

令和4年トンガ沖火山噴火による津波警報対応振り返り報告書の概要

はじめに

- 令和3年12月に「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震に係る国の被害想定」が公表され、冬の深夜の時間帯に日本海溝沿いで巨大地震が発生した場合に、本県において最大約11,000人の犠牲者が想定されるなど、本県における地震・津波対策の一層の強化が求められている。
- 令和4年1月16日（日）午前2時54分にトンガ沖火山噴火による津波警報が本県に発表され、沿岸12市町村すべてにおいて避難指示を発令した。
- 本県の地域防災力の更なる向上を図るため、トンガ沖火山噴火による津波警報対応の振り返りとして、市町村アンケートや、市町村との意見交換の中で議論を深め、現状を踏まえた課題を整理した。

1 火山噴火、津波情報、対応状況等の概要

火山噴火、津波情報、県が公表した被害等の状況、県及び市町村の対応状況等について、概要を記載した。

2 現状の取組

本県の津波防災に係るソフト対策のうち、適切な避難行動に関連する現状の取組を整理した。

3 課題・分析

（アンケート調査及び意見交換会にて沿岸12市町村から提起された課題のほか、令和4年4月7日気象庁報告を踏まえた課題を整理）

(1) 避難指示の発令（避難情報の発信のあり方）

- ① 発令区域 津波警報発表時の避難指示対象区域の設定
- ② 伝達方法 分かりやすい避難指示対象区域の周知方法、火山噴火に伴う「潮位変化」の特徴や危険性の周知、津波避難の基本的事項の周知徹底等

（次ページに続きます）

3 課題・分析（前ページからの続き）

(2) 避難行動（避難率の低さ、津波警報解除前の帰宅）

- ① 避難誘導 冬季における避難先での寒さ対策、消防団による避難誘導以外の誘導方法、津波警報が発表される前に津波が到達した場合の消防団の安全確保ルールの整備等
- ② 避難方法 歩行速度が低下する凍結路面での要支援者の避難等を考慮し、自動車での避難のルール化の必要性
- ③ 避難先 冬の避難における自助（防寒着等の常備）や公助（指定緊急避難場所等の環境整備）の必要性等

(3) 避難所、避難場所（避難場所等の防寒対策）

避難所運営 感染症対策及び寒さ対策への配慮等

(4) 県と国、市町村との連絡調整

- ① 照会対応 国による避難所開設情報の照会時期等
- ② 水門・陸閘（こう）自動閉鎖システム 平時からの連絡体制の構築

(5) 報道機関の取材

報道機関への情報提供 災害対応時における報道機関への情報提供のあり方

(6) 火山噴火による「潮位変化」特有の課題

今後の津波対応における火山噴火による「潮位変化」のメカニズムを踏まえた対応を検討する必要性

おわりに

本報告書で整理した課題について、令和4年8月に公表予定の地震・津波被害想定調査における防災対策に反映させる。

**令和4年
トンガ沖火山噴火による津波警報対応
振り返り報告書**

令和4年4月

岩手県

目次

はじめに	1
1 火山噴火、津波情報、対応状況等の概要	
(1) 発生日時	2
(2) 発生場所	2
(3) 噴煙高度	2
(4) 津波情報及び津波観測状況（気象庁）	2
(5) 国の対応	5
(6) 被害等の状況	5
(7) 避難指示の状況	7
(8) 県、市町村の対応（災害警戒本部・災害対策本部の設置、廃止状況）	8
(9) 関係機関の状況	9
(10) 応援の申し出	10
2 現状の取組	
(1) 東日本大震災津波を受けた国の津波対策の方針、県の方針	11
(2) 東日本大震災津波の検証報告を踏まえた取組	11
(3) 国における防災対策（日本海溝・千島海溝地震対策）	12
3 課題・分析	
(1) 市町村アンケート、意見交換結果	14
(2) 火山噴火による「潮位変化」特有の課題	17
おわりに	18

はじめに

県では、東日本大震災津波の災害対応検証報告を踏まえた対応策を県地域防災計画に反映し、関係機関等と連携し、その着実な推進に取り組んできた。

その間、平成 28 年台風第 10 号災害や令和元年台風第 19 号災害の発生を受け、多発する風水害への対応策も加え、地域防災力の強化に取り組んでいる。

地震・津波対策においては、令和 3 年 12 月に「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震に係る国の被害想定」が公表され、冬の深夜の時間帯に日本海溝沿いで巨大地震が発生した場合に、本県において最大約 11,000 人の犠牲者が想定されるなど、本県における地震・津波対策の一層の強化が求められている。

このような中、令和 4 年 1 月 16 日（日）午前 2 時 54 分にトンガ沖火山噴火による津波警報が本県に発表される事態となり、本県の地域防災力の更なる向上を図るため、トンガ沖火山噴火による津波警報対応の振り返りとして、市町村アンケートや市町村との意見交換の中で議論を深め、現状を踏まえた課題について、検討を重ねてきた。

今般、その検討結果をまとめたので、ここに報告する。

なお、今回の報告書では、課題の整理に留め、現在、本年 8 月公表に向けて検討を進めている地震・津波被害想定調査において、課題解決に向けた検討を進めていくものとする。

