

東日本大震災による千葉県旭市の被災状況報告

被災状況に関するアンケート調査

(平成23年8月千葉科学大学高山研究室チーム実施)から

Damages in Asahi City, Chiba Prefecture caused by the East Japan Earthquake on March 11, 2011

From The Questionnaire Survey done by TAKYAMA Laboratory, Chiba
Institute of Science

高山 啓子

Keiko TAKAYAMA

東日本大震災によって被災した千葉県旭市において、今後の復興の在り方等を模索することを目的として被災の状況調査ならびに仮設住宅入居者を対象としたアンケート調査を実施した。調査から、避難が必ずしもスムーズに行われていなかった可能性や、被災が住宅の移転を潜在的に希望していること、また沿岸部の宅地の移転跡地の利用法に関する住民の意向を把握することができた。

1.はじめに

この度の東日本大震災において亡くなられた方々、ならびに被災されたみなさまに心よりお見舞いを申し上げます。

連絡先：高山啓子 k-takayama@cis.ac.jp
千葉科学大学危機管理学部動物・環境システム学科
Department of Animal and Environmental System,
Faculty of Risk and Crisis Management, Chiba
Institute of Science
(2011年10月14日受付、2011年12月21日受理)

平成23年3月11日に東北地方沿岸部で発生した地震と津波、いわゆる東日本大震災は、東北地方の関東地方では茨城県、千葉県、東京都、神奈川県においても津波や液状化被害が報告された。

千葉県内では、銚子市、旭市、大網白里町を含む九十九里海岸で津波の被害が、また、香取市、我孫子市などの利根川流域と浦安市、千葉市、市原などの東京湾岸の低地帯で液状化等による被害が発生した。特に、県北東部の九十九里海岸には、地震の後に最大波高7.6m超の津波(旭市飯岡)が押し寄せ、総延長約13kmにわたる沿岸部が被災し、総面積およそ

14km²の地域が津波による被害を受けた(図-1)。



図-1 千葉県旭市の津波浸水範囲

震災からの復旧・復興においては、被災した沿岸域はもとより、地域全体の再整備が重要であると考え。そこで、被害の実態を把握し、被災した海岸地域の復興・再整備に資するために、千葉科学大学危機管理学部動物・環境システム学科高山研究室チームでは、旭市の御協力を得て、8月にアンケート調査を実施した。この度のアンケート調査は、被害の実態を把握するためだけでなく、沿岸部の土地利用の在り方、地域の再生に資するヒントならびに手掛かりを得ることを目的として質問票を作成した。以下、被災状況に関する調査結果の概要を報告する。

1. 東日本大震災による旭市の被災状況

平成23年9月末現在の旭市の被害は、おおむね以下のようであった。

a. 人的被害

死者13名、行方不明者2名、中軽傷者12名

b. 物的被害

住宅の被災(世帯)

全壊：336、大規模半壊：431、半壊504、

一部損壊：2,385、合計：3,656

建物火災：1件、がけ崩れ

土木施設の被害

道路：43路線、河川護岸：1所(70m)

橋梁：1所、

農業関連

農地の海水冠水：水田30ヶ所(15ha)

畑20ヶ所(5ha)

水産関連

漁船：85隻 加工施設他：11ヶ所

商工関連

建物：建物全壊114棟、半壊123棟ほか

消防施設

消防署棟、消防団全壊1

タンク車1台、ポンプ車1台他

文教施設：第2、3給食センター、小学校(6校)、
中学校(3校)、総合体育館、飯岡体育館、
飯岡庭球場他

公共公益施設

保育所、公園(袋公園、川口沼親水公園他)、

排水処理施設、塵芥処理施設、

旭市庁舎、旭健康パーク、旭中央病院ほか

観光施設

海水浴場、飯岡荘、地区集会施設など

被害額合計 167億4,192万円

但し、ここでは野菜、米や魚等の放射能に関する風評被害は含まれていないため、今後これらの被害額が明らかになると被害額は更に拡大するとみられる。

2. アンケート調査

2.1 アンケートの方法

調査は以下のような内容で行った。

調査対象：旭市内の仮設住宅入居世帯

旭地区：50 飯岡地区150

調査期間：平成23年(2011年)8月9日～
8月24日

調査項目：

回答世帯の属性

性別、年齢、世帯構成、職業

住宅の状況、被災の状況、避難先、

避難のタイミング、定住の意向と理由、

住宅の再建方法、移転先、避難可能な環境整備、

海岸地域の土地利用及び再整備の在り方

配布及び回収：直接配布及び回収

回収数：73(回収率36%)

