

# 研究開発成果 実装支援プログラム 平成20年度 報告書

実装活動の名称 「津波災害総合シナリオ・シミュレータ  
を活用した津波防災啓発活動の全国拠点整備」

採択年度 平成19年度

実装機関名 株式会社アイ・ディー・エー社会技術研究所

実装責任者 片田 敏孝

## 1. 概要

本活動は、近い将来に必ず発生する大規模津波災害に備えて、住民避難の促進などに効果が大きい津波災害総合シナリオ・シミュレータの社会実装拠点を3カ年かけて全国に整備し、この拠点を中心に各地域で本シミュレータの社会実装を促進することによって、わが国の津波防災に資することを目指すものである。津波災害総合シナリオ・シミュレータは、科学技術振興機構・社会技術研究システム・ミッション・プログラムⅠの研究として開発されたものであり、防災教育や防災対策検討の支援するツールとして尾鷲市において社会実装した結果、実際の津波警報発令時において著しく避難率が向上するなどの効果が確認されている。

本実装活動では、未だ拠点が整備されていない四国地方、九州沖縄地方、日本海地方の沿岸の3つの地域において活動拠点を整備する。1年毎に1つの沿岸地域から選定した活動拠点を対象に本シミュレータの実装活動を進め、活動拠点を整備する。

本年度は、その中から四国地方の徳島県牟岐町を拠点として選定し、シミュレータを整備し、シミュレーションによるシナリオ分析の結果を用いた防災教育を実施した。また、シミュレータを活用した防災活動を地元自治体で単独で実施するためのツールとして、動くハザードマップを開発した。さらに、来年度の実装活動の拠点を沖縄県宮古島市に選定し、シミュレータの整備を実施した。

## 2. 実装活動の具体的内容

本実装活動では、未だ拠点が整備されていない四国地方、九州沖縄地方、日本海地方の沿岸の3つの地域において活動拠点を整備する。1年毎に1つの沿岸地域から選定した活動拠点を対象に本シミュレータの実装活動を進め、活動拠点を整備する。

### 2.1. 徳島県を対象とした実装活動

1年目の整備地域は、四国地方から徳島県の牟岐町を選定した。牟岐町は、徳島県の県南部に位置し、南海トラフで発生する南海地震が100年から150年の周期で繰り返しており、慶長地震（1605）、宝永地震（1707）、安政南海地震（1854）、昭和南海地震（1946）などの地震の発生により津波が襲来している。昭和南海地震の発生時には、死者52名、行方不明者1名、流失家屋151棟と甚大な被害を受けた経験のある地域である。

#### 2.1.1. 事前準備、資料収集

牟岐町におけるシミュレータの構築に向けて、自治体へのヒアリングや活動に対する調整を行うとともに、現地調査を実施した。また、自治体との調整の下、シミュレータの構築に必要な資料を収集した。収集した資料やデータについて表 2-1、表 2-2にまとめる。

表 2-1 収集資料 1

No.	分類	タイトル・内容	媒体	作成機関
A-1	津波	平成15年度徳島県津波浸水予測調査報告書	電子	徳島県
A-2	津波	平成15年度徳島県津波浸水予測調査数値計算データ	電子	徳島県
A-3	津波	徳島県津波浸水予測図	電子	徳島県
A-4	津波	海岸保全区域台帳 牟岐漁港	電子	徳島県
A-5	地形	牟岐町全図	一枚紙	牟岐町
A-6	地形	牟岐町電子住宅地図	電子	ゼンリン株式会社
A-7	地形	数値地図25,000（空間データ基盤）	電子	国土地理院
A-8	地形	数値地図50mメッシュ	電子	国土地理院
A-9	地形	牟岐町行政区分図	一枚紙	牟岐町
A-10	地形	徳島県砂防基盤地図	電子	徳島県
A-11	防災	牟岐町地域防災計画	冊子	牟岐町
A-12	防災	牟岐町防災マップ	冊子	牟岐町
A-13	防災	牟岐町津波避難マップ	冊子	牟岐町
A-14	防災	広報車巡回経路図	一枚紙	牟岐町
A-15	防災	津波避難タワー整備事業計画	一枚紙	牟岐町
A-16	防災	防災行政無線子局位置図	一枚紙	牟岐町
A-17	防災	牟岐町漁業協同組合スピーカー設置図	一枚紙	牟岐町