※ 本報告書における検討の範囲は、災害発生前（平常時を含む）から災害発生直後の応急対応段階を対象としている。

1 火山噴火、津波情報、対応状況等の概要

(1) 発生日時

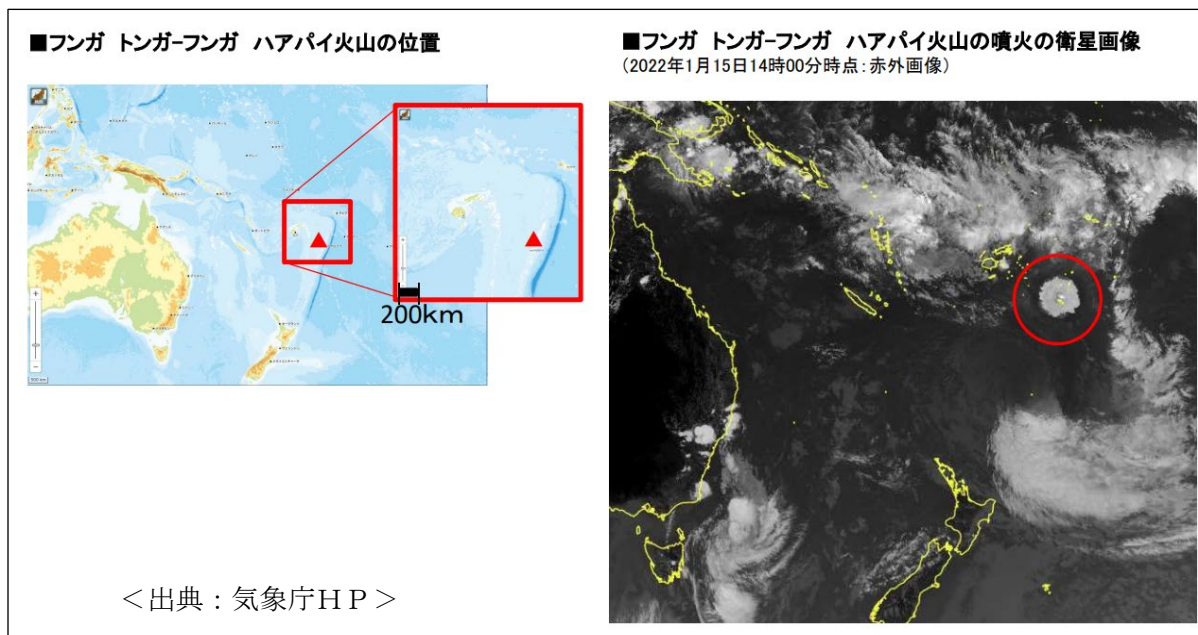
令和4年1月15日(土) 13時10分

(2) 発生場所

南太平洋(南緯20.3度、西経175.2度)
フンガ・トンガ-フンガ・ハアパイ火山

(3) 噴煙高度

約52,000フィート(約16,000メートル)



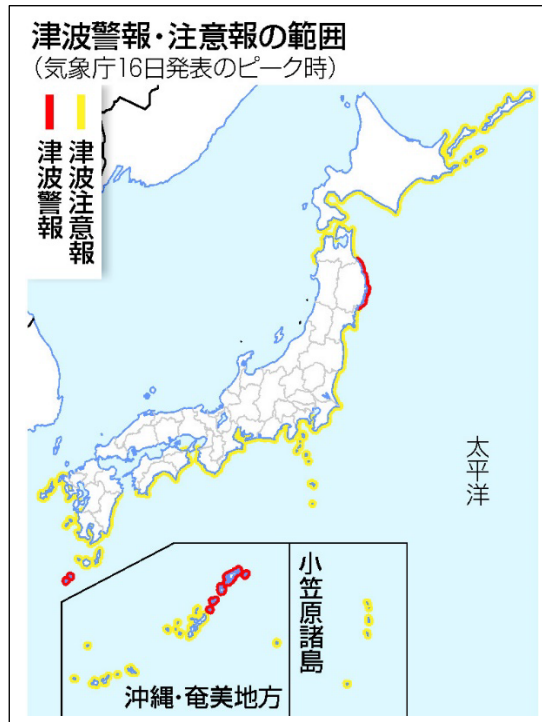
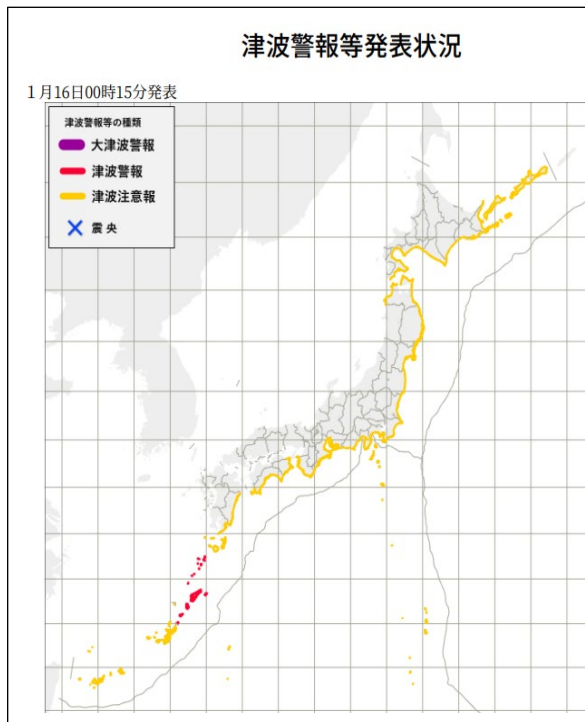
(4) 津波情報及び津波観測状況(気象庁)