アンケート調査票は、別添の資料1のとおりである。

2.2 調査結果の概要

結果の概要を述べる。

2.2.1 回答者の属性

(1) 震災前の居住地

飯岡地区が全体の3/4、旭地区が1/4の割合であった(図-2)。

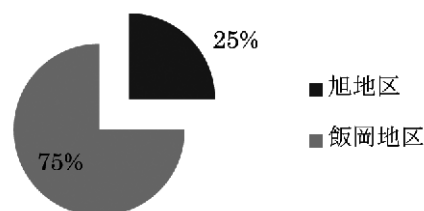


図-2 居住地

今回の地震および津波による被害がより大きかったのが市東部の飯岡地区であったことが仮設住宅への入居状況に反映されているといえる。

(2) 回答者の年齢

回答者の8割近くが50歳以上であった
(図-3)。

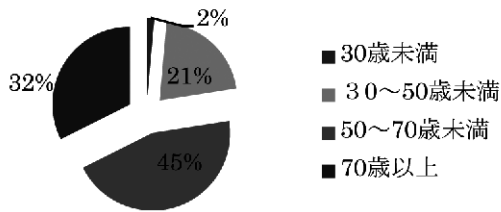


図-3 年齢構成

また、70歳以上も3割おり、高齢者のいる世帯の比率がやや高い傾向がみられた。

(3) 世帯構成

1世代と2世代以上がほぼ半々であった(図-4)

(4) 職業

商業と工業が各0.8割、公務員が0.4割、漁業・水産業・水産加工業が計0.3割、無回答が約7割であった(図-5)。

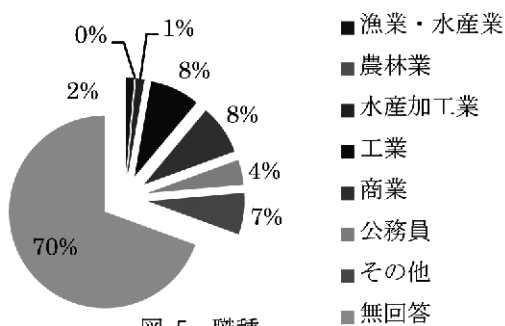


図-5 職種

無回答は、回答者の年齢から、無職あるいは退職者とみられる。

(5) 居住年数

20年以上が全体の7割以上を占める(図-6)。

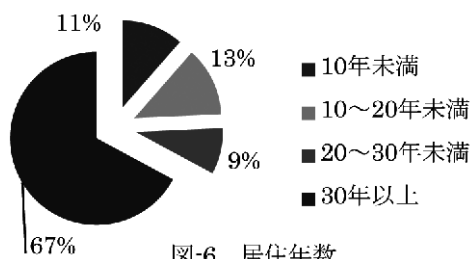


図-6 居住年数

(6) 住宅の種類(タイプ)

