

東北地方・太平洋沖地震、津波に関するアンケート調査分析速報

NPO 法人 環境防災総合政策研究機構

1. 調査対象地域

調査対象地域は、三陸海岸で幾たびもの津波の襲来を受けてきた岩手県釜石市（死者・行方不明者 1,355 人）と仙台平野の南端にあり今回の津波で被害が甚大だった宮城県名取市（死者・行方不明者 1,083 人）を対象とした。

（ ）内の数値は、消防庁報道発表資料（5月6日）による

2. 調査手法

避難所における訪問面接方式とした。

訪問面接方式とは、調査員が、アンケート調査票を持参し了解を取った上で被災者ご本人と一問一答でやりとりする方式である。

3. 調査サンプル数(有効数)

岩手県釜石市 合計 113 名

（釜石市民体育館、釜石中学校、中妻体育館、栗林小学校）

宮城県名取市 合計 105 名

（名取市文化会館、名取第一中学校、館腰小学校、高舘小学校）

4. 調査機関

NPO 法人 環境防災総合政策研究機構（CeMI）

東洋大学 社会学部 関谷研究室

調査・分析等 松尾一郎（CeMI 理事）

5. 調査期間

平成 23 年 4 月 28 日（木）～ 29 日（金）

6. 調査のポイント

- 1) 津波襲来時の避難の中で被災者が何を考えどう行動したのか
- 2) 厳しい経験の中で教訓とし次に活かせることはないか
- 3) 被災後、二ヶ月が過ぎつつある中で、対策として必要なことは何か

7. 調査速報から(コメント)

1) 津波避難を考える

津波避難は、「1秒でも早く、1ミリ(mm)でも高く」

地震直後の津波に対する避難行動について聞いた。いずれの地区においても高い割合(釜石市 92.9%、名取市 88.5%)で「すぐ避難」「避難したがすぐには避難しなかった」と回答した。

殆どの地域を浚ってしまうような津波であり、多くの犠牲者が生じた中で、助かった人々を対象にした調査であるから、避難行動の選択率は高くなる。

津波から命を守るためには、「すぐ避難した」が正しい選択である。

今回「すぐに避難した」ことの地域差はあったのか? 仮に「直ぐに避難しなかった」のは、なぜだったのか? また「避難していない」を選択した人はどうだったのか? 助かった理由はどこにあったのか? などを明らかにすることが重要と考えた。

問 15 地震直後に避難したか

	合 計		釜石市		名取市	
	調査数		調査数		調査数	
調査数	218	100.0	113	100.0	105	100.0
すぐに避難した	135	61.9	75	66.4	60	57.1
避難したが、すぐには避難しなかった	63	28.9	30	26.5	33	31.4
避難していない	20	9.2	8	7.1	12	11.4

まず「すぐに避難した理由」を聞いた。釜石市は、72%の人々が「津波がすぐに来る」と思って避難した。これに対し名取市は、「津波がすぐに来ると思った」は、56.7%であったが、「近所等の強い薦め」(21.7%)が避難行動を促進していることが分かった。釜石市での「近所等の強い薦め」(6.7%)であることを考えると明らかに地域性が出ている部分であろう。

これから云えることは、釜石市の人々は自己完結型で判断し行動していることが分かる。(つまり“津波てんでんこ”であった)名取市は、地域の繋がりの強さ、つまり地域コミュニティが避難促進に繋がったようである。

次にいずれの地区も3割前後であった「避難したが直ぐに避難しなかった」ことについてその理由を尋ねた。

付問 15.2 すぐに避難しなかった理由

調査数	合 計		釜石市		名取市	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
高台や高層の建物が近い場所にあったので間に合うと思っていたから	6	9.5	6	20.0	0	0.0
地震で散乱したものの片付けをしていたから	13	20.6	3	10.0	10	30.3
家族や同僚などの安否を確認していたから	16	25.4	3	10.0	13	39.4
停電などで津波情報が得られなかったから	1	1.6	0	0.0	1	3.0
防波堤や防潮堤を越えるような津波は来ないだろうと思ったから	15	23.8	9	30.0	6	18.2
予想された津波の高さが低いと思ったから	7	11.1	4	13.3	3	9.1
観測された津波の高さが低いと思ったから	2	3.2	1	3.3	1	3.0
海岸から離れているので、安全だと思ったから	8	12.7	4	13.3	4	12.1
体が不自由な家族がいて、すぐに避難できなかったから	5	7.9	3	10.0	2	6.1
自分自身が寝たきりだから	0	0.0	0	0.0	0	0.0
津波のことは考えつかなかったから	9	14.3	3	10.0	6	18.2
その他	19	30.2	10	33.3	9	27.3
不明	1	1.6	0	0.0	1	3.0

釜石市は、リアス式海岸で南北西を山に囲まれた地形であり、近接したところに高台がある。つまり津波避難の原則である垂直避難が可能な地形条件にある。

そのため釜石市の人、いざと云うときは近場の高台に上がればよいと考え、直ぐに避難しなかった人も居たようである。これに反し名取市は、仙台平野の南に位置し近傍に自然地形の高台がない場所であった。

また理由の中で地域差が出たのは、「地震で散乱したものの後片付け」と「家族と同僚の安否確認」であった。これは、釜石市は少なく名取市は3割前後と多くなっている。さらに釜石市は防潮堤等防災施設への安心から猶予を持った行動が出来るのではと考えた人もいたようである。

また全員に揺れが収まって避難行動を始めた時間を聞いた。釜石市は、10～30以内に避難行動に移っていた。三陸沿岸では、堤防を越えるような津波が観測されたのが地震後30分過ぎであったことからかなり慌てて避難した人も多かったのではないだろうか。