ア 津波警報等発表

- 令和4年1月15日(土)19時03分、津波予報(若干の海面変動)発表
岩手県沿岸の海面変動は0.2m未満であり被害の心配はない。
- 1月16日(日)0時15分、津波注意報発表
海の中や海岸付近は危険、海岸から離れるよう注意喚起
- 同日2時54分、津波警報への切替を発表
 - ・ 岩手県は3m
 - ・ 津波による被害が発生する、沿岸部や川沿いにいる人はただちに高台や避難ビルなど安全な場所に避難することを呼びかけ
- 同日11時20分、注意報に切替、更に14時00分、注意報を解除
- 1月17日(月)13時59分、若干の海面変動が今後一日程度継続することを発表
- 1月18日(火)13時59分、若干の海面変動が今後一日程度継続することを発表

イ 県内における津波観測状況

観測点	観測日時（最大波）	観測速報値（最大波）	精査値（2月14日）
大船渡	1月16日6:35	30cm	
釜石	1月16日3:20	40cm	
宮古	1月16日3:06	40cm	
久慈	1月16日2:26	110cm	107cm



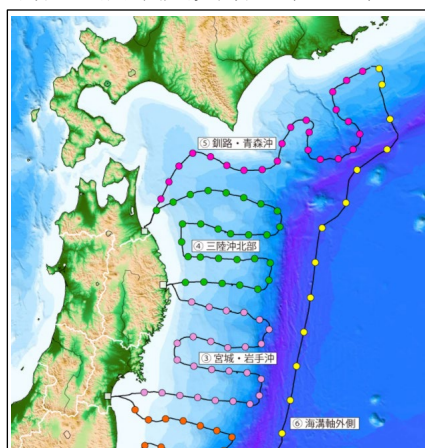
< 出典：気象庁及び同報道資料 >

ウ 今回の津波情報の特徴

- 報道発表時のタイトル
「令和4年1月15日13時頃のトンガ諸島付近のフンガ・トンガ-フンガ・ハアパイ火山の大規模噴火に伴う潮位変化について」
(第1報：1月16日（日）2時00分、第2報：同日14時15分)
- 気象庁は津波注意報・警報を発表したが、津波ではなく「潮位変化」という表現を用いた。避難の呼びかけのために「津波警報」の仕組みを活用したもの。
- 津波到達時刻の予測ができず、到達時の検潮所等の実況により注意報・警報を発表した。

エ 津波観測網

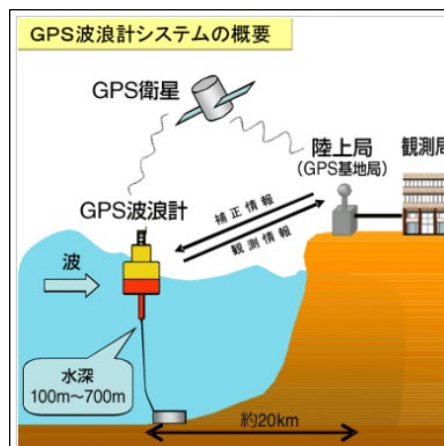
- 海底地震津波観測網 (S-net)



地震計と水圧計が一体となった観測装置を海底ケーブルで接続し、これを日本海溝から千島海溝海域に至る東日本太平洋沖に設置し、リアルタイムに24時間連続で観測データを取得

○ 沖合波浪観測網

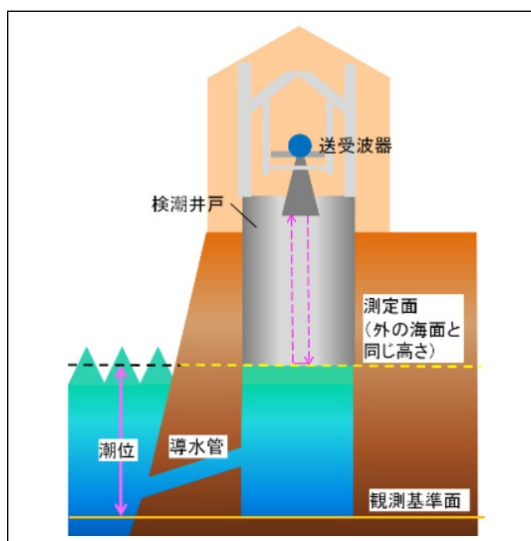
- ・GPS波浪計（重要港湾の約20km沖合に設置）



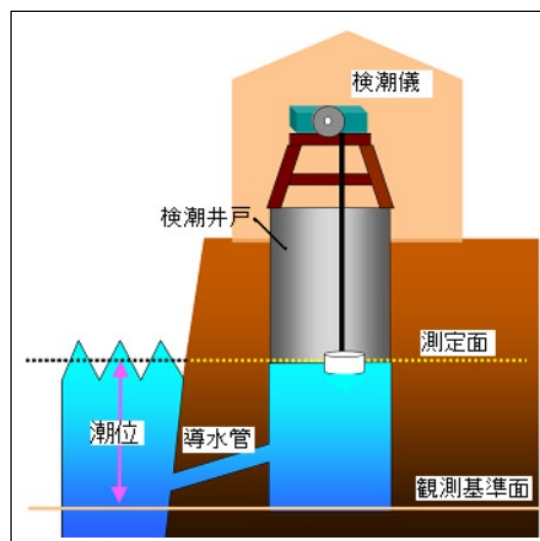
【GPS波浪計】

○ 検潮所の位置

観測地点	所管機関	所在地	観測方法
久慈	港湾局	久慈市長内町	フロート式
宮古	気象庁	宮古市日立浜町	電波式
釜石	海上保安庁	釜石市魚河岸町	フロート式
大船渡	気象庁	大船渡市赤崎町	電波式