表 2-2 収集資料 2

No.	分類	タイトル・内容	媒体	作成機関
A-18	防災	津波避難場所、避難広場、非常用照明、誘導灯位置図	一枚紙	牟岐町
A-19	防災	避難対策計画案（本町、上の町、中の島、杉王地区）	一枚紙	牟岐町
A-20	防災	避難標識設置箇所図	一枚紙	牟岐町
A-21	防災	自主防災組織結成地区図	一枚紙	牟岐町
A-22	防災	町有自動車台帳	冊子	牟岐町
A-23	防災	平成16年度牟岐町津波避難マップ作成業務委託報告書	電子	牟岐町
A-24	防災	平成18年度地域ごとの津波避難計画策定業務報告書	電子	牟岐町
A-25	防災	南部防災拠点基本構想	冊子	徳島県
A-26	住民	地区別人口集計表 （平成20年4月1日時点）	冊子	牟岐町
A-27	その他	徳島県牟岐町勢要覧	冊子	牟岐町
A-28	その他	徳島県牟岐町勢要覧 資料編	冊子	牟岐町
A-29	その他	南海道地震津波の記録 海が吠えた日	書籍	牟岐町
A-30	その他	震潮記	書籍	田井晴代

### 2.1.2. シミュレータの構築

シミュレーション用データの作成に当たり、データの作成の対象範囲を牟岐町全域に定めた。なお、大島および津島については、現在居住者がいないためにシミュレーションの範囲外とした。



図 2-1 牟岐町の概要

### (1) 地形（標高）データ

地形（標高）データは、「平成 15 年度徳島県津波浸水予測調査数値計算データ（資料 A-2）」と、「徳島県砂防基盤地図（資料 A-10）」の 2 つの資料を利用し、その 2 つを合成して作成した。

### (2) 道路データ

道路ネットワークデータについては、「数値地図 25,000（空間データ基盤）（資料 A-7）」に一部データが含まれているが、シミュレーションを実施するのに十分な精度を有していなかった。したがって、「牟岐町電子住宅地図（資料 A-6）」の道路形状のデータをもとに、作成した。

### (3) 避難所、避難場所データ

避難所、避難場所については、「牟岐町津波避難マップ（A-13）」に示される避難所、避難場所から、対象範囲内に位置するものを選定し整備した。また、「牟岐町津波避難マップ（A-13）」の作成以降に新しく整備された避難施設である避難タワー、高齢者コミュニティセンター、西浦会館、出羽島避難タワーの4箇所については、平成20年11月13日の講演会の際、町からの要望により加えた。データとして整備した避難場所は、計53箇所である。

### (4) 屋外拡声器データ

牟岐町に整備されている屋外拡声器は、「防災行政無線子局位置図（A-16）」に示されている 33 基の屋外拡声器と、「牟岐町漁業協同組合スピーカー設置図（A-17）」に示されている漁業協同組合のスピーカー2 基であり、資料をもとにデータを整備した。

### (5) 広報車巡回経路データ

広報車データは、牟岐町の防災担当者に広報車で巡回す経路を記述してもらった「広報車巡回経路図（A-14）」をもとに作成した。巡回に用いる広報車は計 2 台であり、どちらも町役場から出発し、経路を巡回した後、役場に戻る経路をとる。

### (6) 建物データ

建物データについては、「牟岐町電子住宅地図（資料 A-6）」に含まれる建物データを利用した。住宅地図データベースの建物ポリゴンの属性として設定されている「属性種別コード」が 1363（一般建物・ビル・アパート名）、または 1364（一般建物・氏名）となっているものを抽出し、住宅と定義した。

### (7) 住民データ

住民データは、牟岐町より提供いただいた「牟岐町行政区分図（A-9）」の地区の分類と地区別の人口・世帯数をまとめた「地区別人口集計表（平成 20 年 4 月 1 日時点）（A-26）」を利用して作成し、整備した建物データ上に振り分けた。平成 20 年 4 月 1 日時点での牟岐町の人口は 5,330 人、世帯数は 2,322 世帯である。