付問 15.4 地震の揺れがおさまってから何分後に避難しはじめたか

	合 計		釜石市		名取市	
	調査数	割合	調査数	割合	調査数	割合
調査数	63	100.0	30	100.0	33	100.0
10分以下	24	38.1	18	60.0	6	18.2
11～20分	15	23.8	8	26.7	7	21.2
21～30分	12	19.0	2	6.7	10	30.3
31～60分	10	15.9	2	6.7	8	24.2
61分以上	2	3.2	0	0.0	2	6.1
平均(分)	25.89		14.00		36.70	

一方 名取市は、地震後 30～60 分頃に行動を始めた人が多い、これは仙台平野に津波が襲来した時間が、15 時 30 分過ぎあったことに起因しているものと考えている。

筆者が面接した閉上地区の方は、「チリ地震津波などで 50cm くらいの津波は経験したが、まさか 10m もの津波が来るとは思わなかった。」また「数分後に引き波を漁港で見たが、それでも津波が来るとは想像出来なかった」と回答した。中には、津波が襲来しているのを見て、慌てて避難し始めた人もいた。

避難行動に影響があった理由のひとつに、二日前の三陸沖地震（M7.9）を上げた人が、名取市では多かった。二日前の 3 月 9 日も宮城県内では最大震度 5 弱の揺れがあり、津波注意報が発表されている、その際被害を伴うような津波は襲来しなかった。

このことが 11 日の地震の際に、二日前の揺れの大きさと津波のことを考え、津波は来ないと思ったようである。このとき、停電によって地区住民に情報が全く入ってこなかったことが被害を拡大した要因ともなっていると筆者は考えている。

付問 18.1 2 日前の地震や津波が今回の避難行動に影響したか

	合 計		釜石市		名取市	
	調査数	割合	調査数	割合	調査数	割合
調査数	218	100.0	113	100.0	105	100.0
揺れが大きかったので津波が来ると思った	86	39.4	63	55.8	23	21.9
2 日前の揺れと観測された津波のことを考えて、津波は来ないと思った	54	24.8	12	10.6	42	40.0
その他	43	19.7	18	15.9	25	23.8
知らなかった	32	14.7	17	15.0	15	14.3
不明	3	1.4	3	2.7	0	0.0

釜石市と名取市で、明らかに異なるのが地域の津波災害の伝承であった。
また、先祖からの言い伝えや伝承についても、釜石市では8割とかなり高い割合で聞いていたが、名取市は半数にも満たない状況であった。

問 19 過去の地震・津波についての伝承

	合 計		釜石市		名取市	
	調査数					
調査数	218	100.0	113	100.0	105	100.0
ある	138	63.3	88	77.9	50	47.6
ない	80	36.7	25	22.1	55	52.4

釜石市は、古くから津波に何回も襲われている地域である。その意味で言い伝えや伝承は地域に多く残っている。しかし名取市は、過去に地域を襲った津波はあったようであるが、それが地域に広く言い伝えとして残るような地域ではなかった。そのこともあって異なった結果となった。

名取市関上地区の人から聞いた話として、「1933年の明治三陸地震津波」の後、生き残った人々が避難用の山（高台）を作ったのを祖父母から聞いたとのことであった。先人が後世のために残した人工高台はどうだったのだろうか？

津波から命を守るには、揺れたら1秒でも早く1mmでも高く避難することが重要である。このことが改めて認識できた災害でもあった。

段階的な避難であった

下図は、名取市閑上地区の自宅にいた方の避難行動を図示したものである。

この方は、地震発生時に地区内の自宅にいたが車で地区内の公民館に避難し、それから閑上中学校に段階的に移動避難をしている。これはこの地区に限らず、釜石市においても、津波に追われるように段階的に高いところに避難している例は多い。段階避難の間で津波に巻き込まれた犠牲者も多かったようである。

名取市閑上 Eさんの避難行動履歴

概要	自宅にて地震に遭遇。見ていたテレビが突如消え停電になったことを知る。近所で働きに出ている姉が自宅まで迎えに来て、急いで公民館に避難。妹は、姉が職場に来ていた運送車の運転手にすぐに逃げるよう言われ、自分を迎えに来たことを知る。その後、公民館前で消防団の誘導により、閑上中学校に再避難し中学校で津波を迎える。翌日、姉妹共に高館小学校に移った。			
最終避難				◎高館小学校
二次避難			◎閑上中学校	
一次避難		◎公民館 (指定避難場所)		
<input type="checkbox"/> 仕事先 <input type="radio"/> 自宅 <input type="triangle"/> 段階避難 <input type="radio"/> 避難場所 — 車等 .. 徒歩	◎自宅 (木造二階建て)			
	地震発生 14:46	車にて公民館へ移動 15:00くらい	車にて閑上中学校へ移動 15:10くらい	翌日避難所へ移動

このことは、調査結果からも読み取れる。多くは、あらかじめ指定された避難所へ避難した人、あるいは近くの高い建物や高台に避難し、さらに最初の避難場所よりさらに高いところや同じ建物の屋上などに移動避難している。

付問 15.5 最初に避難した場所

	合 計		釜石市		名取市	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
調査数	198	100.0	105	100.0	93	100.0
自宅の2階以上	5	2.5	3	2.9	2	2.2
自宅のあるマンションの上層階	0	0.0	0	0.0	0	0.0
仕事場のあるビルの上層階	5	2.5	0	0.0	5	5.4
公民館や学校など市町が指定した避難場所	106	53.5	38	36.2	68	73.1
親戚・知人宅	5	2.5	1	1.0	4	4.3
近くの高い建物(避難ビルなど)	15	7.6	11	10.5	4	4.3
津波の危険がない、屋外の高台	62	31.3	52	49.5	10	10.8