【電波式】



【フロート式】

(5) 国の対応

ア 政府

1月16日(日) 0時15分 官邸連絡室設置

イ 消防庁

1月16日(日) 0時16分 国民保護・防災部長を長とする災害対策本部(第2次応急体制)

0時17分 津波警報及び津波注意報を観測した都道府県に対し適切な対応及び被害報告について要請

1月24日(月) 17時00分 災害対策本部廃止

(6) 被害等の状況(水産被害を除き1月20日(木)15時現在)

ア 人的被害

なし

イ 物的被害

(ア) 水産関係被害(2月4日(金)確定値)

区分	被害の内容	被害市町村	被害額
漁具	大型定置網の破損(小破) 3箇所	山田町	3,147万円
	サケの川留め施設の水没 1箇所 サケの川留め施設の一部流失 1箇所	宮古市	
	カゴの流失 1件	山田町	
養殖施設	カキ、ホタテガイ等の養殖施設の移動 又は一部損傷等 145台	宮古市、大船渡市、 陸前高田市、 山田町	821万円
水産物	カキ、ホタテガイ、ホヤ 5.2トンほか	大船渡市、山田町	924万円
陸上施設 (市場等)	被害報告なし	—	
漁船	被害報告なし	—	
合 計			4,892万円

(イ) 学校施設被害関係

養殖実習用いかだ破損 3台:宮古水産高校山田実習場

ウ 道路関係(県管理以上)

(ア) 津波警報発表に伴う事前通行止め

1路線15区間(津波警報解除後の道路巡回により異常のないことが確認されたため
1月16日(日)15時30分通行止め解除)

【国道45号】 陸前高田市気仙町字福伏～陸前高田市米崎町字高畑
大船渡市大船渡町字砂子前～大船渡市盛町字下館下
大船渡市三陸町吉浜字扇洞～釜石市唐丹町字桜峠
釜石市平田第5地割～釜石市平田第3地割

釜石市大平町3丁目～大槌町吉里吉里第13地割
山田町船越第6地割～山田町大沢第4地割
宮古市津軽石第10地割～宮古市崎嶽ヶ崎第1地割
宮古市田老字檜内～宮古市田老字新田平
岩泉町中島字外川目～岩泉町小本字本茂師
岩泉町小本字内の沢～岩泉町小本字官台
普代村第10地割～普代村第16地割
野田村玉川第2地割（日影山パーキング前～浜山パーキング前）
野田村野田第9地割～久慈市宇部町第12地割
久慈市長内第18地割～久慈市新井田第4地割
洋野町中野第13地割～洋野町種市第5地割

(イ) 陸 閘 閉鎖による全面通行止め：6路線7区間

【一般県道】 野田長内線（広内）、八木港線（八木海岸）、野田港線（野田海岸）

【主要地方道】 岩泉平井賀普代線（普代水門、島越）、重茂半島線（里）、大船渡広田

陸前高田線（末崎町）（陸 閘 開放により1月16日（日）14時30分全通行
止め路線・区間解除）

エ 鉄道関係

(ア) 1月16日（日）

a JR

- ・ 東北本線：一部運休（花巻駅～盛岡駅間で釜石線から直通する一部の列車が運休）
一部遅延（小牛田駅～一ノ関駅間）
- ・ 八戸線：始発から運転見合わせ
⇒ 鮫駅～久慈駅間は、津波警報等が解除され、安全確認を行い18時
20分頃に運転再開
- ・ 山田線：始発から運転見合わせ（宮古駅～上米内駅間）
⇒ 津波警報等が解除され、安全確認を行い16時頃に運転再開
一部運休（上米内駅～盛岡駅間）
- ・ 釜石線：始発から運転見合わせ（釜石駅～遠野駅間）
⇒ 津波警報等が解除され、安全確認を行い、16時頃に運転再開
一部運休（遠野駅～花巻駅間）
- ・ 大船渡線BRT：始発から運転見合わせ
⇒ 14時30分頃から運転再開
- ・ 気仙沼線BRT：始発から運転見合わせ
⇒ 15時00分頃から運転再開

b 三陸鉄道

始発から運転見合わせ

- ⇒ 宮古～釜石間：14時41分から運転再開
- 久慈～宮古間：14時25分から運転再開
- 宮古～久慈間：15時16分から運転再開

盛～釜石間：14時26分から運転再開

- (イ) 1月17日(月)
- a JR：通常運転
 - b 三陸鉄道：通常運転

オ 水門・陸^ま閘自動閉鎖状況

運用開始箇所：165箇所

注意報時閉鎖対象箇所161箇所、警報時閉鎖対象箇所165か所全箇所閉鎖確認

⇒ 1月16日(日)14時00分 津波注意報解除に伴い、水門・陸^ま閘開放作業実施(17時00分開放を確認。被害なし)

(7) 避難指示の状況(5市4町3村) ※1月27日(木)時点

1月16日(日)14時に全ての市町村は避難指示を解除しているが、1月27日(木)に各市町村との意見交換を実施した際に最大値を再調査したもの。なお、表中の「避難者数」については、主に指定避難所への避難者数を集計したものである。