### (8) 津波解析データ

津波データについては、徳島県の作成した「平成 15 年度徳島県津波浸水予測調査 報告書（資料A-1）」があるが、10 秒間隔の解析結果の出力データがないことなど、シミュレーションの津波データとして利用する上での問題があるため、東南海・南海地震連動型を想定した津波解析を独自で実施した。実施した津波解析の基本条件を下表に示す。実施した津波解析は、東南海・南海地震連動型を初期条件としたものである。また、その地震の初期条件に対して、牟岐町で現在整備が進められている防波堤が機能した場合と機能しない場合を想定した 2 パターンの計算を実施した<sup>1</sup>。

表 2-3 津波解析の基本条件

項目	内容
想定シナリオ	東南海・南海地震連動型地震
構造物の有無	構造物あり、構造物なし
計算範囲	地震発生から地震発生 3 時間後まで
出力データ	水深、X 方向流速、Y 方向流速
出力間隔	10 秒毎
精度	20m

### (9) 共通パラメータ

実施するシミュレーションで共通して用いるパラメータについては、情報伝達メディアなどが一般的に動作する状況を想定し、以下のように設定することとした。

表 2-4 共通パラメータ

対象	パラメータ項目	設定値
住民	社会状況	災害時
	歩行速度	80m毎分
	電話の通話成功確率	50%
屋外拡声器	設置数	35基
	音声到達範囲	250m
	聴取率	30%
	放送回数	放送開始から5分毎に10回
広報車	台数	2台
	音声到達範囲	250m
	聴取率	30%
	移動速度	20km/h
マスメディア	聴取率	60%
	放送回数	放送開始から5分毎に10回
避難施設	避難先	津波避難場所または、標高20m以上の場所
	避難場所	津波避難場所53箇所
	避難経路	自宅から避難場所までの最短経路

<sup>1</sup> 津波解析に用いたデータは徳島県、ニタコンサルタント株式会社よりご提供いただいた

(10) 犠牲者の判別方法

シミュレーションでは個々の住民について下表に示す流速と浸水深から歩行困難度を判定する式を用い判定することとした。この判定式で歩行困難または、歩行不可能と判定された場合に犠牲者地としてカウントしている。

表 2-5 流速と浸水深による避難可能性の表現

浸水深(m) / 流速(m/sec)	H<0.5	0.5≤H<1.0	1.0≤H
V<0.5	可能	可能	困難
0.5≤V<1.5	可能	困難	不可能
1.5≤V	困難	不可能	不可能

※ 「氾濫原管理のための氾濫解析手法の精度向上と応用に関する研究」(末次忠司 九州大学学位論文 1998)より

2.1.3. シミュレータを用いたシナリオ分析の実施

(1) シミュレーションの対象範囲

シミュレーションを実施するに当たり、シミュレーションの実施およびアニメーションの作成の対象範囲を決定した。本活動では、シミュレーションの計算対象範囲を人口の分布などから、牟岐市街地、内妻地区、古牟岐地区、出羽島地区の4地区とした。



図 2-2 アニメーション作成の対象範囲

(2) シナリオ分析の実施

実施するシミュレーションのシナリオとして、前述した4地域において、建造物の有無、避難のきっかけ、避難開始タイミング、町からの情報伝達タイミング、テレビ・ラジオからの情報伝達タイミング、電話利用の可否の5項目について、表 2-6のようなパターンを組み合わせたシミュレーションを実施することとした。

避難のきっかけが地震発生後の場合には、情報伝達に関するシナリオの選択肢がなくなるために、1地域あたりのシナリオ数は228通り、4地域合わせて912通りとなる。

表 2-6 シミュレーション・シナリオのパターン

設定項目	選択肢
対象地域	牟岐市街地／内妻地区／古牟岐地区／出羽島地区
建造物の有無	建造物が機能した場合／機能しなかった場合
避難のきっかけ	情報取得後／地震発生後
避難開始タイミング	0分／3分／5分／10分／15分／20分
町からの情報伝達タイミング	3分／10分／伝達を行わない
テレビ・ラジオからの情報伝達タイミング	1分／3分／5分
電話利用の可否	利用できる／利用できない