戸建住宅が全体の9割、アパートは0.3割であった(図-7)。

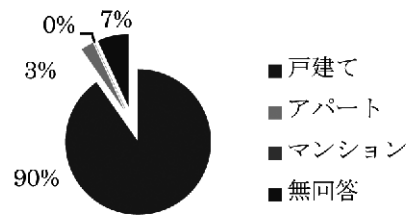


図-7 住宅の種類

7 住宅の構造

被災した住宅のほとんど(9割強)が木造で、鉄筋はごくわずか(0.4割)であった(図-8)。

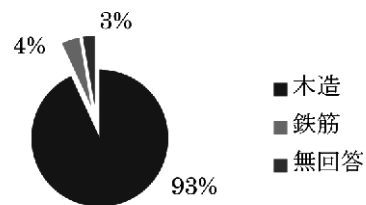


図-8 住宅の構造

2.2.2 被害状況について

(1) 被害の種類と規模

津波の被害のみが全体の2.8割、津波のみが3.1割、津波と地震の両方の被害が4割であった(図-9)。

被害規模は全壊と大規模半壊で計8割以上を占めた(図-10)。

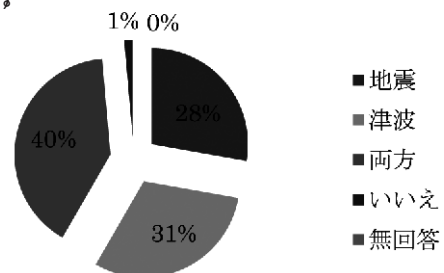


図-9 被害の種類

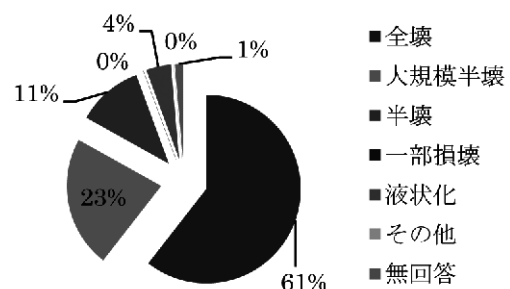


図-10 被害の規模

(2) 浸水の程度

床上浸水が全体の半数を超えており、津波による被害が大きかったことが伺える (図-11)

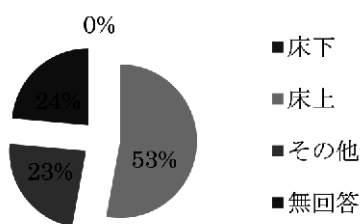


図-11 浸水の程度

している (図-14)。大津波が来るとは予測せず、自宅に止まったため被災した可能性が高いとみられる。

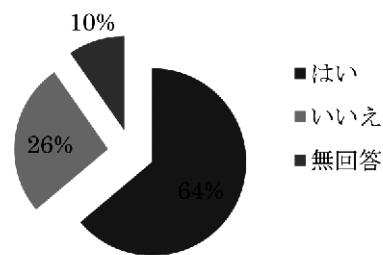


図-14 津波後の避難

(3) 被害額

1世帯当たりの住宅の被害額は300万円以下から最高3,500万円以上と、被害額に幅が見られた (図-12)。被害額1千万未満が全体の4.5割、1千万以上が5.5割と、被害額の大きな世帯の比率が高い傾向がみられた。

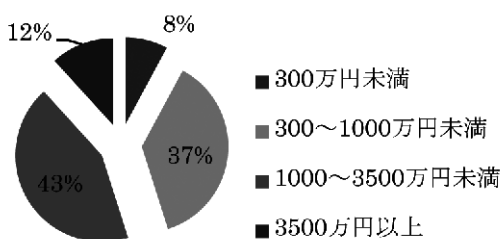


図-12 被害額

(3) 避難先

飯岡小学校 (約3割)、海上公民館 (2.2割)、飯岡福祉センター (2割) など、全体の7割強が飯岡・海上地区の避難所に集中したことがわかる (図-15)

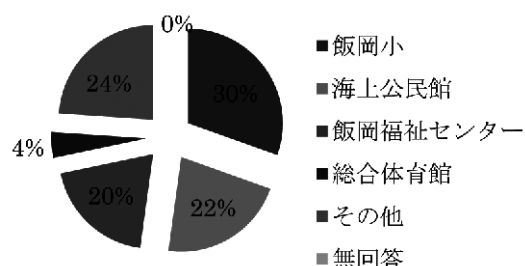


図-15 避難先

2.2.3 避難の状況について

(1) 津波到来時の避難

「津波到来時に避難していなかった」が4.3割で、「避難していた」(3.9割)をやや上回っていた (図-13)。津波到来前に避難しなかったことが、大きな人的被害につながったとみられる。

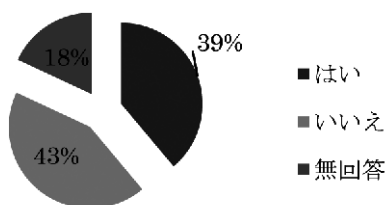


図-13 津波到来時の避難

(2) 津波後の避難

津波後に避難したか否かについては、6.4割が避難したが、2.6割は津波が来ても避難しなかったと回答

(4) 避難日数

長期 (50日以上) の避難がおよそ8割を占め、短期 (10日未満) と長期 (50日以上) に2極化していた (図-16)。短期の避難者は、一般に被害の程度が小さいかあるいは、親戚などに避難することができた人々で、一方避難日数の長い世帯は、住宅が全半壊で居住できない状況であり、また、親戚などの避難先のない状況であったとみられる。

