアル等の作成

◆主な取組内容

- ▶ 本学の機能や有効性、問題点等を検証するため、千里山キャンパスの学生・教職員に加え、地域住民を含めた学内外一体型の地震避難訓練を実施。
 - * 約1万人の学生等に加え、約400名の地域住民が参加
 - * 巨大地震発生を想定し、自宅から千里山キャンパスへ避難。自治会毎の避難を想定し居住地域ごとの整列を学生ボランティアが誘導。
 - * 避難者の安否情報を記入するマークシートの活用
- ▶ 地域住民間・家族間の安否情報を共有するため、「安否確認のための伝言掲示板」を、地域住民の避難場所である北広場に設置。



地震避難訓練の様子

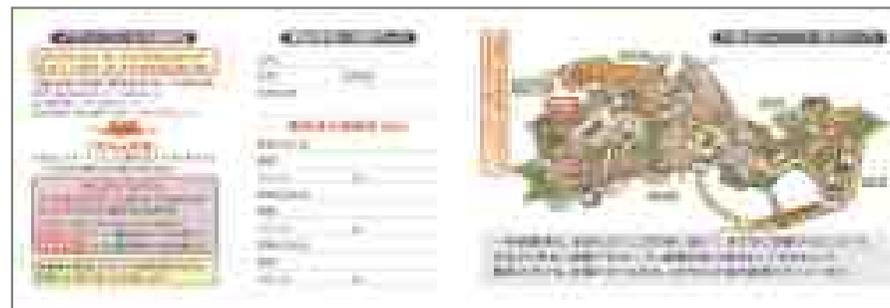
- 吹田市と本学の防災への取組に関する情報を地域住民に提供し、地域住民から大学への要望を集約する「意見交換会」を実施。
- 通信手段が遮断された場合、本学が有する避難者情報等を吹田市に伝達する方法等を確認・検証するため、吹田市の協力のもと、本学から吹田市役所まで徒歩により危険個所等の確認を行うとともに情報共有の方法等を検証。
- 地域住民により、本学が備蓄する炊出し用の設備・機材を利用した“炊出し訓練”を実施。
- 地震避難訓練の検証結果をもとに、近隣住民用のポケット防災マニュアルを作成・配布。



地域住民との意見交換会の様子



炊出し訓練の様子



ポケット防災
マニュアル

◆事業成果

- 地震避難訓練：約400名の地域住民の参加を得て、学内外一体型の避難訓練を実現でき、貴重な意見・要望も得ることができた。一方、一時避難所として機能するためには、以下の課題への対応が必要であり、今後、対策を検討し具体化する必要。
 - ・北広場の出入口の増設、避難場所の分散化等の対策、トイレの場所を示す掲示等の設置
 - ・北広場入口の階段（30段）をのぼるための援助者・介助者として、学生ボランティアを配置する等の対応
- 伝言掲示板の設置：利用者から伝言掲示板の活用が有効との声。一方、記載に時間がかかることが課題であり、記入時間の短縮のために、想定される内容を記号選択式に変更する、付箋を利用する等の改善が必要。
- 意見交換会：参加した地域住民から大学の防災力強化につながる貴重な意見を得た。アンケート結果と意見交換会での意見・要望の両面から、今後の対応を検討することが必要。
- 情報伝達方法の検証：電話・メール等が不通、電車等の交通ライフラインが機能しない場合は、予め提供する情報等を整理した「情報共有シート」を利用し、徒歩で吹田市役所に向かい相互の情報を交換することが有効であることが確認された。
- 炊出し訓練：炊出し訓練の参加者から好意的な意見が寄せられた。今回は、設営、食材確保、火おこし、給仕、誘導等は大学側が担当したが、今後は、実際の有事を想定し、一連の作業を地域住民主体で実施する仕組みを検討する必要。
- ポケット防災マニュアルの作成：持ち運び可能なコンパクトなサイズで作成したが、高齢者への配慮が今後の検討課題。地域住民からの感想等を聴取し、改訂版作成の材料としたい。また、ITツールの変化にあわせて一定期間での見直しが必要。

