その他地域の取り組み

罹災証明のデータ入力画面（兵庫県佐用町）

水害対応シナリオワークショップ（豊前地域）

避難マップづくり（つくば市立吾妻小学校）

シナリオ型防災ワークショップ
（埼玉県鶴ヶ島市立鶴ヶ島第二小学校区）

e コミマップ講習会
（東京都国分寺市立第三中学校区）

防災マップづくり
（京丹後市丹後地区徳光区）

防災ラジオドラマの収録（つくば市／いなほ幼稚園）

リスク研究グループでは、防災力の向上を目指す地域や団体の活動を積極的に支援しています。2009 年度の広報誌「リスク情報と地域防災」で紹介できなかった各地域・団体の取り組みについて、本編でご紹介します。

豊前地域での取り組み
―水害をテーマに災害対応シナリオ、防災ラジオドラマづくりを実施―

広範囲の生活圏域を有する豊前地域

豊前（ぶぜん）地域は福岡県の東部から大分県の北部に広がる地域で、現在は山国川を境に 2 つの県に分断されていますが、もともとは 1 つの国（旧国名：豊前国）だった地域です。福岡県の北九州市から行橋市、豊前市、中津市、宇佐市にまで及ぶ生活圏域としての広がりがあり、現在でも地域的結びつきが強いところです。

この地理的中心位置を占める中津市に本拠を置く NPO 団体「豊前の国建設倶楽部（木ノ下勝矢代表）」の主催によるシナリオ型防災ワークショップ（以下 WS）が、2009 年 9 月 26 日（土）に中津市地域包括支援センターで実施されました。

水害をテーマにシナリオ型防災ワークショップを実施

WS は朝 10 時から昼食をはさんで 17 時までの 1 日がかりでしたが、約 30 名の参加者の方々による熱心な議論が交わされ、水害をテーマに地域で起こりうるさまざまな事態についてのシナリオが作られました。また、この WS に先立ち 2009 年 7 月末に、関係者が地域に起こりうる自然災害の検討と、それによる大まかな被害の検討を行いました。その結果、豊前地域では台風による大雨がもたらす水害が切迫した危険として検討する必要があるという点で認識が一致しました。

WS では、①水害が起きる可能性があるという情報が入ったときに、地域で連携してどのような備えができるか、②避難指示が出たときに動こうとしない高齢者が出た場合に説得や支援をするにはどうすればよいか、③被災程度の重い人についてボランタリーなサポートとして何ができるか、という 3 つの状況と課題を中心に議論されました。地域が県境にあることから特に重要なのが、行政界を超えた地域の災害時連携の問題です。中津市では市内を 10 のエリアに分けたハザードマップを公開していますが、いずれも市境までの情報しか載っていません（図 1）。

参加者には地域の防災資源として人の資源、物の資源、関係性の資源などを発見してもらい、いざというときどのように資源を「調達」し、「役立てるか」を考えてもらいました。さらに、これを踏まえて地域防災力を高めるためのさまざまなアイデアを、これまでの WS でも採用した、多様な主体のかかわりの中で考えていく「ステークホルダー・トライアングル」を用いて整理しました（図 2）。

WS で議論されたシナリオに基づき、豊前の国建設倶楽部では地元コミュニティ FM 局と協力してラジオドラマを作成する作業を行っています。ドラマでは水害時に鉄道が停まり、帰宅困難になった通勤者が地域住民や企業、ボランティアなどの支援を受けながら避難する状況や、災害後に独居高齢被災者の後片付けを手伝うシーンなども描かれる見込みです。

