

宮城県の津波対策について

TSUNAMI COUNTERMEASURES FOR MIYAGI PREFECTURE

佐藤 二三男¹
Humio Sato

¹宮城県総務部危機対策課 (〒987-8570 仙台市青葉区本町3-8-1)

With an impending earthquake off the coast of Miyagi Prefecture together with the occurrence of an endangering tsunami, Miyagi Prefecture's important role in control and a model project that is to be considered by a collaboration of residents and government organizations will be presented.

Key Words : Earthquakes off the coast of Miyagi Prefecture, Tsunami countermeasures, Resident Participation

1. 宮城県の概況

宮城県の海岸部は、牡鹿半島を境とし大きく様相を変える。北はリアス式の複雑な海岸線を有し、南側はなだらかな砂浜を有した海岸線である。

リアス式の海岸は変化に富み美しく、風光明媚な観光地となっている。また天然の入り江は波穏やかで、豊富な魚貝類の宝庫でもある。海岸部の住民は海から大きな恩恵を受け、海に密着した生活を送っている。

そんな優しい一面を持った海が時として、狂気に満ちた一面を表す。それは「津波」来襲である。本県では度々津波被害を受けてきた。

表-1 明治以降の主な宮城県の津波災害

| 発生年 | 名称 | 被害状況 |
|-------------|----------|----------------------------|
| 1896. 6. 15 | 明治三陸地震津波 | 死者・不明者4,693名 流出家屋 985 |
| 1933. 3. 3 | 昭和三陸地震津波 | 死者・不明者 308名 流出倒壊家屋1,478 |
| 1960. 5. 24 | チリ地震津波 | 死者・不明者 53名 流出倒壊家屋1,513 |

(宮城県地域防災計画(風水害等災害対策編)資料編抜粋)



写真-1 気仙沼市大島

2. 宮城県沖地震の危険性

宮城県では昭和53年6月12日に発生した宮城県沖地震を契機として、建築物や構造物の耐震化をはじめ、ライフラインの強化対策、通信ネットワークシステムの整備などに努めてまいりました。

平成12年11月27日、国の地震調査研究推進本部からショッキングな数字が公表されました。宮城県沖地震の30年以内の発生確率は90%以上。

(現在の確率は表-2参考)しかも、単独の震源域ではなく、複数の震源域が連動するマグニチュード8クラスの地震が発生するおそれがあるとともに、津波の発生にも注意が必要であると。

このような状況から、宮城県では、これまでに増して地震・津波防災対策を計画的・効率的に進めております。

表-2 宮城県沖地震の発生確率

| | |
|------------|-------|
| 10年以内の発生確率 | 50%程度 |
| 20年以内の発生確率 | 90%程度 |
| 30年以内の発生確率 | 99%程度 |

地震調査委員会 H17.1.12発表(基準日H17.1.1)

犠牲者は30万人を超え、感染症などの2次災害も懸念されている。記録に残っている津波災害の中でも最悪とあるであろう。このインドネシア・スマトラ島地域では、マグニチュード8以上の地震は、歴史的に発生しておるが、M9の地震は初めてである。また、大きな被害を生じさせた津波は、1883年クラカタウ火山性津波を除いてないと言える。そのため、住民にとっては津波に対する知識・認識が低かったと言え、環太平洋で実施されている津波警報システムがないために津波情報が出されないまま、不意打ちの来襲を受けたことになる。

3. 第3次地震被害想定調査の実施

宮城県では「地震被害想定調査」をこれまでに昭和59～61年度(第1次)、平成7～8年(第2次)の2度行っています。

地震調査研究推進本部の評価における新しい知見、学術上の進展や前回調査からの社会条件の変化等を踏まえて、よりの確な地震防災対策を遂行するために、平成14～15年度において「第3次宮城県地震被害想定調査」を実施しました。

また、昭和59～61年度に「宮城県津波被害想定調査」を実施しましたが、その後14年が経過し、震源モデルや海底地形モデルなど様々な新しい知見が得られるようになってきたこと、及び計算機の発達により、詳細なシミュレーションが行われるようになってきたことなどから、津波浸水域予測も併せて「第3次宮城県地震被害想定調査」の中で実施しました。(地震・津波被害想定調査の想定地震は表-3参照)

表-3 指定震源域(地震・津波)

| 想定地震 | 地震 | 津波 |
|------------|----|----|
| 宮城県沖地震(単独) | ○ | ○ |
| 宮城県沖地震(連動) | ○ | ○ |
| 昭和三陸地震津波 | | ○ |
| 長町-利府線断層帯 | ○ | |

4. 津波想定結果

津波想定調査は3つの地震毎に、津波第1波到達時間、津波の最高水位、最高水位到達時間、浸水面積などを想定するとともに、宮城県沿岸全域を74地域に分割し津波浸水域予測図を作成している。

また、津波の河川遡上についても県内の5つの1級河川と2つの2級河川について、河口から10kmまでの河床標高を考慮し、津波浸水域予測図の中で表している。

宮城県沖地震(連動)の想定結果は、(図-1参照)、津波の最高水位は宮城県北部ほど高く、本吉町で最大約10mである。浸水面積は鳴瀬町、石巻市、河北町、気仙沼市で大きく、3km²以上と予測されている。(市町名は平成16年度当時)