市町村名	発令日時	解除日時	対象世帯数	対象人員	避難所数	避難者数
陸前高田市	1月16日 0:15	1月16日 14:00	355世帯	899人	8か所	79人
大船渡市	1月16日 0:15	1月16日 14:00	1,858世帯	3,932人	13か所	377人
釜石市	1月16日 0:15	1月16日 14:00	6,350世帯	12,116人	19か所	128人
大槌町	1月16日 0:15	1月16日 14:00	5,281世帯	11,254人	11か所	423人
宮古市	1月16日 0:15	1月16日 14:00	3,722世帯	7,585人	17か所	369人
山田町	1月16日 0:15	1月16日 14:00	807世帯	1,928人	19か所	149人
岩泉町	1月16日 0:15	1月16日 14:00	377世帯	836人	11か所	62人
田野畑村	1月16日 0:15	1月16日 14:00	313世帯	754人	1か所	4人
久慈市	1月16日 0:15	1月16日 14:00	1,459世帯	3,444人	10か所	574人
洋野町	1月16日 0:15	1月16日 14:00	255世帯	583人	10か所	42人
普代村	1月16日 0:15	1月16日 14:00	539世帯	1,234人	1か所	2人
野田村	1月16日 0:15	1月16日 14:00	1,087世帯	2,741人	3か所	37人
計			22,403世帯	47,306人	123か所	2,246人

※ 表中の「避難所数」とは、市町村が開設、設置又は確認した施設又は場所の数であること。

※ 市町村ごと、項目ごとの最大値であること。

(8) 県、市町村の対応（災害警戒本部・災害対策本部の設置、廃止状況）

ア 県（本部・4地方支部）

本部、地方支部	設置時刻	廃止時刻	備 考
県 本 部	1月16日 0:15	1月20日 15:58	災害特別警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行 同日15時40分災害警戒本部へ移行
大船渡地方支部	1月16日 0:15	1月20日 12:00	災害特別警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行 同日15時40分災害警戒本部へ移行
釜石地方支部	1月16日 0:15	1月16日 15:40	災害特別警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行 同日15時40分災害警戒本部へ移行
宮古地方支部	1月16日 0:15	1月16日 16:00	災害特別警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行 同日15時40分災害警戒本部へ移行
久慈地方支部	1月16日 0:15	1月16日 16:36	災害特別警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行 同日15時40分災害警戒本部へ移行

※ 岩手県災害対策本部員会議開催状況

- ・ 第1回 1月16日（日）4時00分
- ・ 第2回 同日15時30分（15時40分、災害対策本部廃止）

イ 市町村（5市4町3村）

市町村	設置時刻	廃止時刻	備 考
陸前高田市	1月16日 0:15	1月20日 12:00	災害警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行
大船渡市	1月16日 0:15	1月16日 14:00	災害警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行 同日11時20分災害警戒本部へ移行
釜石市	1月16日 0:15	1月16日 14:00	災害対策本部
宮古市	1月16日 0:15	1月16日 15:00	災害警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行
久慈市	1月16日 0:15	1月16日 14:00	災害対策本部
大槌町	1月16日 0:15	1月16日 14:00	災害対策本部
山田町	1月16日 0:15	1月16日 15:17	災害対策本部
岩泉町	1月16日 0:15	1月16日 14:00	災害警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行
洋野町	1月16日 0:15	1月16日 14:00	災害警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行
田野畑村	1月16日 0:15	1月16日 14:00	災害警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行

1 火山噴火、津波情報、対応状況等の概要

市町村	設置時刻	廃止時刻	備考
普代村	1月16日 0:15	1月16日 14:00	災害警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行 1月16日11時20分災害警戒本部へ移行
野田村	1月16日 0:15	1月16日 14:00	災害警戒本部 1月16日2時54分災害対策本部へ移行

ウ その他

(ア) 大学入学共通テスト

- ・ 宮古会場（岩手県立大学宮古短期大学部）は2日目（1月16日（日））の全ての試験を中止
- ・ 再試験を1月30日（日）実施

(イ) 岩手県競馬組合は、テレトラック種市（J-PLACE 種市を含む）、テレトラック宮古、テレトラック釜石の各場外発売所での発売を見合わせ（1月17日（月））から販売再開

(9) 関係機関の状況

ア 県災害対策本部へのリエゾン派遣

次の機関からリエゾン派遣を受けた。

機関名	人数
盛岡地方気象台	2人
陸上自衛隊岩手駐屯地	2人
自衛隊岩手地方協力本部	1人
東北地方整備局岩手河川国道事務所	2人

イ 陸上自衛隊

1月16日（日）ヘリによる上空からの被害有無の確認を実施

5:30 八戸離陸

6:47 大船渡まで南下し調査するも被害確認できず

⇒大船渡より北上し、八戸に向かいながら再調査

8:09 八戸着陸、被害情報確認できず

ウ 航空自衛隊

1月16日（日）ヘリによる上空からの被害有無の確認を実施

4:45 松島基地離陸、八戸までの調査を実施

8:15 松島基地着陸、被害情報なし

エ 岩手県警察

1月16日（日）ヘリによる上空からの被害有無の確認を実施（ヘリテレ撮影）

5:45 花巻空港離陸、久慈から釜石間の被害状況の調査を実施

7:30 花巻空港着陸、被害情報なし

オ 海上保安庁

(ア) 第二管区海上保安本部

1月16日（日）固定翼機による上空からの被害有無の確認を実施

2:30 仙台空港離陸、青森県までの沿岸部の調査を実施

6:30 仙台空港着陸、被害情報なし

9:05 固定翼機による上空からの沿岸部被害有無の確認を実施、被害情報確認できず

(イ) 釜石海上保安部

1月16日(日)07:50から11:45の間、巡視艇きじかぜにて、釜石港から大船渡港までの間の沿岸海域を調査、被害情報確認できず

(ウ) 宮古海上保安署

1月16日(日)06:40から07:25の間(1回目)、10:00から11:20の間(2回目)、巡視艇はつかぜにより宮古湾付近海域の被害調査を実施、被害情報確認できず