付問 15.6 さらに避難した場所

	合 計		釜石市		名取市	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
調査数	198	100.0	105	100.0	93	100.0
最初に避難した高台よりさらに高い場所	64	32.3	45	42.9	19	20.4
ビルのさらなる上層階	1	0.5	0	0.0	1	1.1
ビルの屋上	1	0.5	0	0.0	1	1.1
津波の危険がない、屋外の高台	15	7.6	11	10.5	4	4.3
自宅の屋根の上	0	0.0	0	0.0	0	0.0
最初に避難した場所に留まった	74	37.4	47	44.8	27	29.0
最終避難場所の上層階	39	19.7	0	0.0	39	41.9
不明	4	2.0	2	1.9	2	2.2

このための避難行動に60分前後かけた人も多かった。

付問 15.7 最終の避難場所に行くまでにかかった時間(分)

	合 計		釜石市		名取市	
	人数	割合(%)	人数	割合(%)	人数	割合(%)
調査数	198	100.0	105	100.0	93	100.0
10分以下	89	44.9	47	44.8	42	45.2
11～20分	42	21.2	24	22.9	18	19.4
21～30分	26	13.1	10	9.5	16	17.2
31～60分	24	12.1	12	11.4	12	12.9
61～120分	7	3.5	6	5.7	1	1.1
121～180分	3	1.5	2	1.9	1	1.1
181分以上	4	2.0	3	2.9	1	1.1
不明	3	1.5	1	1.0	2	2.2
平均(分)	28.30		32.09		23.98	

今回の教訓から云えることは、津波の高さが想定以上となり安全と思われていた避難所の高さを越えてしまったことにある。場所によっては、明治三陸津波の到達高度を超過したところもあった。つまり前例が通用しない災害であったことになる。

我々は、この津波と被害を検証し、得られたデータに基づき科学・技術力を高め、新たな技術の蓄積を早急に図るべきである。一方 地震国日本にとって津波災害は、宿命である。その意味で一律 想定津波高以上の高さにはいち早く避難するひとつづくり、避難態勢、補助設備の構築を急ぐべきと考える。

ハザード情報は生きたか

名取市も釜石市も津波ハザードマップは公表していた。いずれも今回は、ハザード情報以上の津波が観測された。釜石市鶴住居地区では、ハザードマップで浸水しない地域も広く被害にあっている。

ハザードマップの利活用について聞いた結果が以下のようなものである。

問 21 津波ハザードマップについて(地震前)

	合 計		釜石市		名取市	
	数	割合	数	割合	数	割合
調査数	218	100.0	113	100.0	105	100.0
自宅の壁などに貼っていた	15	6.9	5	4.4	10	9.5
自宅において、たまに見ていた	16	7.3	15	13.3	1	1.0
自宅においていたが、ほとんど見ていない	28	12.8	15	13.3	13	12.4
見た覚えがない	158	72.5	77	68.1	81	77.1
不明	1	0.5	1	0.9	0	0.0

問 22 津波防災マップやハザードマップにおける自宅の浸水予想

	合 計		釜石市		名取市	
	数	割合	数	割合	数	割合
調査数	218	100.0	113	100.0	105	100.0
浸水が予想されていた	19	8.7	10	8.8	9	8.6
浸水しないことになっていた	38	17.4	34	30.1	4	3.8
分からない	152	69.7	65	57.5	87	82.9
その他	8	3.7	4	3.5	4	3.8
不明	1	0.5	0	0.0	1	1.0

釜石市は、日常的に津波防災への取組（訓練や啓発）の先進地である。

そのような地域でも、ハザードマップの認知率や利活用が進んでいないことが分かった。いずれの地域でも津波ハザードマップを「たまに見ていた」「ほとんど見ていない」が9割にも上り、自治体が一生懸命作成し各戸配布してもほとんど使われていないことが分かった。印刷配布の限界がここにある。日常的に目に触れる取組が必要である。

ハザードマップは津波の危険性を住民が認知し、いざと云うときに被災回避行動を支援する命を守る情報である。その意味で自治体は、防災情報のひとつとして早期に作成公表し、沿岸住民の備えを促進させるべきと考える。自治体のハザードマップが進まない理由は、マップの元となる浸水想定区域図の作成に高度な技術を必要とすること、さらにマップを作成し印刷物とするなどの経費が膨大で容易でないことも大きな要因であった。

今回の震災による犠牲者は、大多数が津波によること、さらに複数の都道府県に跨がり広域なエリアで起こる現象であることを考えるとハザードマップの整備は、国家防災戦略として位置付けて推進すべきである。

もうひとつの大きな課題は、襲来した津波が予想された津波高よりもはるかに高かったことである。作成されたハザードマップは、それなりの知見や科学的根拠に基づいて検討されたものであったが、自然はそれを凌駕した。また受け手の視点でハザードマップ情報への過信が被害を拡大したところもあったようである。助かった人々は、「まさか、ここまでくるとは思わなかった」と多く回答している。

上記の2点について、ハザード情報を看板や標識などで日常的に街中に明示する「街中ハザードマップ」を併せて進めるべきである。すでに洪水ハザードマップの観点で幾つかの自治体で実施されている。地震・津波学の専門家は今回の検証を早急に行い、二度と「想定外」を使うことのない新たな浸水想定を国家プロジェクトとして実施し、沿岸自治体のハザード情報の作成支援を行うべきである。