(3) 住民の避難行動の違いによる被害者数の変化

実施したシミュレーションの中から住民の避難行動の違いによる被害者数の変化を把握するために、シナリオを選定した。選定したシナリオを表 2-7に、シミュレーションの結果を表 2-8に示す。

表 2-7 標準シナリオの設定値

シナリオ	1	2	3	4
建造物の有無	建造物なし	建造物なし	建造物なし	建造物なし
避難のきっかけ	情報取得後	情報取得後	情報取得後	地震発生後
避難タイミング	20分後	10分後	0分後	5分後
町からの情報タイミング	3分後	3分後	3分後	-
テレビからの情報タイミング	1分後	1分後	1分後	-
電話利用の可否	利用できない	利用できない	利用できない	-

表 2-8 標準シナリオのシミュレーション結果

エリア シナリオ	牟岐町市街地	内妻地区	古牟岐地区	出羽島地区	牟岐町全体
シナリオ1	2,202人	27人	57人	92人	2,378人
シナリオ2	195人	10人	8人	40人	253人
シナリオ3	40人	7人	11人	28人	86人
シナリオ4	0人	0人	0人	0人	0人



#### 2.1.4. シミュレータを用いた防災教育の実施

シミュレータを用いた防災教育として住民を対象に実施した防災講演会および、防災ワークショップについてまとめる。

##### (1) 防災講演会の実施

防災講演会は、平成20年11月14日(金)に開催された。防災講演会の概要を表 2-9に、当日の写真を写真 1～写真 3に示す。本講演会では、牟岐町で想定される南海地震についてや、過去の津波被害の状況等とともに、前章で作成した標準シナリオのシナリオ1からシナリオ4までの結果を住民に公表した。

表 2-9 防災講演会の実施概要

日時	平成20年11月14日（金） 午後19時30分～午後21時
場所	牟岐町海の総合文化センター 1階 大集会室
講演題目	牟岐町防災講演会 南海地震に備える ～津波犠牲者ゼロを目指して～
実施内容	講演 : 群馬大学大学院教授 片田敏孝 挨拶 : 牟岐町 副町長 西沢 幸弘
聴講者数	80名



写真 1 講演会の様子



写真 2 シミュレーションを使った講演



写真 3 副町長による挨拶

## (2) 防災ワークショップの実施

防災ワークショップは、平成20年11月14日(金)に開催された。防災ワークショップの概要を表 2-10に、当日の様子を写真 4～写真 6に示す。本ワークショップでは、牟岐町で想定される南海地震や過去の津波被害の状況等について住民と話しあうとともに、前章で作成した標準シナリオを公表し、迅速な避難行動の重要性を理解してもらった。さらに、シミュレーションの個人シナリオ設定機能のデモンストレーションを行い、参加した住民に、自宅、避難場所、避難経路、避難の開始タイミングなどを設定してもらい設定してもらった条件で無事に避難場所まで到達できるかを、シミュレーションを用いて確認した。

表 2-10 防災ワークショップの実施概要

日時	平成20年11月14日（金） 午後14時～午後15時30分
場所	牟岐町役場 2階 大集会室
実施内容	挨拶 : 牟岐町長 大神 憲章 講演 : 群馬大学大学院教授 片田敏孝 津波避難の検討 : シミュレーションを用いた避難の検討
参加者数	30名



写真 4 町長による挨拶



写真 5 シミュレーションを使った講演



写真 6 シミュレーションを使った避難行動の確認

### 2.1.5. シミュレータの活用方法に関する自治体への指導

構築したシミュレーションを牟岐町が単独で津波防災活動を実施できるようにするために、シミュレーション結果の閲覧システムを構築した。開発したシステムにより、Web上やインターネットへの接続環境のないパソコン上でシミュレーションの結果を閲覧できる。また、パソコンの環境がない人のために、シミュレーション結果の概要をまとめた結果概要冊子を作成した。これは実際に防災担当者がシステムを用いた防災活動実施するときの配布資料としても用いることが出来るものである。