(10) 応援の申し出

以下の機関、企業等から人的応援、物資提供等の申し出を受けたが、ニーズが発生しなかった。

- ・国土交通省東北地方整備局
- ・全国知事会調査第二部
- ・イオン東北株式会社
- ・株式会社NTTデータ
- ・KDDI株式会社東北総支社

2 現状の取組

本県の津波防災に係るソフト対策のうち、適切な避難行動に関連する現状の取組を整理した。

(1) 東日本大震災津波を受けた国の津波対策の方針、県の方針

東日本大震災津波の教訓を踏まえ、国は、平成 23 年 7 月に公表した「津波防災まちづくりの考え方」により、「地域ごとの特性を踏まえ、ハード・ソフトの施策を柔軟に組み合わせ、総動員させる「多重防御」の発想による津波防災・減災対策」という津波対策の方針を示した。

また、県では、同年 8 月に策定した復興基本計画において、被害状況や地理的条件、歴史や文化、産業構造などに応じて、その地域にふさわしい「海岸保全施設」、「まちづくり」、「ソフト対策」を適切に組み合わせた多重防災型まちづくりを進め、被害をできるだけ最小化する「減災」の考えにより「安全の確保」を図るという津波対策の方向性を定め、取組を進めている。

(2) 東日本大震災津波の検証報告を踏まえた取組

県は、東日本大震災津波への対応における諸課題の整理・分析とこれに対する改善策の検討・策定のため、県総務部総合防災室（当時）内に検証チームを設け、庁内各部署のほか、市町村を含む防災関係機関にアンケート調査を実施するとともに、被災沿岸市町村に赴き、ヒアリング調査を行うなど、現場の状況把握に努めた。また、このようにして収集したデータや事例から問題点の洗い出しを行い、原因分析、課題・改善の方向性を整理し、今後の防災対策に反映すべき事項を取りまとめ、平成 24 年 2 月に「東日本大震災津波に係る災害対応検証報告書」（以下「検証報告書」という。）として公表した。

検証報告書では、特に問題及び課題等が生じたと考えられる 21 項目について検証を行った。

検証項目のうち、適切な避難行動に関連の深い「避難行動」及び「避難所運営」について、検証結果を踏まえ、次のような取組を行っている。

ア 避難行動

(ア) 県地域防災計画への反映

浸水想定区域の内外にかかわらず、住民等の避難を軸とする計画とする最大クラスの津波を想定した避難計画の策定について、平成 23 年度末に県地域防災計画に反映させた。

(イ) その他防災対策への反映

平成 24 年 5 月の岩手県水防計画改定に際して、「活動可能時間」の考え方を盛り込み、平成 26 年度までに全ての沿岸市町村が「津波災害時の消防団活動・安全管理マニュアル」を策定し、津波到達予想時刻までの間における津波災害時の避難ルールを決定した。

(ウ) 検証報告書以降の取組

a 水門陸闕自動閉鎖システムの運用開始

東日本大震災津波において、水門の閉鎖作業に伴い 48 人の消防団員が犠牲になった教訓を踏まえ、津波時に現地で人が操作することなく、災害に強い専用の衛星回線を使用し、安全かつ迅速・確実に水門・陸闕を閉鎖するための「水門・陸闕自動閉鎖システム」について、平成 29 年 7 月から運用を開始した。

b 県総合防災訓練の見直し

県では、昭和 39 年から市町村との共催で総合防災訓練を実施していたところ、東日本大震災津波で多くの方が犠牲となった教訓を踏まえ、主会場へ多くの関係機関が参集し

シナリオに沿って訓練する「展示型訓練」から、より多くの地域住民や防災関係機関が実災害を想定して行動する実践的な「参加・体験型訓練」に転換を図り、平成 24 年度には、消防団員など避難支援従事者の安全確保のための退避訓練を行った。

また、東日本大震災津波の対応において、広域的な地域の連携が課題となったことから、平成 25 年度から、地域的なつながりのある複数市町村との共催により実施し、市町村境を越えた広域避難訓練や消防団が連携したパトロール訓練等を実施している。

イ 避難所運営

(ア) 県地域防災計画への反映

避難場所等の見直し、避難生活の長期化に応じた入浴施設等の整備、避難所運営訓練の実施等について、平成 23 年度末に県地域防災計画に反映させた。

(イ) 市町村避難所運営マニュアル作成モデルの策定

大規模災害時に市町村が避難所を円滑に開設し運営できるよう、地域の実情に合った市町村の避難所運営マニュアルを策定する際の「参考モデル」として、平成 26 年 3 月に「市町村避難所運営マニュアル作成モデル」を策定し、令和 3 年 3 月には男女共同参画の視点を盛り込む等の改訂を行った。