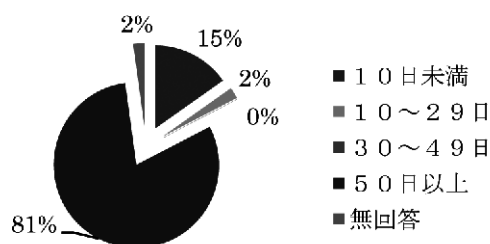


図-16 避難日数

2.2.4 定住志向と理由

(1) 定住志向

「元の場所に住み続けたいか」という問いに対し、「住み続けたい」と「住み続けたくない」とが半々であった(図-17)。

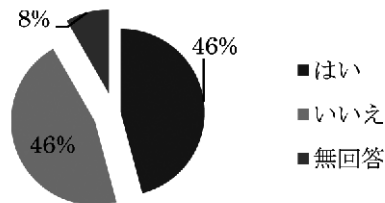


図-17 住み続けたいですか

(2) 住み続けようとする理由

「住み続けたい」と回答した世帯にその理由を尋ねたところ、「愛着があるから」(48%)と、「経済的理由から」(49%)がほぼ同じ比率であった。

しかしながら、「経済的理由で住み続ける」ということは、裏を返せば「移転したいが経済的に余裕が無いため住み続けざるを得ない」ということを意味しており、余裕があれば移転したいと解釈すべきである(図-18)。

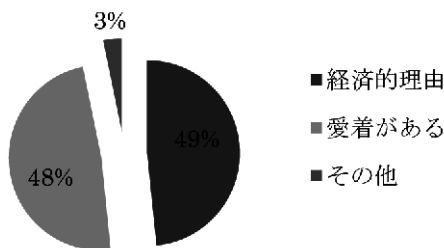


図-18 住み続けようとする理由

2.2.5 住居の移転について

(1) 住居の移転先

住居の移転希望者の内、市内の高台を希望しているのは3.3割、市内の内陸部を希望しているのは3.7割で、移転先を市内に求めたい人は計7割にのぼる。一方、市外の高台は0.3割、市外の内陸部は0.6割で、高台と内陸を合わせて1割弱であった(図-19)。

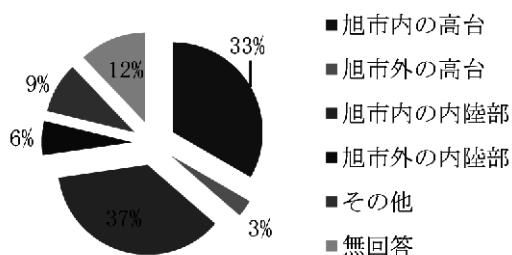


図-19 移転先

(2) 移転の理由

「津波に遭いたくない」が約半数(5割)、「災害に遭いたくない」(2.5割)2つで計7.5割が津波・災害の無い安全な場所に移転したいと考えていると推察される(図-20)。

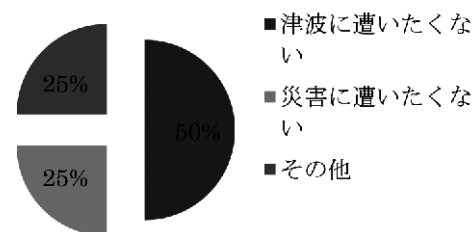


図-20 移転の理由

2.2.6 津波に強い海岸環境の整備

(1) 避難用の建物の必要性

全体の6割弱が必要と考えている(図-21)。

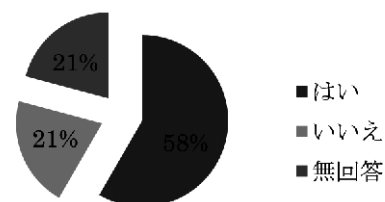


図-21 避難用の建物

(2) 避難用の高台の必要性

全体の約3/4が避難のための高台が必要であると回答している(図-22)。

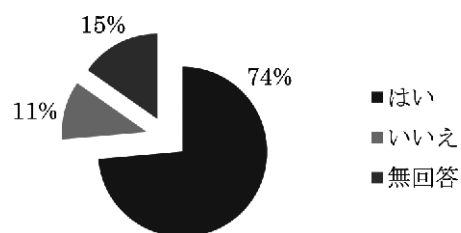


図-22 避難用の高台は必要か

2.2.7 海岸地域の土地利用と再整備の方向性

(1) 元の宅地の利用法

津波で壊れた自宅を「元に戻したい」が2.4割、住宅を移転し、跡地を「別な利用をしても良い」(1.5割)と「別な利用をしたい」(0.5割)を合わせて2割あったが、一方で、無回答が6割弱あった(図-23)無回答の世帯は、回答した時点ではどうすれば良いか判断がつかねる、ということかと推察される。