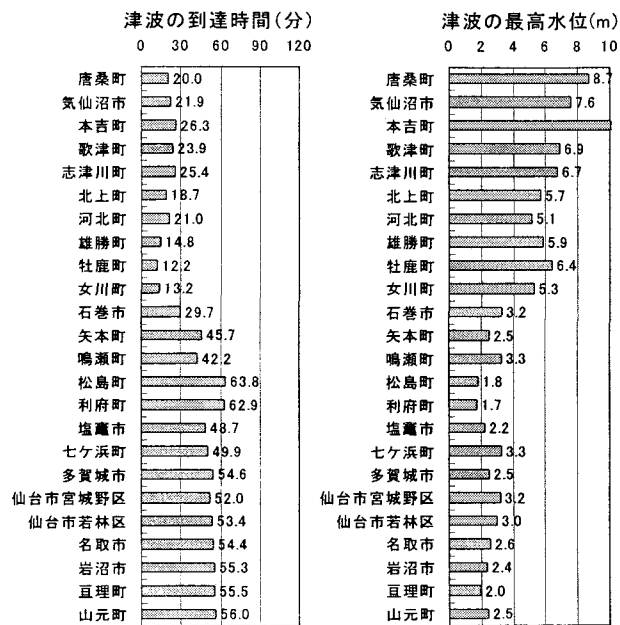


図-1 津波到達時間と最高水位

5. 宮城県津波対策連絡協議会

「宮城県津波対策連絡協議会」とは、平成14年度に本県の津波対策の現状と課題を検討し、今後の沿岸市町の津波対策ガイドラインを策定するとともに、継続的に沿岸市町との情報交換及び連携を図ることなどを目的として結成された協議会である。

協議会は学識経験者、国機関、県機関、沿岸市町等の46機関(平成16年度までの機関数)で構成され、委員長は「東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター長 今村文彦 教授」が務めている。

表-4 津波協議会構成員内訳(~H16)

| | |
|-------|---------------|
| 学識経験者 | 1名(東北大学) |
| 国機関 | 4機関(整備局・気象台他) |
| 県機関 | 9機関(県警・海岸担当課) |
| 市町村 | 22市町(仙台市除く) |
| 消防機関 | 7機関(仙台市消防局他) |
| その他 | 3機関(漁業協同組合他) |

表-5 津波協議会検討項目

| |
|------------------------------|
| (1) 津波対策ガイドラインの策定 |
| ① 沿岸市町と地域住民による津波避難計画の策定について |
| ② 沿岸市町の避難体制の促進について |
| ③ 津波防災意識の高揚について |
| ④ 津波防災情報等の収集・伝達体制について |
| (2) 津波防災施設(水門・防潮堤等)の整備推進について |
| (3) 津波対策に係る情報交換及び連携 |

6. 宮城県津波対策ガイドライン

宮城県津波対策連絡協議会では、平成15年12月に、本県の津波対策の現状と課題や今後の津波対策について整理・提案し、今後の宮城県並びに沿岸市町の「宮城県津波対策ガイドライン」(<http://www.pref.miyagi.jp/kikitaisaku/gaidorain/gaidoraintop.htm>)を策定した。

7. 住民と行政が連携した津波対策

1) 新井田川津波防災サイン検討懇談会

平成17年3月総務省消防庁から「防災のための図記号に関する調査検討委員会報告書」が発表され、全国統一の津波避難標識のデザインが策定されたことは津波行政を考える上で画期的な事だと思えます。

その委員会とは別に、宮城県では津波サインを考えるワークショップとして、志津川町新井田川沿川地区をモデルケースとして「新井田川津波防災サイン検討懇談会」を実施しました。

当該地域は、昭和35年のチリ地震津波で甚大な被害を被っているほか、前述の「第3次地震被害想定調査」の結果では、6メートル以上の津波が来襲するおそれがあり、いかに津波被害を減らすかが防災対策の最重要課題となっております。

津波防災を考える上で、最も重要なことは、住民の方々の逃げるという意識であり、そのためには、沿岸部の住民や観光客の方々が安全かつ迅速に指定の避難場所まで避難するための情報伝達が必要となります。

新井田川津波防災サイン検討懇談会は、現地の避難経路の安全性などの状況確認と災害時における防災情報の伝達手段のあるべき将来像を沿岸の住民や津波防災に関係している方々と一緒になって考え、サインという観点から具体的な計画づくり及び設置を行うことを目的とし、津波避難に必要なサインのデザインや設置場所の検討を表-6の様なスケジュールで実施しました。