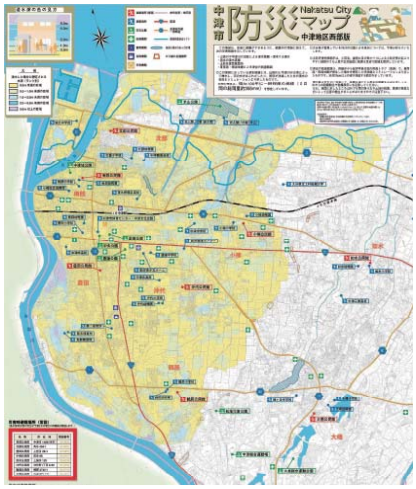


図 1　中津市のハザードマップ

ワークショップで意見交換

AED の講習会も行われました

昼食は、災害非常食を試食

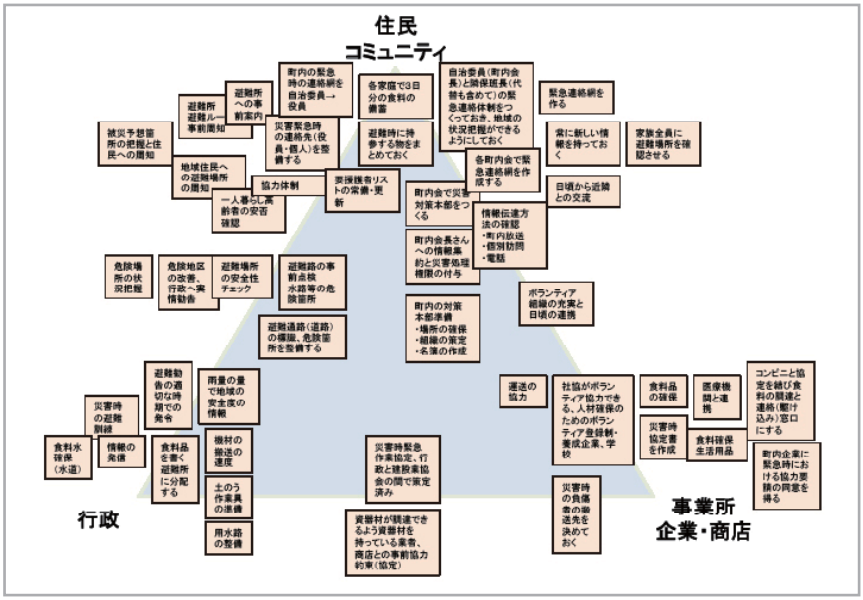


図 2　ステークホルダー・トライアングル

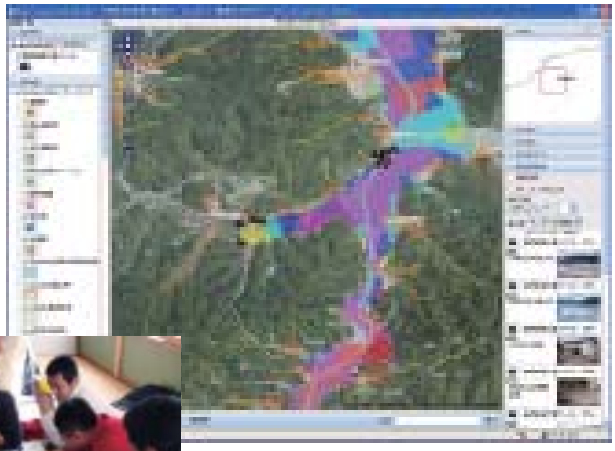
京丹後市丹後町徳光区の取り組み
－防災マップ、避難訓練シナリオづくりと訓練の実施－

京丹後市丹後町徳光区の概要

京丹後市丹後町徳光区は、京都府北部の丹後半島にある京丹後市（2004 年 4 月に峰山・大宮・網野・丹後・弥栄・久美浜の 6 町合併市制施行・人口約 6 万人）の北部に位置しています。

同区は石原、大土、橋本、西小田の 4 支区から構成され（人口：365 人、110 世帯：2009 年 3 月末現在）、各支区には総代が置かれ、区長、副区長、会計を中心とした 3 役のほか、評議員 6 名と徳光区青壮年会、婦人会、消防団などが連携し自治を運営しています。近隣地域への就労者が多いため、昼間の災害対応を高齢者に頼らざるを得ない状況にあります。

京丹後市の位置


e コミを活用した徳光区の防災マップ

ワークショップの様子

過去の被災状況と防災に関する取り組みに至った経緯

徳光区では、過去に発生した 2004 年 10 月の台風 23 号による暴風雨、2006 年 7 月の長雨、2008 年 7 月の集中豪雨などで、竹野川および徳光区を流れる徳良川が氾濫し、床上・床下浸水の被害のほか、区民の人命を失う被害も受けています。