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、大阪府高石市に位置し、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等の被害が予想される。そのような中、本事業の実施により、学校施設（ハード）、マニュアル（ソフト）について、生徒や地域住民の応急避難場所としての課題は何か、またその課題解決のための方向性を探ることを目的とする。

◆実施体制

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

*建設コンサルタントとして清水建設（株）に協力を依頼し、学校施設の総合防災診断を実施。

◆事業のスケジュール・流れ

- 8月～3月 協議会の開催（全4回）
- 検討のフロー ↓
- ・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（9月）
 - ・周辺住民の津波発生時の行動把握（アンケート調査）
 - ・建物被害に伴う学校業務への影響評価
 - ・対策の立案
 - ・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

◆主な取組内容

- 津波被害想定 of 把握、既存マニュアルや避難訓練の実施状況等の確認
- 学校施設の現状調査（総合防災診断）の実施
 - ・校舎・体育館等の基礎・地盤状況
 - ・躯体の劣化状況（柱・梁・壁、鉄骨部材の座屈・破断等）
 - ・耐震性、天井等非構造部材の対策状況
 - ・防火・避難安全性の確認（防火区画、防火シャッター、避難経路等）

学園本館・体育館等の防災診断表

➤ 地震発生後の避難先の検討

①学園本館上層階への避難、②浸水エリア外の広域避難地への避難、③津波浸水エリア外の学校と事前協定を結び避難の3ケースについて、メリット・デメリットを整理。

→生徒全員が安全に移動できる保証があるか、状況把握・情報伝達が容易か否かなど危機管理対策が講じやすいかを考慮。

➤ 周辺住民に対するアンケートの実施

学園施設が津波避難ビルに指定されているため、周辺住民の津波発生時の意識・行動等を把握するアンケート調査を実施。

(回答者：887世帯2,475人、65歳以上の方がいる世帯：有効回答の55%、要援護者のいる世帯：有効回答の14%)

○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%

津波警報を聞いたら



どんな情報で避難をはじめるか



→津波警報、大津波警報が発令されたら直ちに自分の意思で避難することを啓蒙すべき。

同学園が津波避難ビルであることをより一層周知するために、わかりやすい表示が必要。(協議会委員長コメント)

➤ 地震発生からの学園内状況想定

南海トラフ巨大地震の発生を想定し、時間の経過に伴う対策を検討。

◆事業成果

今回の一連の検討の中で、当学園の防災上の課題が明らかになり、講じるべき対策が明確になった。

➤ 施設・設備の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することとし、残りについては補完的措置を講じつつ、中長期視点で改善に取り組むこととする。

➤ ソフト面の課題のうち、①食糧、水等の備蓄、②保護者との緊急連絡網づくり、③周辺住民の受け入れ体制については、直ちにその整備に着手することとする。

◆今後継続して検討すべき課題

➤ 授業時間中に地震が発生した場合の生徒の帰宅方法

➤ 授業の再開・休業期間中の生徒の学業支援方法

➤ 広域避難地への避難訓練

*今後の被害想定によっては全校生徒が広域避難地へ避難する必要が発生することも想定されるため。

防災拠点大学としての地域防災力への貢献

◆事業の背景及び目的

近い将来、首都直下地震が想定される中、事前にその対策を検討する必要があるとともに、東日本大震災の際、本大学は教職員・学生も含め、医療・地域ボランティア活動を行ってきた経験を背景に、大学の機能と地域との連携を図り、災害対応に必要な大学機能を計画化することで、地域における新たな防災拠点大学の構築を目指す。