津波浸水想定区域の標識（釜石市内）

筆者撮影

車による避難をどう考える

人々に避難時の手段を聞いた。

居た場所によっては、車避難と徒歩避難の両方を行った人もいた。

特に名取市は、平野部に位置していたこともあって車避難が大勢を占めている。そのことが渋滞の要因となったり、揺れで転倒した車両が車道を封鎖してしまい車による避難者が津波に巻き込まれて多数が犠牲となったところもあった。

付問 15.8 避難の際の交通手段

調査数	合 計		釜石市		名取市	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
徒歩で避難した	88	44.4	68	64.8	20	21.5
車で避難した	81	40.9	22	21.0	59	63.4
自転車やバイクで避難	9	4.5	1	1.0	8	8.6
船で避難した	0	0.0	0	0.0	0	0.0
その他	20	10.1	14	13.3	6	6.5

付問 15.9 避難する時に障害となったこと

調査数	合 計		釜石市		名取市	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
同居する家族やご自身が高齢のため走ることができず、避難に時間がかかった	17	8.6	13	12.4	4	4.3
避難の途中でがれきや落下物があって、危険だった	27	13.6	6	5.7	21	22.6
余震があって、落下物に注意しながら避難した	13	6.6	8	7.6	5	5.4
車が渋滞していた	44	22.2	10	9.5	34	36.6
津波の水や漂流物に流されそうになった	9	4.5	5	4.8	4	4.3
特になかった	100	50.5	64	61.0	36	38.7
不明	1	0.5	0	0.0	1	1.1

その反面 釜石市は、近いところに高台があることもあって徒歩避難が多かった。同じ釜石市でも地震発生時に仕事等で外出していた人は、車で自宅まで戻った人もいる。このように沿岸地域の人々は、移動は原則車利用である。

車中心の地域社会における避難の難しさである。2009年の兵庫県佐用町の水害でも、川沿いの2車線道路が渋滞し車に乗った人がはん濫水に巻き込まれて犠牲になっている。1分1秒を争うような津波の避難は、渋滞による遅れは致命傷である。近傍に避難高台を設定すること、原則、徒歩避難で短い時間での避難が出来るようにすること、それでも車避難が求められる場合は、当該地域における避難道路は、多車線化(4車線以上)を図り、最短ルートで高台に誘導できるように街のあり方を抜本的に見直すべきである。

いずれにしても、お仕着せの避難計画ではなく、地域住民と連携した実効ある津波避難のあり方を考えて頂きたいものである。

避難しなかった人は？

問 15 で避難しなかった人（20名）は、どうだったのだろうか？

そのうち町内にいなかった5名を除き、自宅に居たのが10名、町内の高台等に居たのが3名、海や港などの屋外が2名であった。

下表は、「避難しなかった」を回答した人のみを取り出して整理したものである。名取市の方が多く、半数以上が自宅にいる状態で津波に襲われている。

		釜石市	名取市
避難しなかった		2	18
地震時にどこにいたか	自宅にいた		11
	港や海沿いの屋外		2
	町内の高台		2
	町内にはいなかった	2	2
	その他		1
津波による被害	1. ご自身が津波に巻き込まれケガした		7
	2. ご自身が避難途中でケガをした		
	3. 家族が津波の被害にあっ	1	3
	4. 親戚が津波の被害にあった		5
	5. 家や家財道具が流され水に浸かった	1	12
	6. 車が流されたり壊されたりした	1	8
	7. 船舶が流されたり壊されたりした		4
	8. その他	1	1
	9. 特に被害はなかった		2

さらに最も厳しい状況下で「助かった理由」を聞いているが、

- a. 家の屋根につかまって助かった。
- b. 車で逃げようとしたがすぐ津波がきたので、2階に逃げて助かった。1階は津波でやられました。
- c. 津波の中で顔を出して、浮いている物にしがみついて、数時間つかまって自分で岸まで泳いだ。
- d. うちの屋根に掴まった。
- e. 運が良かったとしか思わない。
- f. 知人の助けをもらって、助かった。

との回答を得た。避難しなかった人の多くは、いずれも九死に一生の状態であったことが理解できる。

面接調査から参考に記載（被災者の思い）

70代女性

母が自宅近くの老人ホームにおり、夫は町内会の役員。

地震時は、自宅近くの友人宅にいて雑談をしていた。揺れが収まった後、自宅に戻り、同じく近くに外出していた夫と合流。夫は、携帯ラジオを聴きながら近くの住民に避難するよう声をかけていた。その後、母の安否が気になり徒歩で夫と老人ホームに向かった。しかし、老人ホーム職員に「ここはだめだ。はやく安全なところへ避難しよう」といわれ、すぐに裏の高台にあるお寺へ母を担いだ職員と向かった。高台を上る直前、夫に「この荷物を頼む、自分は自宅に忘れ物をしたから取りに行く」と夫が持っていた荷物を手渡され、そこで別れた。おばあちゃんとその母は、お寺へ避難したため助かったが、夫は亡くなった。その高台から3日後ぐらいにバスで避難所へ移動した。

自宅は国道より山側にあり、昔からここには津波が来ないと祖父母から言い伝えられてきた。実際にその家は築100年以上たっていた。

夫は命をかけて近所の住民を助けた。それが、なんとも悔しい。先人は「てんでんこ」と言っているが、今回本当にその教えは正しいと思った。

50代男性

飲食店経営者

- ・飲食店営業中で、店舗にもお客さんが居た。強い地震の揺れで、店舗内の水槽から水がこぼれ落ちるなどした。テレビが消えることで停電を知る。防災無線は聞こえなかった。客、社員を返す（15:10くらい）消防団も兼ねており近くの水門を閉めに行った。車のラジオで大津波警報を知る（三陸津波が襲来したという情報）店舗に戻り家族と合流後、指定避難所となっている公民館では閉上中学校に移動しようとしたときに津波が背後から迫っていた（本人 - バス運転、妻 - ワゴン車運転）