#### (1) シミュレーション結果閲覧システムの構築

システムは、「動く津波ハザードマップ」、「動く津波ハザードマップキッズ版」、「過去の津波災害について知る」、「過去の体験から学ぶ」、「現在の牟岐町をみる」の5つのコンテンツで構成されている。システムについては、地域で津波防災活動を行う自治体担当者や、学校教育の中で防災教育を行う学校関係者との打ち合わせのうえでの改良、修正した。

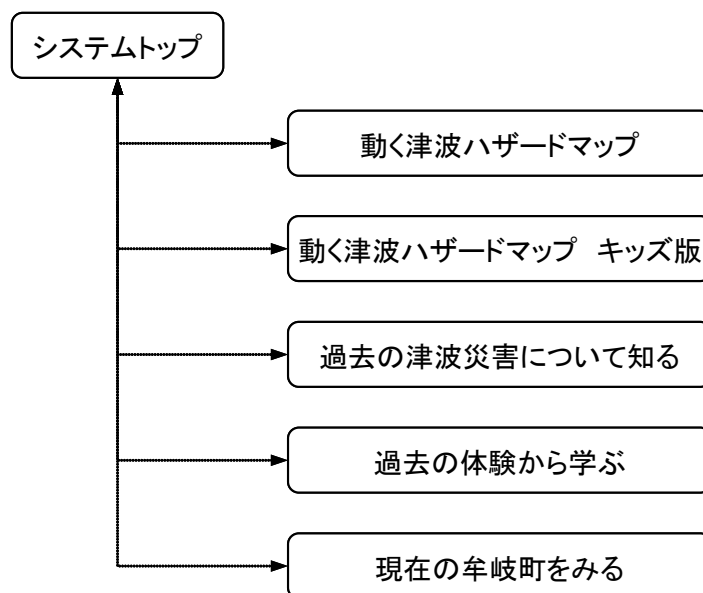


図 2-3 システムの構成

・動く津波ハザードマップ

動く津波ハザードマップは、シミュレーション結果の標準シナリオと、設定を自由に構成しその結果を表示できる自由シナリオのアニメーションを表示できるものである。閲覧できるシミュレーション・シナリオは、前節の表 2-6で示した組合せであり、合計で912通りのシナリオの動画と、計算結果を閲覧することが出来る。



図 2-4 システムのトップページ



図 2-5 シミュレーション結果表示画面

・ 動くハザードマップキッズ版

動くハザードマップキッズ版は、動くハザードマップを基本とし、小中学生など学校での防災教育でも使えるように、文字を大きくしたり、漢字にはルビをふったり、シナリオの想定でイラストをつかったりしたものである。キッズ版は、通常版の動くハザードマップの標準シナリオのシナリオ説明やまとめ等の部分の文字が多く、状況を想定しづらいといった町からの要望のもとで作成することとなった。なお、作成にあたり牟岐町教育委員会の先生方の協力を得た。基本的な構成は、動くハザードマップと同様であり、表示するアニメーションも同様のものである。



図 2-6 キッズ版トップページ



図 2-7 キッズ版の標準シナリオ画面



図 2-8 キッズ版のシミュレーション結果表示画面

・ 昭和南海地震津波の被害状況について知る

この項目は牟岐町で発生した過去の津波災害の歴史を知るとともに、昭和南海地震津波の発生当時の写真を入れることで津波が襲来した場合の状況を知ってもらうために作成した。内容は以下の2つの項目となる。

- 牟岐の歴史津波について知る
- 昭和南海地震津波の被害状況について知る



図 2-9 「過去の津波災害について知る」のトップ画面

「牟岐の歴史津波について知る」は、牟岐町がまとめた南海道地震津波の記録海が吠えた日（資料A-29）の牟岐における歴史津波をまとめたものである。古くは684年の白鳳地震に始まり、1946年の昭和南海地震までの牟岐での津波の歴史や被害状況についてかかれており、そのなかから文章を抜粋して載せた。