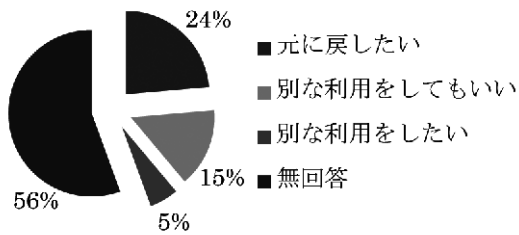


図-23 元の宅地の利用法

(2)海岸地域のレクリエーション利用
移転を考えている人の5割弱がレクリエーション利用に賛成している(図-24)。

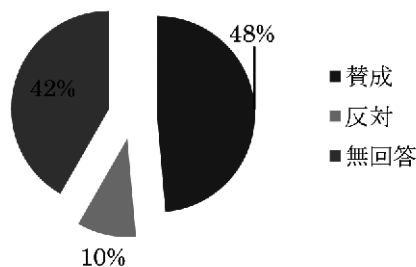


図-24 海岸地域のレクリエーション利用

(3)海岸地域のレクリエーション利用のタイプ
海水浴場が最も多く、次いで海浜植物園、子供や青少年のプレイエリア、ビーチバレーコート の順であった(図-25)。

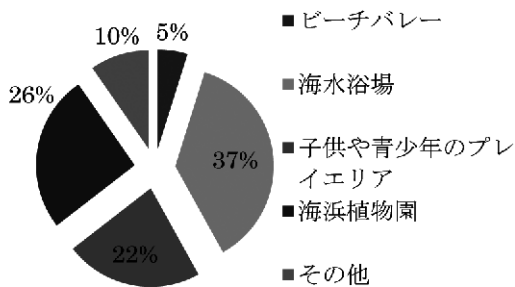


図-25 海岸地域の利用のタイプ

3. まとめ

今回のアンケート調査は、3月11日の地震と津波によって住宅が被災し、仮設住宅で避難生活を送っている方々の状況把握と今後の沿岸部の利用の在り方に関する手掛かりをつかむために行ったが、その結果を整理すると以下ようになる。

即ち、

3.1 被災世帯のプロフィールと被災の状況

仮設住宅入居者の多くは高齢者のいる世帯で、そ

のほとんどが被災前は木造の持家、1戸建てにおおむね30年以上の長期にわたって住んでいた。全体の7割強が津波の被害を受けており、全壊(6.1割)や大規模半壊(2.3割)あるいは床上浸水(5.3割)などの深刻な被害を受けた。

3.2 避難の状況

3月11日の地震の後に津波が襲来したが、津波が来る前に避難した人は全体の4割に止まった。また、津波が襲来したにも関わらず避難しなかった人たちも相当数いた(2.6割)。津波に対する警戒感の不足や避難体制が不十分であった可能性は否定できない。また、停電のためテレビ・ラジオなどの地震・避難情報が得られなかった、あるいは警報が聞こえなかったことも避難の遅れにつながった可能性が高いとみられる。

さらに、その後の避難所での避難期間が短期(数日間)と長期(50日以上)に2極化した。これは、親戚の家など避難所以外のところに身を寄せることができた人とそうでなかった人たちとに分かれたのではないかと推察された。また、被災が比較的軽微であると判明した場合、自宅に戻ったりして津波に巻き込まれたことも考えられる。

避難体制や避難の実態については、今後更に詳細な調査が待たれるところである。

3.3 定住志向

被災者が今後も被災前と同じ場所に住み続けるか、という問いに対しては、「住み続けたくない」と「住み続けたい」が同じ(4.3割)比率であった。その理由を尋ねたところ、住み続けたくないと回答した人は「津波の被害を受けたくないから」であった。一方、住み続けたいと答えた人は、「経済的理由から」で、即ち消極的な理由から定住せざるを得ないということになり、本音は安全な場所(例えば津波の来ない高台や内陸部)に移転を希望していることが読み取れた。しかし、この問いについては、旭地区と飯岡地区とで顕著な違いがみられた。