◆実施体制

世田谷区・国士舘大学地域総合・防災検討委員会

国士舘大学防災・救急救助総合研究所

世田谷区

世田谷警察

世田谷消防

町内会

医師会

◆事業のスケジュール・流れ

8～3月 関係機関との意見交換会と検討委員会の開催
世田谷区、地域住民、警察、消防機関、
学内関係機関、医療機関、自衛隊との意見交換

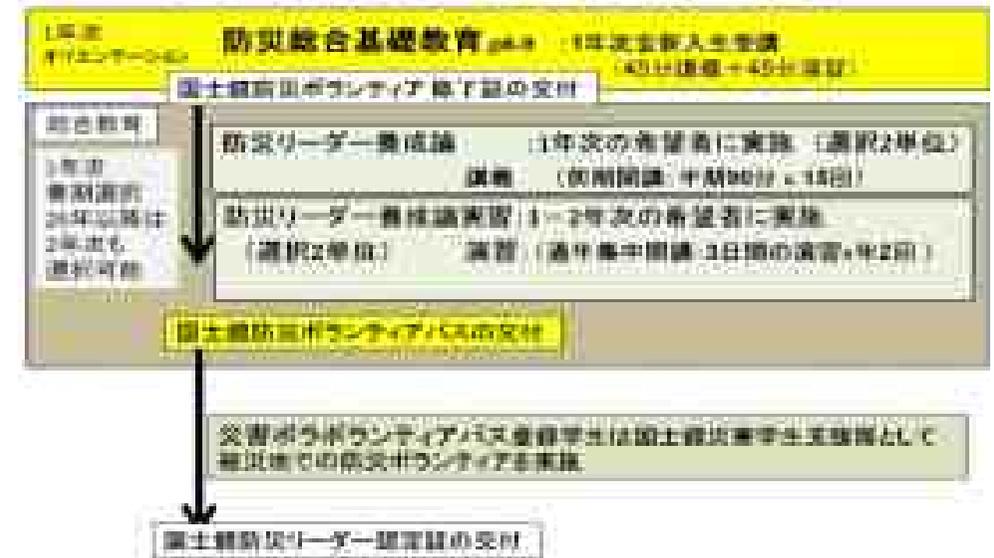
◆主な取組内容

- 物的・施設的な防災機能（避難所、給水、診療機能の提供と災害対策本部等）の機能を強化に関する検討
 - ・各機関から大学への要望事項の聴取
 - ・発災時のライフラインとしてのプール等の有効利用
 - ・救急救助活動への協力
 - ・発災時の救急車両の保管する場所の確保についての協定 など
 - ・開放エリア計画に沿って防災訓練を行い検証（次年度は学校施設を利用した訓練を計画）
 - ・学内施設の耐震化、非構造部材の点検の実施



- 国士舘大学における防災機能に関する期待される人的協力と人材の育成
 - ・ 25年度の新入学生から『防災総合基礎教育』講座を必修化
 - ・ 総合教育科目として「防災リーダー養成論」「防災リーダー養成論実習」を新設し単位を付与。これらを修了した学生にボランティアパスを交付。交付を受けた学生は防災ボランティアとして広く活動することが可能。
- 発災時における災害救急診療所の開設、ドクターカーの運用、ヘリポートの設置、災害時医療支援チームの設置を検討
 - ・ 関係機関と実現可能性について協議し、課題等を整理
- 防災基地を策定するために必要なライフライン基盤整備の検討
 - ・ 太陽光発電などの代替エネルギーの設置
 - ・ 水、トイレ、備蓄などのライフラインの確保
 - ・ 情報通信等の基盤 などについて検討

国士舘大学 防災教育 概要



防災リーダー養成の流れ

◆事業成果

- 災害時支援地域ネットワークの構築

地域総合・防災検討委員会による協議を通じ、行政機関・地元住民等との連携が強化。今後、年2回程度の警察・消防・区役所と連携した訓練の実施、地域住民を含めた避難誘導體制の構築を図るなど、継続的な取組への発展を期待。
- 防災教育の実施