京丹後市では 2007 年に防災計画を策定し、一年おきに水害、地震を想定した総合訓練を重ねており、徳光区でも、2009 年度総合防災訓練（現地対応型訓練）に参加しましたが、「水害時には冠水により、市の指定避難場所である市立豊栄小学校へは移動できない」、「市の防災無線を使用した場合、システム上複数局による同時受発信ができない」など、改善を要する事項などが判明しました。そのため地区内では、実際に災害が発生した時に安心安全に対応できるかどうかの検討の必要性を実感していました。また、京都府による土砂災害危険区域の改定が行われた結果、徳光区の大半がその区域内に入ることから、抜本的な避難方法の見直しや新たな設定が必要であるという認識に至りました。

取り組みの目的と内容

そこで、NIED と京丹後市による防災に関する共同研究の一環である防災マップシステムを活用した安心安全まちづくりワークショップの実証実験参加協力の呼びかけに呼応して、区民の防災意識の向上と、実際に安心安全に避難ができる手法を検証するため、計 3 回のワークショップ（WS）を実施しました。自主防災組織（徳光区青壮年会）、京丹後市総務課、市消防団丹後第 2 分団をはじめ、避難訓練には区民の約 40%にあたる 138 名が参加しました。

＜目的＞

①災害発生時において徳光区民の安心安全を確保する。
②避難誘導計画立案に資する取り組みのモデルとなる。

＜ WS の内容＞

【第 1 回：地域の災害情報を活用した被災想定の作成】

徳光区の災害事例（災害情報）を区民が持ち寄り、徳光区 4 支区の被害想定をつくりました。

【第 2 回：防災マップの作成と避難訓練シナリオの作成】

被害想定をもとに、支区ごとに印刷した防災マップに、レイヤ方式で以下の情報を記入しました。

①基本情報レイヤ：要援護者や防災に関する施設の位置情報
②エピソードレイヤ：過去に起こった災害に関する情報、発生箇所とエピソード（災害予兆情報として活用）
③土砂災害レイヤ：新しく定められた土砂災害危険区域
④早期避難レイヤ：早期に徳光区民会館へ避難をするための集合場所や避難経路
⑤籠城避難レイヤ：避難場所へ避難が困難な場合の通行止めや浸水区域
⑥早期避難型の避難訓練シナリオを踏まえた災害事象・被害状況と防災行動
⑦災害発生時の他団体や関係者との連携関係図

【第 3 回：防災マップおよび避難訓練シナリオを活用した避難訓練】

作成した防災マップと避難訓練シナリオを活用し、実際に避難訓練を行いました。

取り組みの感想、考察、改善点

3 回の WS を通して、抵抗感なく区民の防災意識の向上を図ることができました。また地域の災害情報を共有することで、区民自身が納得する有効な避難計画が立案され、他の関係機関との連携の重要性を再認識できました。一方改善点としては、このような取り組みの有効性を説明するようなプレゼンテーション資料を作成し、他地域にも展開する必要があること、防災に関する専門知意識が少ない地域の役員でも簡単に WS が実施できるよう、ツールや書式などのパッケージ化が挙げられます。

茨城県つくば市 吾妻小学校／いなほ幼稚園の取り組み
－被害想定を踏まえたオリジナルの災害対応シナリオづくり－

つくば市の概況と被害想定

つくば市は茨城県の南西部に位置する人口約 21 万人、面積 284.07km^2 を有する地方都市です。南北に 30.4km 、東西に 14.9km と南北に長い形状で、国や自治体、大手企業の研究拠点が多数する学術・研究都市として知られる、つくば都市圏の中心都市です。

つくば市では地震災害として、茨城県南部地震（過去の地震記録から市内に大きな被害を及ぼす可能性があり、内閣府中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会（2005 年 7 月）」でも想定されている茨城県南部を震源とするマグニチュード 7.3 の地震）と、どこでも起こりうる直下の地震（すべての場所の直下を震源とするマグニチュード 6.9 の地震）の 2 点を想定して、地震が発生した場合の震度を予測しています。

このような背景を踏まえ、市立小学校と民間の幼稚園において、災害対応シナリオや防災ラジオドラマづくりなどの取り組みが行われました。

つくば市立吾妻小学校の取り組み

市立吾妻小学校は、つくば市中心のつくばエクスプレス「つくば」駅の近くに位置しています。1979 年に開校し、現在児童総数は 884 名です。2010 年 2 月 16 日に、教員、PTA 会の保護者など約 30 名、児童約 30 名の計 60 名が参加して、「災害対応シナリオづくり」と「避難マップづくり」のワークショップが行われました。