「昭和南海地震津波の被害状況について知る」は、牟岐町がまとめた南海道地震津波の記録海が吠えた日（資料A-29）の中に掲載されている昭和南海地震の被災状況の写真と、被災当時の町並みの写真やイラストを地図上に配置し、まとめたものである。地図上には、被害状況、当時の状況の2種類のアイコンを配置し、それぞれその地点の写真を表示する。収録した写真およびイラストは30枚である。

#### ・ 過去の体験から学ぶ

この項目は牟岐町で発生した昭和南海地震の体験談をまとめた「体験談を読む」と、その体験談のなかから津波災害時における教訓を抽出しまとめた「体験から学ぶ」の2つの項目となる。

「体験談を読む」は、牟岐町がまとめた南海道地震津波の記録海が吠えた日（資料A-29）の中に収録されている74人の体験談をデジタル化し、収録したものである

「体験から学ぶ」は、資料A-29の海が吠えた日のなかに収録されている昭和南海地震津波の74人分の体験談を読み、そのなかで教訓として語られているものや体験をもとにした教訓をまとめた。また、その教訓について書かれてある文章や体験の内容を併記した。



図 2-10 「過去の体験から学ぶ」トップページ



・ 現在の牟岐町をみる

個人で利用する際には避難経路の確認・検討や、ワークショップで利用する際には、討議する際の資料として、現在の牟岐の町並みの写真を地図上に配置し、選択することでその地点の写真を表示できるような機能を作成した。掲載した写真の概要は表 2-11 に示す。

表 2-11 現地写真の概要

撮影日	平成 20 年 11 月 15 日(土)
撮影箇所	牟岐町沿岸部
撮影枚数	1,318 枚
掲載枚数	648 枚

(2) シミュレーション結果概要冊子の作成

作成したシステムは、パソコンの環境のある住民や役場で閲覧することが可能であるが、高齢者など、パソコンの環境がない人のために、シミュレーション結果の概要をまとめた冊子を作成した。この冊子は、平成 20 年 11 月 14 日に開催した講演会での要望を受け作成したものである。冊子の内容は、動く津波ハザードマップの標準シナリオの結果をまとめたものを収録することを主とするが、追加して過去の津波の歴史なども収録した。収録内容を以下に示す。

- ・ 想定されている津波を知る
- ・ 想定されている規模の津波が発生したときの被害の状況（標準シナリオの概要）
- ・ 被害者ゼロを目指して（標準シナリオの概要）
- ・ 迅速な避難行動のために

## 2.2. 沖縄県を対象とした実装活動

2年目の整備地域は、九州沖縄地方から沖縄県の宮古島市を選定した。宮古島市を含む南西諸島周辺には、ユーラシアプレートとフィリピン海プレートの境界である琉球海溝があると同時に、北西部に沖縄トラフが位置していることから、地震活動が活発である。明和8年（1771）には、津波高さが最大で30m（宮古島20m弱）、津波の遡上高は最大で85.4mに達した八重山地震津波（明和の大津波）が襲来し、約2500名が犠牲になった地域である。

### 2.2.1. 事前準備、資料収集

宮古島市におけるシミュレータの構築に向けて、自治体へのヒアリングや活動に対する調整を行うとともに、現地調査を実施した。また、自治体との調整の下、シミュレータの構築に必要な資料を収集した。宮古島市におけるシミュレータの構築に向けて収集した資料やデータについて表 2-12、表 2-13にまとめる。