行政機関からの要請も踏まえ、学生に対する防災教育の一環として、平成25年度から新規科目を開設。
- 大学施設の開放

発災時におけるプールの水の利活用、体育館・アリーナ等の避難所としての開放など、大学施設の開放について協議が進行。
- 要介護者の安否確認

発災時における学生ボランティアによる要介護者の安否確認への協力について、世田谷区と協議が進行。
- 診療所の設置構想

発災時に不足する医療機能を補うための診療所の設置構想について協議が進行。
- 学生の消防団活動への参加および消防団分団本部の大学敷地内設置の検討

寒冷地における地震災害時の避難の在り方の検討と防災マニュアルの作成

◆事業の背景及び目的

寒冷地の地域特性として冬季に地震災害が発生した場合には避難のために屋外に留まる時間を短縮することが課題となる。北海道大学では、平成22年度に「災害対策ガイドライン」を策定し、建物の耐震性能の調査、代表施設での避難シミュレーション、施設における危険物の使用・保管状況調査などを専門事業者参画のもとで実施してきた。本事業は、それらのハード、ソフト両面からの調査結果を踏まえ、防災マニュアルを策定することを目的とする。

◆実施体制

北海道大学工学部部局別災害対策
マニュアル策定ワーキンググループ

都市防災の専門家 反応有機化学の専門家
実務担当者 防災専門コンサルタント

*防災専門コンサルタントの立場で、東京海上日動リスクコンサルティング株式会社が事業を受託。

◆事業のスケジュール・流れ



◆主な事業内容

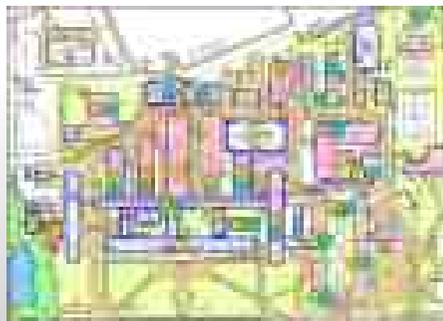
- WGでの議論
 - ・背景・経緯の共有、主な課題の洗い出し
 - ・避難の流れ
 - ・安否確認システムの現状と課題
 - ・建物及び室内の応急危険度判定
- ワークショップ
北海道大学工学部の教職員参加のもと、災害時の被害様相、具体的対策の抽出、マニュアル様式についての議論を行った。

- 一時集合場所、屋内避難場所の検討
施設整備に伴う一時集合場所の変更、学内残留生徒の避難場所として耐震性の高い建物と使用エリアを選定した。

- 対応事例調査
東日本大震災における被災地大学、都市部大学の対応について、事務職員へのヒアリング調査を実施し、北海道大学における対応方針の参考とした。

- マニュアルの作成
被災シナリオを基礎に、地震後の組織対応の流れと人の流れ、想定されるケースに対する対応方針を具体的に記載。また、必要な様式を整備。

ハード・ソフト面からの調査結果の共有



耐震性(Is値の小さい建物の把握)



避難シミュレーション



一時集合場所の積雪状況



ワークショップ実施状況と検討ツール

◆事業成果

- 耐震性を考慮に入れた避難誘導の方針決定と避難場所の明確化
WGを通じて、避難誘導及び帰宅困難者に関する対応の基本方針を共有できた。また、施設の耐震性能や敷地利用状況を考慮に入れた一時集合場所(屋外)の再設定を行い、地震後に学生等の収容が可能な屋内のエリアを追加指定した。一方、緊急地震速報や地震動の計測システムなどを活用した災害対応の実現に向けて、計画的な予算措置の課題が残されている。
- 平時の安全衛生管理活動の成果の共有(課題)
化学物質を扱う研究室における安全確保と二次災害防止の措置はトレードオフの関係となる場合があるため、研究室毎に地震直後の対応を事前に十分検討することの重要性が再認識された。また、隣接する建物・研究室の二次災害可能性については共有が必要で、日頃の安全衛生管理で集約された情報(成果)を有効活用する仕組みが必要との課題認識がなされた。
- 訓練を通じた応用力の向上(課題)
マニュアル作成作業を通じ、文書化できる対応は限定的であることへの気づきを得られた。訓練等を活用した応用力向上が今度の課題である。