（1）災害対応シナリオづくり
「学校が避難所になった！」

校長先生をはじめ、教員と PTA 会の保護者たちが集まり、災害時に小学校が避難所になった際の対策について考えました。

まず、新潟中越沖地震（2007 年 7 月 6 日発生、M6.8）と能登半島地震（2007 年 3 月 25 日発生、M6.9）の 2 つの災害事例を基にした避難所生活に関する現地調査レポートから、「避難所」における実態について学びました。また、茨城県やつくば市の防災計画の資料に基づき、吾妻小学校を避難所とする地域の災害リスクについて考えました（被害想定）。

次に、地域で想定される災害を時系列で理解し、避難所で起こりうる具体的な状況と課題への対応策を話し合う「災害対応シナリオづくり」を行いました。その際、帰宅が困難な児童への対応や円滑な避難所運営のための住民の役割、避難住民と学校との連携、帰宅困難者との協力関係についても確認しました。さらに同校には災害時の備蓄がないことから、つくば市や近隣の商店などとの協力・連携による食糧や物資の調達方法などについても検討されました。

災害対応シナリオづくりの様子

（2）避難マップづくり
「災害だ！！いつもの通学路で帰れるかな？」

一方、パソコンルームには小学 1 年生から 6 年生の児童が集まり、パソコンを使いながら災害時の通学路の安全について考え、避難マップを作成しました。

日ごろ「防災」という言葉になじみのない子どもたちに、まず防災関連の紙芝居やカルタ、クイズなどで親しんでもらい、その後は e コミマップで各自の自宅を確認しながら、自宅から学校までの道のりでの危険箇所や防災資源、安全なルートなどを確認しました。

子どもたちによる避難マップづくり

いなほ幼稚園の取り組み

学校法人つくば音楽学院いなほ幼稚園では、災害時における園と関係者の対応を考えるため、2010 年 1 月 28 日に先生と保護者が参加して「災害対応シナリオづくり」ワークショップを行いました。

いなほ幼稚園

いなほ幼稚園は、2004 年に園舎を建て直したため、比較的耐震性は高く、また消火器や AED、非常用食糧、緊急時優先電話回線、自家発電装置など、防災資源も十分に備えています。しかし、園児の数が 344 人と大規模で送迎バスも 6 台と多く、送迎中に災害が起きた場合、あるいは保護者がすぐに引き取りに来られない場合、保護者以外の親族等への園児の引き渡しなどさまざまなケースが想定され、園には迅速かつきめ細かな対応が求められています。そこで、安全と安心を考え、地域の災害リスクを理解する機会として、ワークショップを実施しました。

検討されたシナリオはラジオドラマとして脚本化され、園の先生、関係者、保護者、園児、地元の NPO 団体や町内会関係者なども参加して、3 月 6 日につくば市のコミュニティ FM 放送局「ラヂオつくば」で収録されました。

ラジオドラマの収録風景

「防災ラジオドラマ in いなほ幼稚園」は 2010 年 4 月にラヂオつくば（84.2MHz）で放送予定です。
http://radio-tsukuba.net/

埼玉県鶴ヶ島市／鶴ヶ島第二小学校区での取り組み
－まちあるきで災害リスクを認知し、災害対応シナリオを検討－

本取り組みの目的

本取り組みは、埼玉県鶴ヶ島市立鶴ヶ島第二小学校を避難所とする地域の町会連合会の防災部会の方々と、①リスクガバナンス（災害被害を軽減するための地域協働ネットワーク）のあり方と、それを探るための②リスクコミュニケーション手法（自らが住む地域の脆弱性や危険性および、それに対峙する人的・物的な地域資源の認知手法である“まちあるき”と目視観測、地域知・経験知・専門知をもとにしたロール・プレイングによるワークショップ）について検証するための、実証実験の一環として行われたものです。

鶴ヶ島市の概要

鶴ヶ島市は埼玉県のほぼ中央部、荒川低地と関東山地（秩父山地）の間、入間台地に位置する人口約7万人の市で、面積は17.73km^2、東西に7.3km、南北に4.3kmです。また人口は、1989（平成元）年から1992（平成4）年にかけて急速に増加しましたが、その後その傾向は鈍化し、近年はほぼ横ばい状態になっています。