【津波確認～津波回避】

- ・閉上地区から西に向かう5差路が渋滞していた
（後の情報で、地震により閉上大橋ではトレーラーの荷くずれによる通行止めが発生し、直進道路はタンクローリーが転倒してこちらも通行止めとなり、道路は渋滞で行き場が無かった）急遽、閉上大橋の堤防に上がる道路へ方向を変え、閉上大橋上に車を乗せることができ、どうにか津波による被災を回避できた。

2) ライフラインは、津波から人を救う命綱である

地震の揺れで広域停電が発生

東北地方・太平洋沖大地震の揺れで東北地方は、4県約440万世帯が停電した。停電時刻は、証言によれば揺れの直後と数分内であった。当然 沿岸一帯も停電したため、揺れの被害と併せ今回の被害拡大の要因となった。

ここで防災施設が停電によってどのような障害を生むかを筆者の知見で整理してみる。

停電による防災施設や関連施設の障害事項

施設	施設内訳	被害拡大に繋がる要因
防災施設	電動式の水門・陸閘	自家発電装置がない施設は、人力での操作（時間がかかる、操作不可）のため水門等の閉塞が出来ない場合もある。
	自治体庁舎	自家発電装置の容量によるが燃料の手当が出来なければ数時間程度。 あとは指揮所も情報途絶状態となる。
	市町村防災無線	バッテリー3時間、発電機N時間。その後は使えない防災情報設備。
	都道府県防災無線	同上
	管理者用CCTV	停電時は、基本は使えない
	観測施設	バッテリー数時間分程度
通信事業者	固定電話網	局内のバッテリー数時間程度
	携帯電話網	同上
家庭	テレビ	ほとんど使えない
	ラジオ	乾電池方式は、電池の時間分は使える
	電話	光電話や多機能電話は使えない。
病院・スーパ	エレベータ	ほとんど使えず
	照明	非常照明程度
	スプリンクラー	主要箇所のみ
	ICU	発電機容量分

上記のように停電時が広域かつ長時間に及んだ場合、そのことが被害拡大に繋がることを認識している人は少ないようである。筆者は、被害を大きくした要因のひとつに停電問題もあると考えている。

さて、今回の調査で地震直後に停電したと回答した人は、4割～5割強であった。揺れの収まった後、直ぐに避難した人が多かったことから、停電のことに気付かず、避難した人が多かったためと思われる。

問5 地震による被害

	合 計		釜石市		名取市	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
調査数	218	100.0	113	100.0	105	100.0
自宅が地震の揺れで損傷した	42	19.3	17	15.0	25	23.8
揺れでご自身がケガをした	1	0.5	1	0.9	0	0.0
揺れで家族や同僚がケガをした	4	1.8	3	2.7	1	1.0
揺れで家の中の物が飛散したり壊れたりした	117	53.7	50	44.2	67	63.8
揺れで自宅や仕事場が停電した	101	46.3	44	38.9	57	54.3
揺れで大きな家具や家電製品が倒れたりした	84	38.5	31	27.4	53	50.5
揺れで自宅から火がでた	1	0.5	1	0.9	0	0.0
特に被害はなかった	44	20.2	30	26.5	14	13.3
不明	2	0.9	2	1.8	0	0.0

詳細調査した人の多くからは、停電によってテレビ等が使えなかったことを聞いたので、沿岸地域は数分内に停電したようである。先に示したように、停電によって、テレビが使えず被災地では、キー局から送られていた津波情報や津波映像が沿岸住民に伝わらなかった。

また固定電話や携帯電話も規制や停電で繋がりにくく、使えなかった。

問13 地震直後から避難するまでに自宅の固定電話や携帯電話が使えたか

	合 計		釜石市		名取市	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
調査数	218	100.0	113	100.0	105	100.0
固定電話を利用できた	2	0.9	1	0.9	1	1.0
固定電話を利用しようとしたが使えなかった	21	9.6	15	13.3	6	5.7
固定電話を利用しようと考えなかった	58	26.6	22	19.5	36	34.3
携帯電話を利用できた	26	11.9	11	9.7	15	14.3
携帯電話を利用しようとしたが使えなかった	59	27.1	32	28.3	27	25.7
携帯電話を利用しようと考えなかった	36	16.5	20	17.7	16	15.2
いずれも使えなかった	68	31.2	33	29.2	35	33.3
不明	6	2.8	4	3.5	2	1.9

今回 被災エリアの人たちは、防災情報の入手が非常に限定された形となった。停電は、ライフラインをすべて駄目にする。ライフラインは、まさに住民の命綱といえる。余震や次の震災への備えを考えると、停電対策も優先的に進めていくべきである。

防災対応に重要な施設や建物は、予備発電装置は必須と考える。さらに微少電力で済む通信施設などは、太陽電池を活用するなど無停電化対策は種々あると考える。

バッテリー付きの液晶テレビが近々市販されると聞いた。まずは国民のひとりとして自己防衛対策を考えたいと考えている。

防災情報は伝わったか

防災無線は、一般的にバッテリーによって数時間程度の停電対策が取られているので、少なくとも自治体庁舎が機能し、自家発電装置によって停電対策が図られていれば津波情報や避難の呼びかけは出来たはずである。

調査でもそのことは確認出来た。

付問 11.1 聞いた情報と入手先(聞いた情報の内容)

	合 計		釜石市		名取市	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
調査数	120	100.0	69	100.0	51	100.0
大津波の警報	107	89.2	58	84.1	49	96.1
予想される津波の高さ	61	50.8	40	58.0	21	41.2
観測された津波の高さ	6	5.0	4	5.8	2	3.9
「避難に関する情報」等の呼びかけ	28	23.3	10	14.5	18	35.3
聞かなかった	0	0.0	0	0.0	0	0.0