図-26-1 定住志向 飯岡地区



図-26-2 定住志向 旭地区

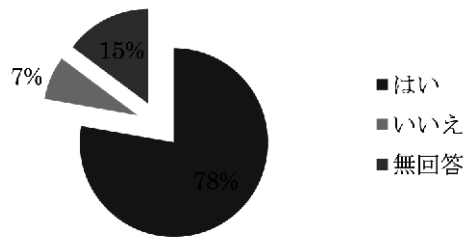


図-28-2 避難用の高台 飯岡地区

3.4 避難用の施設

高台や建物の必要性については半数以上の住民が必要性を訴えている。

これを地区別にみると、旭地区では建物に対する要望が5割弱で、高台は6割強であった(図-27-2, 28-2)。一方飯岡地区では、建物が6割強、高台が8割弱であった(図-27-1, 28-1)。この結果から、飯岡地区の住民は高台や建物の必要性を、より強く感じているといえる。

3.5 海岸地域のレクリエーション利用

住宅の移転を考えている世帯のほぼ半数が、沿岸部の「レクリエーション利用に賛成」と回答しており、その内容は海浜型スポーツ・遊び系(海水浴場、青少年の遊び場、ビーチバレーコート)、海辺の自然環境利用型(海浜植物園など)レクリエーション施設に対する要望がある。

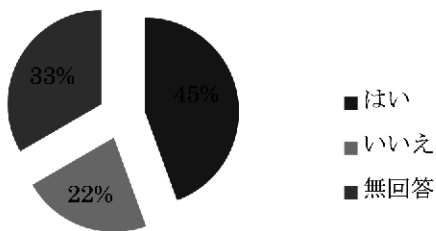


図-27-1 避難用の建物 旭地区

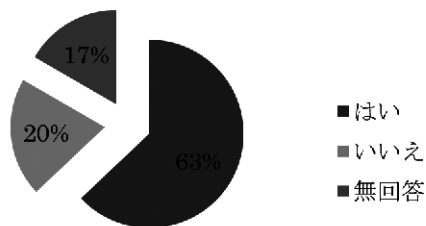


図-27-2 避難用の建物 飯岡地区



図-28-1 避難用の高台 旭地区

4. 今後の課題

大津波による災害を最小限に食い止めるために必要不可欠なのが、安全な避難場所と避難路である。津波の襲来に備えた高台や高く堅牢な建物、安全且つ迅速に避難が可能な避難路の整備は特に重要であろう。沿岸の住民の多くは高く堅固な防潮堤の建設を望むことが多いが、この度の津波被害の教訓から、高く堅牢な防潮堤が却って仇になった例も多数あったことから、今後の津波災害軽減の重点は堤防よりも安全且つ適切な避難場所の整備や避難システムの構築にかかっているといても過言ではないといえよう。また、旭市の市域の大半は標高5m以下の低平な海岸平野で構成されている。プレート境界型地震による大津波から市域を守るためには、沿岸部の住宅の内陸・高台移転はもとより海岸地域の土地利用の抜本的な見直し、市の内陸部や高台の土地利用並びに都市施設機能の再配置、更には適切な避難・誘導システムも含めた総合的な防災対策が必要である。

そこで当研究室における次のステップとしては、この度の調査結果に加え、平成23年6月の旭市による調査結果、更には東北や北関東など他の地域における津波災害のデータや研究成果などを踏まえて、市の復興と都市機能活性化の在り方についての検討と提言を行っていきたい。

謝辞

この度の調査においては、資料の提供やアンケートの実施等に際して、千葉県旭市役所に大変お世話になった事を重ねてお礼申し上げます。

参考文献

- 1) 旭市防災会議 (平成 19年度) 旭市地域防災計画、千葉県旭市
- 2) 旭市総合計画 (平成 19年度 28年度) 旭市ホームページ
<http://www.city.asahi.lg.jp/sisei/index.html>
- 3) 旭市都市計画マスタープラン (平成 22年 3月) 千葉県旭市
- 4) 旭市定住自立圏共生ビジョン (平成 22年度 ~) 千葉県旭市
- 5) 石橋克彦 (1995年 3月) 大地動乱の時代、岩波書店
- 6) (株)ウエザーニュース (2011年 7月) 東日本大震災による津波被害
- 7) 河田恵昭 (2010年 12月) 津波災害 岩波書店
- 8) 郡司ほか (2011年 3月) 東日本大震災で確認された津波の高さ (痕跡等から推定した津波の高さ) 毎日新聞社
- 9) 昭文社 (2011年 9月) 東日本大震災復興支援地図 太平洋沿岸地域
- 10) 地震 (東日本大震災) 旭市内被害状況 (2011年 10月) 千葉県旭市
- 11) 千葉県 (2011年) 千葉県ホームページ 東日本大震災関連情報 東日本大震災について
<http://www.pref.chiba.lg.jp>
- 12) 千葉県旭市 (2011年 6月) 震災・復興に関するアンケート、旭市企画政策課
- 13) 千葉県旭市 (2011年 10月) 東北地方太平洋沖
- 14) 千葉県旭市 (2011年 8月) 東日本大震災の津波被災現況調査結果 (第 1次報告)
- 15) 千葉県旭市 (2011年 10月) 東日本大震災の津波被災現況調査結果 (第 2次報告)
- 16) 千葉県旭市 (2007年 3月) 旭市総合計画
- 17) 土木学会 津波研究小委員会編 (2010年 1月) 津波から生き残る (丸善)