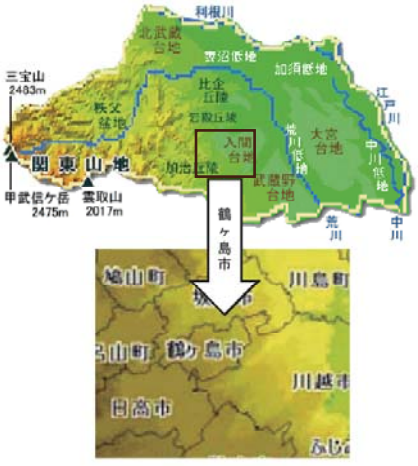


図1　鶴ヶ島市の位置

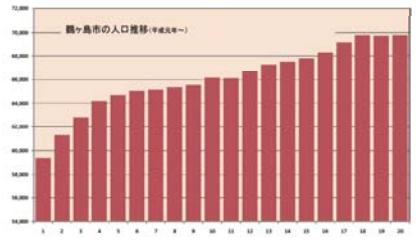


図2　鶴ヶ島市の人口の推移

鶴ヶ島第二小学校地域の概要

鶴ヶ島第二小学校地域は、地区の東側に1965～1975年に建てられた住宅が多く、比較的密集している住宅地ですが、地区の西側は農地や雑木林地が多くなっています。人口は約3000人余、世帯数は1400を超える地区です。

取り組みの内容

今回は2回のワークショップを行いました。

(1) 防災部会役員との災害リスク認知のワークショップ

まちあるきの後、当地域の災害リスクについてのワークショップを行った結果、次のような事柄が確認されました。

①住宅の被害
　2～3割は住めなくなるだろう。
②人の被害
　死者：30～40人
　負傷者（重傷）：300人程度
③まちの被害
　出火件数：7～10（1%弱）
　火災の延焼：3件
　ブロック塀の倒壊：10カ所未満
④ライフラインの被害
　電気（停電）：2～3日間
　水道（断水）：7日間
　下水道：7日間
　ガスの停止：なし（プロパン）
　電話の不通：3日間
　携帯電話：3日間、メールはOK
⑤生活の被害
　避難者数：300人
　避難所利用者数：600人
⑥災害時要援護者数：100人強
⑦ケア関連施設
　保育所：1カ所
　老人ホーム：1カ所
　デイケア施設：1カ所
⑧帰宅困難者：帰宅困難者は少ない。ただし、都内で働く人が帰宅するには1、2日はかかるだろう。

こうした災害リスクの認知は、極めて高めではないか、という議論もありましたが、このような取り組みの出発点として、住民の方々の地域知や経験知を尊重することとになりました。

ちなみに、埼玉県による被害想定結果（鶴ヶ島市全域：冬18時）は、以下に示す通りです。

＜鶴ヶ島市の被害想定＞
- 全壊：26棟
- 半壊：427棟
- 焼失棟数：17棟
- 死者数：2人
- 負傷者数：79人
- 1日後の避難者数：6047人
- 帰宅困難者数：1万2735人

(2) ロール・プレイングに基づくワークショップ

2回目は、地域住民約60名余が参加し、各町内会を中心とした6班のグループ編成で、①地震発生直後の一時集合場所における事態の想定と安否確認に関するそれぞれの役割と連携、②避難所運営におけるそれぞれの役割と人的・物的地域資源の活用のための地域協働ネットワークなどについて意見交換が行われました。ロール・プレイングでは、一般住民、障害を持つ住民、民生委員、社会福祉協議会、行政職員、学校長などの役割を設定し、参加者それぞれが役に成りきって課題への対応策について発言しました。

ワークショップの様子

まとめと考察

今回の取り組みでは、以下のような成果が上げられ、実証実験はおおむね成功したととらえています。

①災害リスクを高めに評価した結果、避難所運営については小学校のみでは不可能であり、近くにある公民館の利用も射程に入れるべきである。
②物資不足等の事態に備えて、近隣のスーパーなどとの物資調達に関する協定締結を実施しておくべきである。