表 2-12 収集資料

No.	分類	タイトル・内容	媒体	作成機関
B-1	津波	沖縄県津波・高潮被害想定調査業務委託 （宮古・八重山諸島沿岸域） 報告書(概要版)	電子	沖縄県
B-2	津波	沖縄県津波・高潮被害想定調査業務委託 （宮古・八重山諸島沿岸域） 数値計算データ	電子	沖縄県
B-3	津波	沖縄県津波・高潮被害想定調査業務委託 （宮古・八重山諸島沿岸域） 津波・高潮浸水予測図、津波・高潮動画	電子	沖縄県
B-4	地形	数値地図25,000（空間データ基盤）	電子	国土地理院
B-5	地形	宮古島市住宅地図	冊子	ゼンリン株式会社
B-6	地形	宮古島市電子住宅地図	電子	ゼンリン株式会社
B-7	地形	沖縄県津波・高潮被害想定調査業務委託 （宮古・八重山諸島沿岸域） オルソ画像(航空写真)データ	電子	沖縄県
B-8	地形	沖縄県津波・高潮被害想定調査業務委託 （宮古・八重山諸島沿岸域） オルソ画像(航空写真)データ	電子	沖縄県
B-9	地形	オルソ画像(航空写真)データ	電子	宮古島市
B-10	地形	固定資産管理システム 土地データ	電子	宮古島市
B-11	地形	固定資産管理システム 地番データ	電子	宮古島市
B-12	地形	市街地境界区域図	一枚紙	宮古島市
B-13	防災	宮古島市地域防災計画	冊子	宮古島市
B-14	防災	宮古島市農業情報無線屋外子局位置図	一枚紙	宮古島市
B-15	防災	田園マルチメディア告知端末屋外拡声器位置図	一枚紙	宮古島市

表 2-13 収集資料 2

No.	分類	タイトル・内容	媒体	作成機関
B-16	防災	広報車の配置と伝達範囲に関する資料	一枚紙	宮古島市
B-17	住民	平成17年国勢調査（小地域）	電子	統計局
B-18	住民	沖縄県人口移動報告 （平成20年9月1日時点）	一枚紙	宮古島市
B-19	住民	行政区別住民登録人口集計表	冊子	宮古島市
B-20	住民	字別住民登録人口集計表	冊子	宮古島市

### 2.2.2. シミュレータの構築

シミュレーション用データの作成に当たり、データの作成の対象範囲を宮古島市全域に定めた。

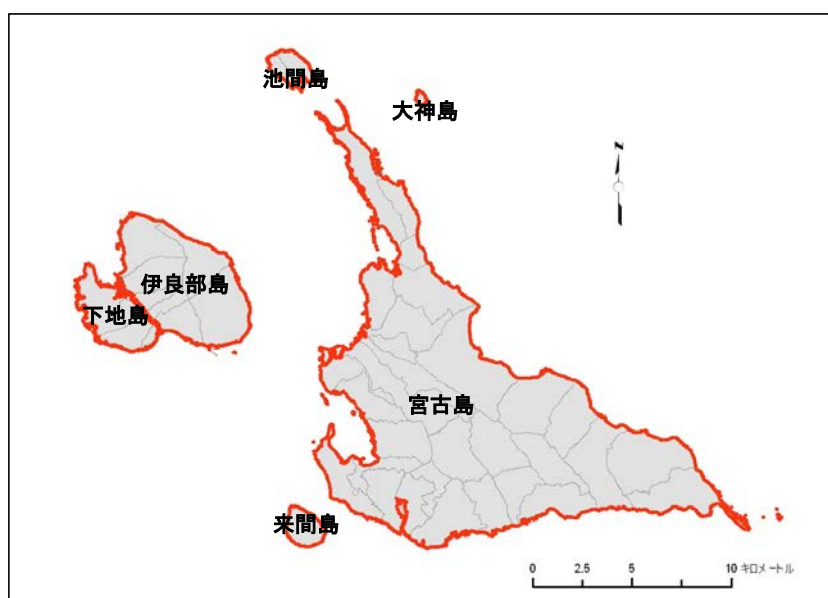


図 2-11 宮古島市の位置図

#### (1) 地形（標高）データ

地形（標高）データは、「沖縄県津波・高潮被害想定調査業務委託（宮古・八重山諸島沿岸域）数値計算データ（資料 B-2）」の資料を利用して作成した。

#### (2) 道路データ

道路ネットワークデータについては、「数値地図 25,000（空間データ基盤）（資料 B-4）」に一部データが含まれているが、シミュレーションを実施するのに十分な精度を有していなかった。したがって、「宮古島市電子住宅地図（資料 B-6）」の道路形状のデータをもとに、作成した。