釜石市は、大津波の警報発表を防災無線で聞いたとの回答が多かったことから防災無線が機能したことは間違いないようである。しかし名取市では、防災無線から情報を聞いている人は、非常に少ない。

付問 11.1 聞いた情報と入手先(大津波警報の入手先)

調査数	合 計		釜石市		名取市	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
調査数	107	100.0	58	100.0	49	100.0
テレビから	8	7.5	3	5.2	5	10.2
ラジオから	26	24.3	7	12.1	19	38.8
防災無線から	47	43.9	45	77.6	2	4.1
車のテレビ(カーナビ)から	0	0.0	0	0.0	0	0.0
携帯電話のワンセグ放送から	5	4.7	2	3.4	3	6.1
携帯電話のメールから	1	0.9	1	1.7	0	0.0
消防車が役場の広報車から	18	16.8	6	10.3	12	24.5
家族や近所の人から	14	13.1	2	3.4	12	24.5
警察や消防の人から	2	1.9	0	0.0	2	4.1
不明	2	1.9	0	0.0	2	4.1

名取市の沿岸住民は、日頃から防災無線やテレビなどから防災情報を入手していたが、今回全く出来なかった。情報が入手できたのは、マイカーや自宅のラジオ経由から、そして消防等の広報車、近所の人づてに限られた。

また防災無線が機能したとしても上昇する津波情報の伝達が出来たかどうかもある。次に気象庁が発表した「予想される津波の高さ」について、住民が知っていた情報内容について聞いた。当初 気象庁が発表した「予想される津波の高さ」は、岩手県 3m・宮城県 6mであった。調査結果も、ほぼ同様な情報を認知していることが分かった。

予想される津波の高さ

調査数	合 計		釜石市		名取市	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
調査数	61	100.0	40	100.0	21	100.0
1m	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2m	0	0.0	0	0.0	0	0.0
3m	32	52.5	30	75.0	2	9.5
4m	4	6.6	4	10.0	0	0.0
5m	0	0.0	0	0.0	0	0.0
6m	11	18.0	2	5.0	9	42.9
7m	1	1.6	0	0.0	1	4.8
8m	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9m	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10m	8	13.1	0	0.0	8	38.1
11m 以上	0	0.0	0	0.0	0	0.0
不明	5	8.2	4	10.0	1	4.8

気象庁は、その後 15 時 14 分と 31 分に警報の切替を行い、段階的に「予想される津波の高さ」を上げている。しかしそれらの情報が停電や津波襲来の混乱もあって多くの住民には伝わっていなかった。

特に面接した方のうち数名から、岩手県の予想津波高さ 3m と防災無線で聞いたので「大丈夫だろう」と判断した人もいたのではないかとの指摘もあった。

しつこいようだが、津波避難の基本は、沿岸で揺れたら避難するのが基本だと考える。その意味で逐一伝えられる防災情報は、行動の後押しとなる情報または伝え方であるべきである。しかし現在の防災無線は、音声での伝達であり時間的に推移する情報を断続的に提供することは困難である。また途中で停電や通信障害で情報が途絶えた場合に情報が更新されないことになる。このことも問題であった。

今回 沖合の GPS 波浪計の情報が襲来する津波の高さを観測し、気象庁の津波情報発表に役立ったようである。今回 最後まで生き残った情報（観測）は、次も使える可能性は、高い。このような情報を自治体（住民も含め）が共有出来るようになれば、推移する津波防災情報を沿岸住民が得られ身を守る行動支援に繋がるものと期待する。

3) 今 被災者が求めていること

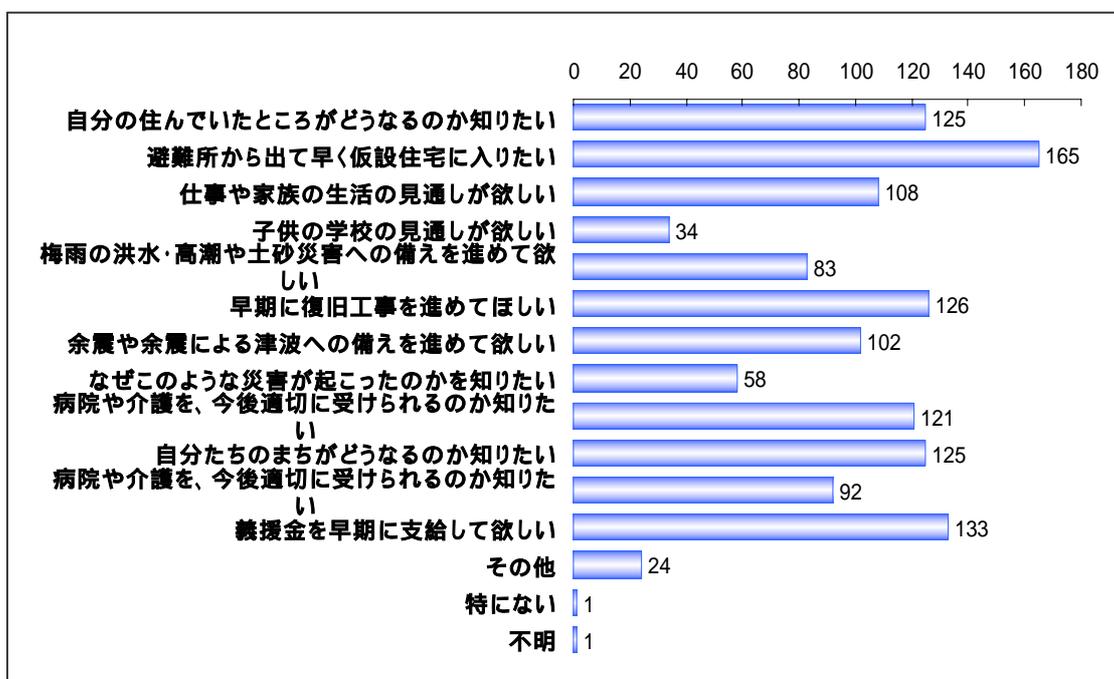
すでにつらい避難所生活は、2 ヶ月に及んでいる。国や自治体は、新たなまちづくりの議論を始めた。自治体によっては、被災者の声を吸い上げて復興計画に反映すべく種々の調査を実施しているところもあるようである。