これらの結果から、災害リスク論における“不確実性への対応”が検証されたと考えています。

兵庫県佐用町の取り組み
－ｅコミマップを使った災害の罹災証明システムの開発と提供－

兵庫県佐用町は県の南西部に位置し、大部分が山地であり、町は佐用川沿いの盆地によって形成されています。この地域は、佐用郡と呼ばれる４町（佐用、上月、南光、三日月）がありましたが、2005 年に合併して、新たに佐用町となりました。

2009 年８月９日、台風９号の大雨によって佐用川が氾濫し、浸水被害や土砂災害などの多数の被害が発生しました。

地震や水害など広域での自然災害による被害が発生した場合は、自治体から罹災証明書が発行されますが、「全壊」「大規模半壊」「半壊」「床上浸水」「床下浸水」などの被害の程度を判定し、それに基づいて税の減免や被災者生活再建支援法に基づく支援金の申請、保険金請求などを行うことができます。罹災証明書の枚数は数千のオーダーで発行する必要があるため、効率よく管理することが求められます。そこで NIED では、ｅコミマップの機能をベースにして、罹災証明書の作成や印刷、管理を行うためのシステムを新たに開発し、提供しました。

罹災証明は家ごとに判定され、証明書が発行されるため、地図が持つ位置情報を使って、被害状況を整理し、罹災証明に必要なさまざまな属性情報と関連付け、これらを業務で使う帳票の形式で紙に印刷できるシステムとしました。なお、個人情報保護の観点から、このシステムに必要なすべてのデータは、庁内の閉じたネットワーク環境で運用されました。

ｅコミマップは、オープンソースとして公開されており、さまざまな応用が可能ですが、その特長を生かし、迅速にシステムが開発されました。今後、佐用町の担当者と意見交換を行いながら、自然災害による広域な被害が発生した際に、多くの自治体がこのような罹災証明システムを迅速に活用できるよう引き続き研究開発を進め、自治体への支援を行っていきたいと考えています。

ｅコミマップでの罹災証明のデータ入力画面
（画面のデータはサンプルです）

出力された罹災調査票

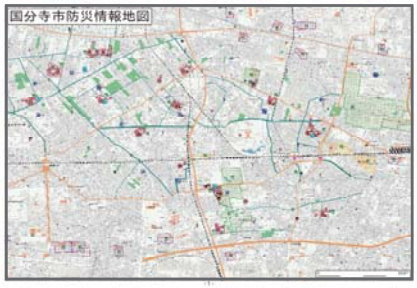
東京都国分寺市立第三中学校地区の取り組み
－防災マップづくりに向けたｅコミマップ利用講習会を実施－

防災マップは、地域が自然災害に立ち向かうために必要な情報を、空間に表現した図面です。防災に役に立つものを地図に集めるだけでなく、自然災害のときに危険なもの、さらに、防災のための事前行動や対応時の行動を地図に表現することも重要です。そのためには、自分たちでマップに必要な情報を集めたり、自治体の発行しているハザードマップなどを活用することも大切です。

ｅコミマップは、地域固有のオリジナルマップづくりを支援するためのインターネット技術を活用したマップシステムです。ｅコミを活用した防災マップの作成に向けて、東京都国分寺市第三中学校地区防災協力会の方々を対象に、ｅコミマップの利用講習会を実施しました。

国分寺市では、地震発生時に地区防災センター（避難所）が開設されますが、第三中学校地区防災協力会は第三中学校で地区防災センターが開設された際に、市の職員と連携してセンターの開設や運営を行う役割を担っています。協力会は複数の町内会によって構成されており、その中の町内会が国分寺市防災まちづくり推進地区に指定されるなど、活発な取り組みが行われています。

講習会は第三中学校の教室で、2回実施しました。使い方だけでなく、地理情報システム（GIS）で重要な、下敷きとなる地図の上に何階層もデータを重ねていくレイヤー構造の考え方なども説明。市の防災情報地図や 1970 年代の航空写真、明治時代の地図などを重ね合わせ、熱心に調べている方もいました。最終的には参加者全員がｅコミを使ってデータ入力ができるようになりました。この講習会を通して、独自の防災マップを作成したいという町内会も出てきましたので、今後もぜひ自主的な防災活動の一環として活用していただきたいと考えています。



国分寺市防災情報地図（国分寺市提供）の一部

講習会の様子