(ウ) 検証報告書以降の取組

a 「新型コロナウイルス感染症対策に配慮した避難所運営ガイドライン」の策定

国内での新型コロナウイルス感染症の拡大状況を踏まえ、避難所運営における具体的な感染症対策等を内容とする「新型コロナウイルス感染症対策に配慮した避難所運営ガイドライン」を令和 2 年 7 月に策定した。

b 県総合防災訓練における避難所運営訓練の実施、普及

避難所運営を円滑に実施できるよう、総合防災訓練において、避難所運営訓練を実施するとともに、訓練の実施内容等を取りまとめた「総合防災訓練実施結果報告書」を県内市町村に配付することにより、成果の普及を図っている。

c 教訓の伝承・発信

東日本大震災津波から得られた経験・教訓を後世にしっかりと語り継いでいくため、県をはじめ、国、市町村、民間団体等から収集した震災津波関連資料をインターネットで検索・閲覧できるアーカイブシステム「いわて震災津波アーカイブ～希望～」を平成 29 年 3 月に立ち上げた。

また、災害の歴史から学び、記憶や経験を語り継ぎ、将来に生かすため、高田松原津波復興祈念公園内に令和元年 9 月に東日本大震災津波伝承館を整備し、展示及び教育・普及の事業を実施している。

(3) 国における防災対策（日本海溝・千島海溝地震対策）

国は、東日本大震災津波の教訓を踏まえ、近い将来発生が懸念される巨大地震について「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波」を想定し、地震・津波防災対策を進めることとし、南海トラフ地震（平成 24 年 8 月に最大規模の震度・津波高さを公表、平成 25 年 5 月に防災対策を公表）及び首都直下地震（平成 25 年 12 月に最大規模の震度・津波高さ及び防災対策を公表）に続き、日本海溝・千島海溝地震について、令和 2 年 4 月（本県分は同年

9月)に津波浸水想定、令和3年12月に被害想定、令和4年3月には被害想定を踏まえた防災対策が公表された。

※ 上記(3)を踏まえた県及び市町村の今後の取組

県が検討を進めている地震・津波被害想定調査では、県が令和4年3月に公表した津波浸水想定で使用した断層モデルや浸水域等のデータを活用するとともに、国が令和3年12月に公表した日本海溝・千島海溝沿い巨大地震による被害想定 of 項目及び手法を参考に、本県最大クラスの地震・津波による市町村ごとの被害の全容を把握した上で、県民の適切な避難行動につながる指針を示す予定である。

市町村においては、県が示した津波浸水想定や地震・津波被害想定を基に、津波ハザードマップを見直し、避難路や避難施設の整備等を検討する必要がある。

3 課題・分析

(1) 市町村アンケート、意見交換結果

トンガ沖火山噴火に伴う津波警報発表に係る市町村の対応等について確認するため、沿岸 12 市町村を対象に、令和 4 年 1 月 19 日（水）に市町村防災主管課等に対しアンケートを送付し、その集計結果をもとに同月 27 日（木）に市町村との意見交換会（Web 会議）を開催したところであり、アンケート結果及び意見交換から、以下のとおり課題を整理した。

ア 避難指示の発令（避難情報の発信のあり方）

(ア) 発令区域

津波警報発表時の避難指示対象区域の設定が課題として市町村から提起された。

(主な意見等)

- ・ 防潮堤等のハード整備の状況、津波警報（想定津波高 1m 超 3m 以下）に対応した浸水域が不明（※）である等の理由から、津波警報発表時の避難指示対象区域を大津波警報（想定津波高 3m 超）発表時と同一にしている市町村が多い。

※ 国が令和 3 年 5 月に公表した「避難情報に関するガイドライン」によると、津波警報発表時の避難指示の発令区域は、「海岸堤防等が無い又は海岸堤防等が低いため、高さ 3m の津波によって浸水が想定される地域を対象とする。」とされている。

一方で、最大クラスの津波浸水想定に対応した避難指示対象区域はあるものの、高さ 3m の津波に対応した津波浸水想定はないことから、市町村において、津波警報に対応した避難指示対象区域の設定は困難である。

(イ) 伝達方法

分かりやすい避難指示対象区域の周知方法、火山噴火に伴う「潮位変化」の特徴や危険性の周知、津波避難の基本的事項の周知徹底等が課題として市町村から提起された。

(主な意見等)

- ・ 今後のハード整備や新たな津波浸水想定区域の公表に伴い、新たな避難指示対象区域を設定した際の周知が必要となる。
- ・ 火山噴火に伴う「潮位変化」の特徴や危険性がよく知られておらず、速やかな避難行動につながらなかった。
- ・ 津波の際の避難先は、指定避難所ではなく高台等の指定緊急避難場所が最優先されることが住民に徹底されていないと感じられた。
- ・ 東日本大震災津波後に整備された防潮堤に対する過信が避難意識に影響した可能性が考えられる。

イ 避難行動（避難率の低さ、津波警報解除前の帰宅）

(ア) 避難誘導

冬季における避難先での寒さ対策、消防団による避難誘導以外の誘導方法、津波警報が発表される前に津波が到達した場合の消防団の安全確保ルールの整備等が課題として市町村から提起された。

(主な意見等)

- ・ 高台等の指定緊急避難場所に避難した方の寒さ対策を検討する必要がある。
- ・ 避難指示発令時の交通誘導の要否について検討すべきではないか。
- ・ 消防団による避難誘導が行えない場合に備え、防災行政無線を活用した効果的な避難誘導方法等はないものか。
- ・ 火山噴火に伴う「潮位変化」に際しての避難誘導方法を検討する必要がある。
- ・ 水門付近における無人での避難誘導方法（電光掲示板や反射材等）があると避難しやすいのではないか。
- ・ 要配慮者等の避難支援が必要な方に対し、危険が切迫している場合における垂直避難等の対処方法を周知すべきではないか。
- ・ 津波情報が発表される前に津波が到達した場合における消防団等の安全確保ルールを整備する必要がある。