### (3) 避難所、避難場所データ

避難所、避難場所については、「宮古島市地域防災計画（資料B-13）」に指定されている、津波災害時避難場所(一時、広域避難)についてデータの整備を行った。市内で計53箇所が指定されている。

### (4) 屋外拡声器データ

宮古島市に整備されている屋外拡声器は、「宮古島市農業情報無線屋外子局位置図(B-14)」に示されている3基と、「田園マルチメディア告知端末屋外拡声器位置図(B-15)」に示されている51基であり、資料をもとにデータを整備した。

### (5) 広報車巡回経路データ

広報車データは、「広報車の配置と伝達範囲に関する資料（資料 B-16）」にもとづき整備する。広報車の配置は、宮古島市役所の5庁舎と宮古島消防本部3部署の計8カ所に1台ずつ配置する。巡回経路については、いずれも定まっていないことから資料の巡回範囲を参考にルートを定めることにした。

### (6) 建物データ

建物データについては、「宮古島市電子住宅地図（資料 B-6）」に含まれる建物データを利用した。住宅地図データベースの建物ポリゴンの属性として設定されている「属性種別コード」が1363（一般建物・ビル・アパート名）、または1364（一般建物・氏名）となっているものを抽出し、住宅と定義した。

### (7) 住民データ

最新の人口構成を反映することを目的として、「平成17年国勢調査（小地域）（B-17）」に基づき、「字別住民登録人口集計表（B-20）」を字別に按分することで、字別の世帯数、男女年齢別の人口を求めた。そして、字別に戸建住宅、集合住宅にランダムに世帯を布置し、各世帯に人口を割り振ることによって住民分布を再現した。平成20年9月1日時点での宮古島市の人口は55,143人、世帯数は23,351世帯である。

### (8) 津波解析データ

津波データについては、沖縄県の作成した「沖縄県津波・高潮被害想定調査業務委託（宮古・八重山諸島沿岸域）報告書(概要版)（資料B-1）」の出力データがあるが、出力時間が一時間程度とシミュレータに利用する上では短い為、独自に津波解析を行うこととした。解析に必要な地震のパラメータ、地形、粗度などの各種データについては、沖縄県が実施したものと同一ものを利用しており、現在、計算を実施している段階である。

沖縄県が宮古・八重山諸島沿岸域を対象に実施した津波解析では、宮古・八重山諸島の周辺を震源位置とした9つの地震について検討されている。本活動では、そのうち対象地域である宮古島市の沿岸域に大きな影響があると思われる5つの地震について検討する。津波解析は、その5つの想定地震を対象にして実施する。また、それぞれのシナリオに対して、防波堤が機能した場合と機能しない場合を想定した2パターンでの計算を実施する。

表 2-11 津波解析の基本条件

項目	内容
想定シナリオ	1) 宮古島東方沖の想定地震 2) 宮古島南東沖の想定地震 3) 宮古島西方沖の想定地震 4) 石垣島東方沖の想定地震 5) 石垣島南方沖の想定地震
建造物の有無	建造物あり、建造物なし
計算範囲	地震発生から地震発生 3 時間後まで
出力データ	水深、X 方向流速、Y 方向流速
出力間隔	10 秒毎
精度	宮古島市全沿岸域 50m 人口・資産集中地域 10m

### 3. 成果

#### 3.1. 講演会の開催

計 2件

日時：平成20年7月3日（金）

場所：牟岐町海の総合文化センター

牟岐町教育会総会 研修会「津波から身を守る知恵を持った子を育てる」

講師：群馬大学大学院教授 片田敏孝

参加者：小中学校教職員 49名

日時：平成20年11月14日（金）

場所：牟岐町海の総合文化センター

牟岐町 防災講演会「南海地震に備える ～津波犠牲者ゼロを目指して～」

講師：群馬大学大学院教授 片田敏孝

参加者：牟岐町民 80名

#### 3.2. ワークショップの開催

計 1件

日時：平成20年11月14日（金）

場所：牟岐町役場 大集会室

講師：群馬大学大学院教授 片田敏孝

参加者：牟岐町民 30名

実装支援プログラム 年度報告書 様式

出願（公開は考えていない）

①国内出願（  0  件）

②海外出願（  0  件）