我々も、いま被災者が何を考え、これからのまちづくりへの思いや今後の取組として必要なものは何かを併せて聞いた。

今 気になっていること

全員に「いま気になっていること」を複数回答可として回答して頂いた。

(全体)



一番 望んでいることは、「避難所から仮設住宅に入りたい」という切実な思いである。ご主人は、避難所暮らしだが家族はプライベートが確保出来ないということで1Kのアパートに住んでいるという人もいた。同じ自治体でも避難所運営は様々であった。種々の地域から集まった被災者で構成された避難所と一つの地区が纏まって避難所を構成しているところもあった。一時的であってもコミュニティが維持されたままで避難所生活が出来るところとそうでないところでは、特に高齢者が多い地域では歴然の差があることが理解できた。

長期避難計画において参考にすべきことと考える。

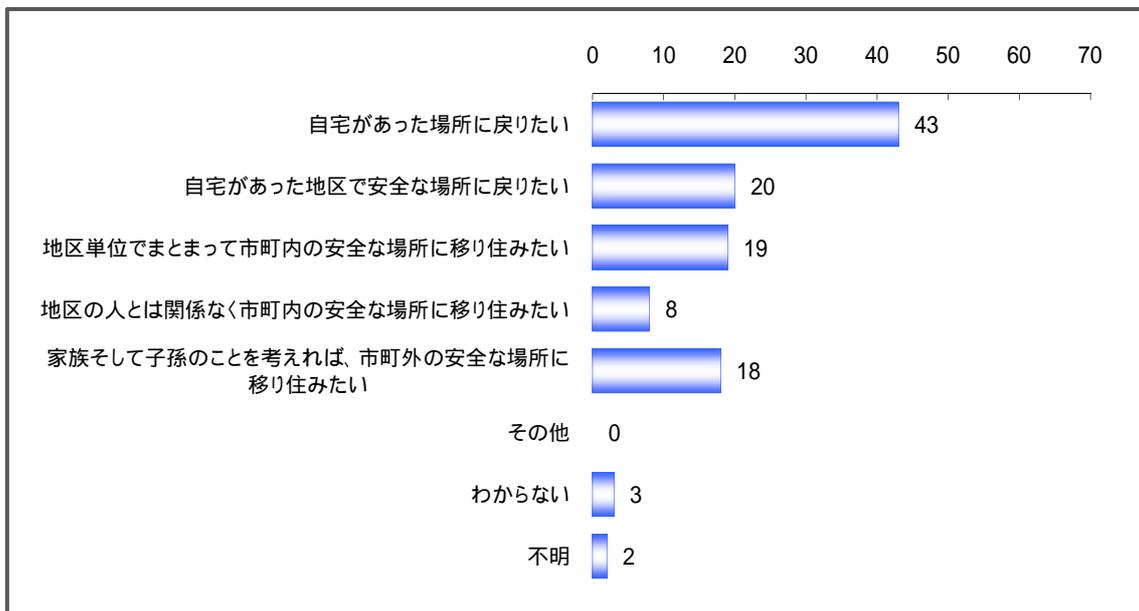
これからのまちづくりについて
被災者のみなさんの多くが自宅を失っている中で、いまどのような復興を考えているのだろうか。そのことについて聞いてみた。