表-6 津波防災サイン検討懇談会スケジュール

| | 検討(実施)内容 |
|--------|--------------------|
| 10月20日 | 津波防災を考える(津波について学習) |
| 11月4日 | 現在の津波サイン・避難経路確認 |
| 11月18日 | サイン機能検討・複合デザイン検討 |
| 12月21日 | サインシステム検討・配置検討 |
| 1月19日 | サインデザイン検討・配置検討 |
| 3月24日 | 活用方法・維持管理・運用方法検討 |
| 5月15日 | 現地へ津波防災サイン設置 |
| 5月24日 | 津波防災避難訓練・サインの効果検証 |
| 7月初旬 | ガイドライン(案)の作成 |

2) 懇談会活動報告

○5月15日(日)

これまで懇談会で検討を進めてきた津波防災サインを地域のみなさん、宮城県、志津川町の総勢約90名により協働で設置し、その後、参加者全員で避難ルートを歩きながら、設置したサインを確認した。設置したサインは、一目でわかるように工夫を施したことはもちろんのこと、志津川町内の景観にも配慮して製作した。

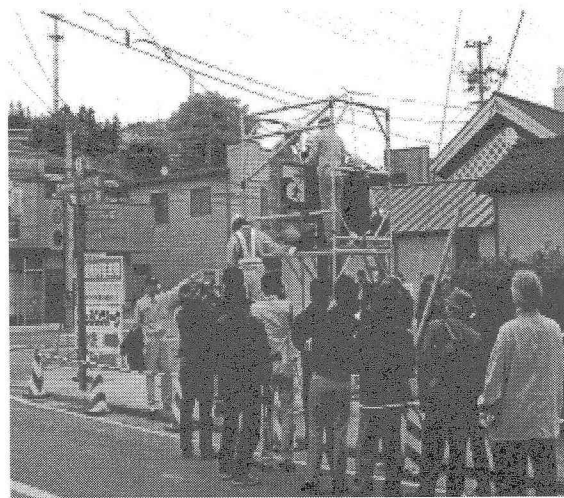


写真-2

○5月24日(火)

早朝6時に地震が発生し、6時5分に避難勧告が発令されたとの想定で、防災訓練を実施した。今回の防災訓練では、全国初の試みとして、志津川町に土地勘のない観光客を体験モニターとして参加いただき、設置したサインの効果検証を行った。体験モニターには26名の参加があり、地域のみなさんと一緒になってサインを目印に避難所までの避難が行われた。

アンケート結果では、約7割の方が「サインが見しやすかった」と回答しており、これまでの懇談会で検討してきた成果が現れた。

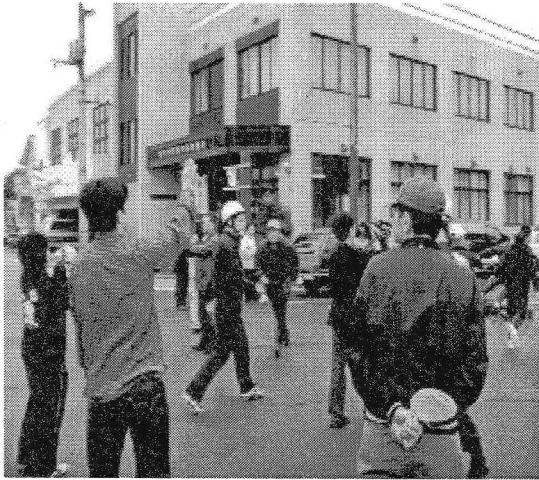


写真-3

3) 今後の展開

今後は、今回の検証結果から明らかとなった課題の解決を図り、津波防災サイン設置ガイドライン(案)を策定し、県内はもとより全国に宮城(志津川)方式の発信をしていきたい。

8. 今後の津波対策

行政や地域の積極的な津波防災への取り組みの結果や、昨年発生したインド洋大津波の惨状を見て住

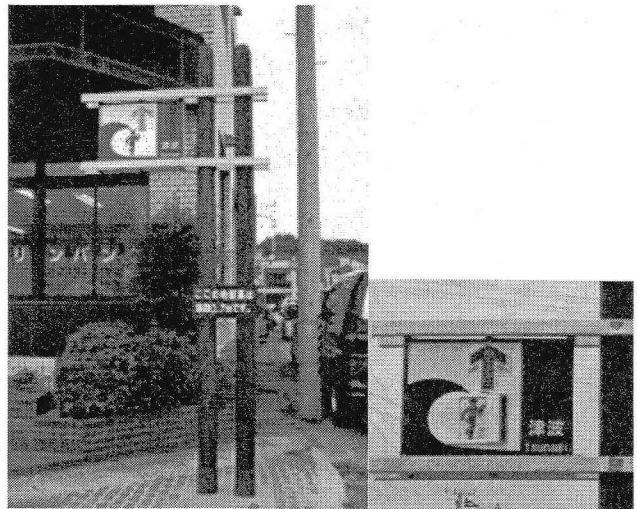


写真-4

民の津波に対する危機意識は格段に上がっている。宮城県はこの機会を逃さず、現在実施している津波誘導看板設置促進のための助成や防災マップ作成支援等の施策に加え、更なる住民の津波防災意識の高揚を計る施策を強化していくとともに緊急性、重要性を見据えた効果的な施策を実施していきたい。

参考文献

新井田川津波防災サイン検討懇談会