(イ) 避難方法

県地域防災計画では徒歩避難を原則としているが、歩行速度が低下する凍結路面での要支援者の避難等を考え、自動車での避難のルール化の必要性が課題として市町村から提起された。

(主な意見等)

- ・ 車両を活用した避難について、対象者や十分な駐車スペースを有する避難所の整備の要否等を含めて位置付けを検討する必要があるのではないか。

(ウ) 避難先

冬の避難における自助（防寒着等の常備）や公助（指定緊急避難場所等の環境整備）の必要性等が課題として市町村から提起された。

(主な意見等)

- ・ 冬の避難の場合、避難先での滞在を想定した自助による防寒対策の重要性を住民等に伝える必要がある。
- ・ 指定緊急避難場所への避難が敬遠されないよう最低限の環境を備える必要がある。

(エ) 津波警報解除前の帰宅

平時及び避難所滞在時における情報発信の必要性等が課題として市町村から提起された。

(主な意見等)

- ・ 平時から、「避難指示」や「高齢者等避難」等の避難情報の意味を住民へ周知徹底する必要がある。
- ・ 避難者に対して危険が継続していることを伝えるための定期的な情報発信を行うべきではないか。
- ・ 一定期間避難所で過ごしても不便を感じないような避難所の環境改善を行うべきではないか。

ウ 避難所、避難場所（避難場所等の防寒対策）

（ア）避難所運営

感染症対策及び寒さ対策への配慮等が課題として市町村から提起された。

（主な意見等）

- ・ 避難所に指定されているのが体育館などの大部屋が多く、冬季の避難所の寒さを敬遠して車中避難が多くなったものと考えられ、避難所の寒さ対策に関する環境を整備すべきではないか。
- ・ 感染症対策のための避難所の換気と冬の避難所の寒さ対策を両立させる必要があるのではないか。

エ 県と国、市町村との連絡調整

（ア）照会対応

国による避難所開設情報の照会時期等が課題として市町村から提起された。

（主な意見等）

- ・ 国からの避難所開設情報に関する照会等の時期や方法の見直しを働きかけるほか、県の災害情報システムの活用等により国へ避難所開設情報を提供するなど、市町村職員が災害対応に注力できるようにしてほしい。

（イ）水門・陸 閘 自動閉鎖システム

システムは異常なく稼働したところであるが、平時からの連絡体制の構築等が課題として市町村から提起された。

（主な意見等）

- ・ 避難情報解除後の水門・陸 閘 の開放作業が円滑に行われるよう、県、市町村、消防との間での事前調整をお願いしたい。
- ・ 県の広域振興局等においてシステムに精通した職員の配置及び定期的な訓練を実施願いたい。
- ・ 避難情報解除後の水門・陸 閘 の開放作業には時間と人員を要することとなるほか、一定期間の道路の通行止め等の必要性について検討すべきではないか。

オ 報道機関の取材

災害対応時における報道機関への情報提供のあり方が課題として市町村から提起された。

（主な意見等）

- ・ 災害対応の初動期に公表する避難者数は避難者の増減等を把握するための速報値であり、全体の避難者数は災害が過ぎ去ってから改めて必要に応じて調査することになる旨、報道機関等と認識共有すべきではないか。

(2) 火山噴火による「潮位変化」特有の課題

令和4年4月7日に気象庁が公表した「フンガ・トンガ-フンガ・ハアパイ火山の噴火による潮位変化のメカニズム等の分析結果と情報発信の運用改善について」では、現時点で判明している「潮位変化」のメカニズムとして、今回の「潮位変化」は、通常の津波の伝播速度と比較して3～4時間程度早く潮位変化が開始したとの報告がされている。

気象庁では、引き続き、火山噴火による「潮位変化」のメカニズムの全容解明に向けて検討を進めていくところ。

一方、県では、県地域防災計画において、強い揺れを伴わないいわゆる津波地震（※1）や遠地地震（※2）を想定した対策の検討について記載し、市町村において具体的な対応を定めているところだが、今回のような火山噴火に伴う「潮位変化」についての対応までは想定していなかった。

今後、気象庁によるメカニズムの解明状況を注視しながら、国が定める防災基本計画、避難情報に関するガイドライン等の改正を踏まえ、火山噴火に伴う「潮位変化」に関する対応を検討する必要がある。

※1 地震の揺れから通常想定されるより相当程度大きい津波を引き起こす地震のこと。

1896年（明治29年）6月15日の明治三陸地震津波では、地震の揺れは震度3程度と小さかったが、沿岸部を巨大な津波が襲い、多くの犠牲者が出た。

※2 その地点で地震の揺れを感じないような遠方での地震による津波のこと。

1960年（昭和35年）5月24日に本県沿岸部等を襲ったチリ地震津波がその代表例である。

おわりに

近年、風水害をはじめとする災害が激甚化しており、また、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の発生により甚大な被害が想定されるなど、更なる地域防災力の強化が求められている。

本報告書では、トンガ沖火山噴火による津波警報対応を検証し、課題を整理した。

今後、気象庁による火山噴火に伴う「潮位変化」に関するメカニズムの解明状況を注視しつつ、市町村や防災関係機関と連携を図りながら、現在県で検討を進めている地震・津波被害想定調査における防災対策に今回の課題を反映させていく。