これも地域性が生じた部分であった。

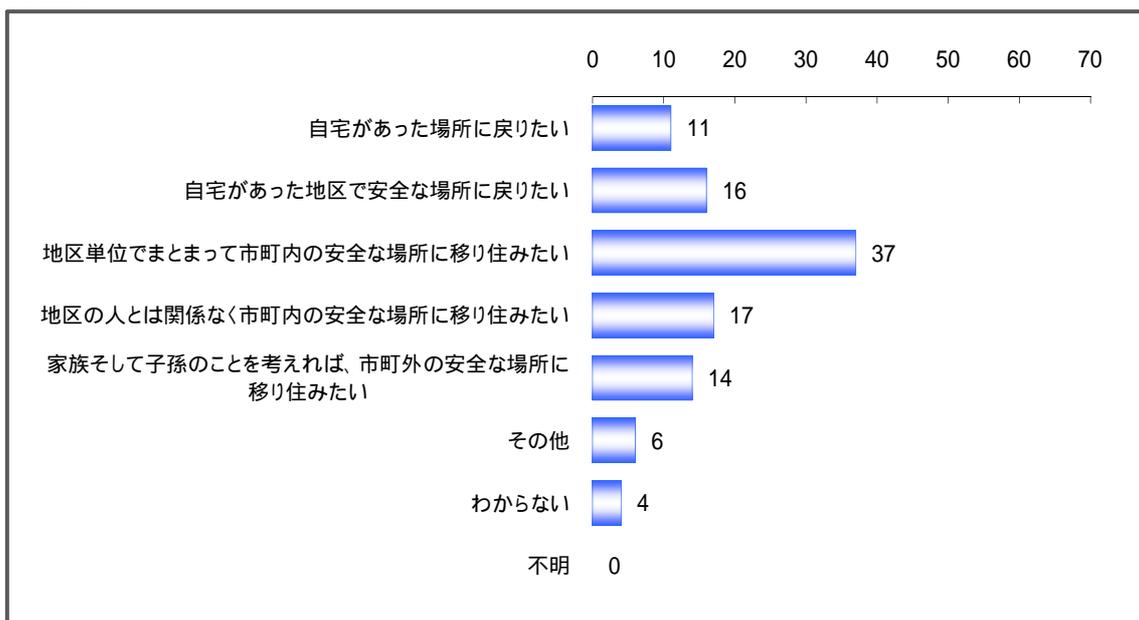
名取市は、多くの人々が「まとまって市内の安全な場所に移り住みたい」を選択した。

名取市にとって安全な場所とは、仙台東部道路より内陸側を指している。

釜石市



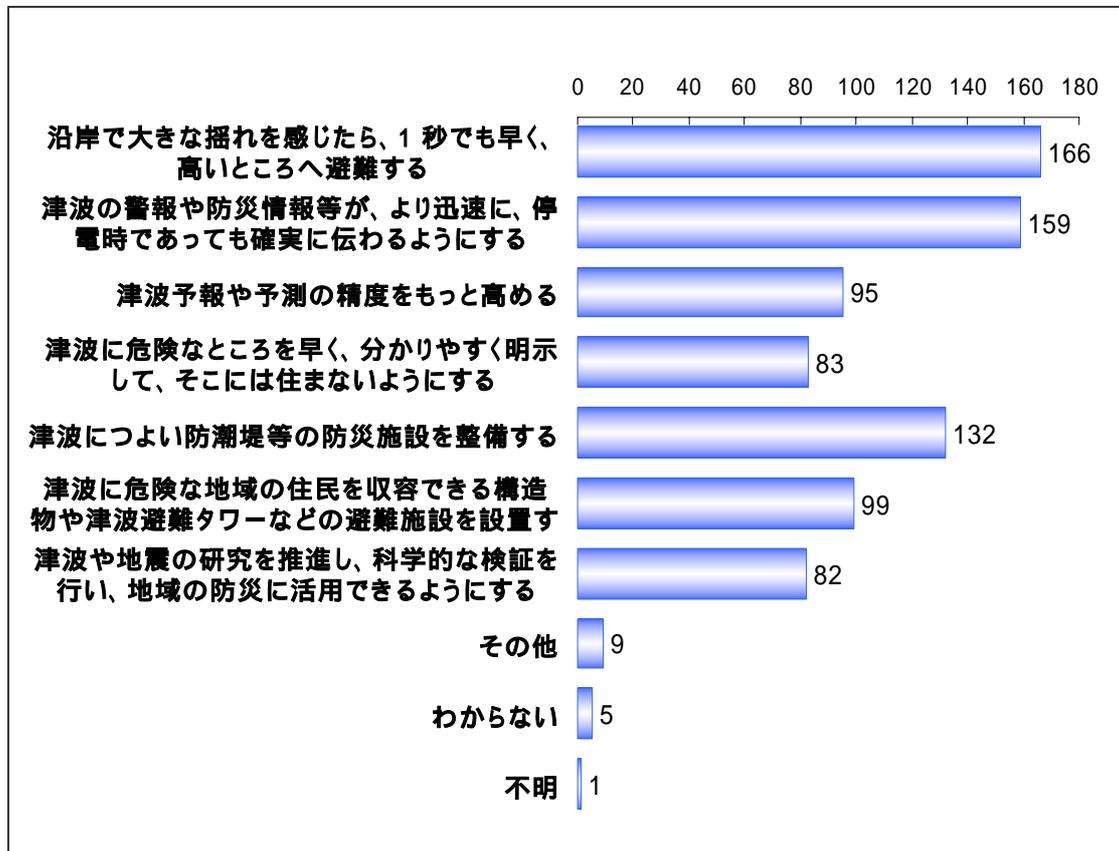
名取市



津波防災への必要な取組について

最後に津波から地域を守るため必要なことについて全員に聞いた。

(全体)



今回の辛い体験から被災者のみなさんが選択した津波防災への取組は、

1. 沿岸で大きな揺れを感じたら1秒でも早く、高いところへ避難する
2. 津波の警報や防災情報等が、より迅速に、停電であっても確実に伝わるようにする
3. 津波につよい防潮堤等の防災施設を整備する。
4. 津波に危険な地域の住民を収容できる構造物や津波避難タワーなどの避難施設を設置する
5. 津波予報や予測の精度をもっと高める
6. 津波に危険なところを早く、分かりやすく明示して、そこには住まないようにする
7. 津波や地震の研究を推進し、科学的な検証を行い、地域の防災に活用できるようにする

の順となった。

最後に

平成 23 年 3 月 11 日に発生した大震災で被災された皆さまには、心からお見舞いを申し上げます。また、お亡くなりになった皆さまとご遺族に対し、心から哀悼の意を表します。

今回の大震災は、防災研究者にとって自身の非力さを痛感させられたものであった。本調査も震災から間もないこともあって、当時のことをお聞きすることに躊躇があったことは事実であった。しかし回答して頂いた方々は、伝えるべき事があるという必死の思いで回答して頂いた方が多かったように感じている。

またある避難所では、自分たちの「まち」をどう復興させるか熱い思いを長時間に亘ってご説明も頂いた。

この調査を通じて思っている事は、同じ轍を踏んではならないこと、防災研究者として「みなさまから頂いた思い」をしかるべきところへ継続的に伝えていくことが使命と考えている。

平成 23 年 5 月 7 日

文責 松尾 一郎