{ 資料 1 }

< アンケート調査票 >

東日本大地震における地震及び津波被害に関するアンケート

まず、ご回答くださるあなた様の状況についてお聞きします。

世帯主でいらっしゃいますか： はい いいえ

性別： 男 女

年齢： 10~ 19歳 20~ 29歳 30~ 39歳 40~ 49歳 50~ 59歳 60~ 69歳
70歳以上

職業： 漁業・水産業 農林業 水産加工業 工業 商業 公務員

雇用形態： 自営業 会社役員 会社員 公務員

住所： () 町 () 番地

居住年数： 0~ 4年 5~ 9年 10~ 19年 20~ 29年 30~ 39年 40~ 49年
50~ 59年 60~ 69年 70年以上

同居世代： 1世代 2世代 3世代 (祖父母、子、孫)

住まい： 戸建 アパート マンション

住宅の構造： 木造 鉄筋

次に、地震や津波による被害状況についてお聞きします。

問1 地震や津波の被害にありましたか： はい(ア)地震 (イ)津波 (ウ)両方
いいえ

問1-1 問1で「はい」と回答された方のみご回答ください

問1で「いいえ」と回答された方は問2へお進みください

<津波の被害について>

どこまで浸水しましたか： 床下 床上 その他()

被害の程度： 全壊 大規模半壊 半壊 一部損壊 液状化
その他()

被災額： 0~299万円 300~499万円 500~999万円 1,000~1,499万円
1,500~1,999万円 2,000~2,499万円 2,500~2,999万円 3,000~3,499万円
3,500~3,999万円 4,000万円以上

問2 津波が来たときに既に避難していましたか： 避難していた 避難していなかった

問2-1 問2で「避難していた」と回答された方のみ以下の質問にご回答ください

問2で「避難していなかった」と回答された方は問3へお進みください

どこに避難していましたか： ()
避難先の様子はどうでしたか

()

問3 津波後に避難所に避難しましたか： はい いいえ

問3-1 問3で「はい」と回答された方のみお答えください

問3で「いいえ」と回答された方は問4へお進みください

避難した避難所： 飯岡小 海上公民館 飯岡福祉センター 総合体育館
その他()

避難日数： 0~4日 5~9日 10~19日 20~29日 30~39日 40~49日
50日以上(月 日に 自宅 仮設住宅に移った)

避難所の様子はどうでしたか

()

問4 今後の住まいはどうしたいですか： ここに住み続けたい 別の場所に住みたい

問4 - 1 問4で ここに住み続けたい と回答した方のみご回答ください
問4で 別の場所に住みたい と回答された方は問4 - 2へお進みください

ここに住み続けたい理由

()

問4 - 2 問4で 別の場所に住みたい と回答された方のみご回答ください

どんな所に住みたいですか： 旭市内の高台 旭市外の高台 旭市内の内陸部
旭市外の内陸部 その他()

問4 - 2に住みたい理由

()

問5 近くに避難のできる高いビルがほしいですか： はい いいえ

問6 近くに避難のできる高台がほしいですか： はい いいえ

問7 更地になった土地の利用について： 元に戻したい 別な利用をしてもいい
別な利用をしたい

問7の理由

()

問8 旭市の海浜部のレクリエーション利用についてどう思いますか： 賛成 反対

問8の理由

()

問8 - 1 問8で 賛成 と回答された方のみご回答ください
問8で 反対 と回答された方は問9へお進みください

どんなものがいいですか(複数選択可)

ビーチバレー 海水浴場 子供や青少年のプレイエリア 海浜植物園
その他()

問9 ご意見、ご感想等ありましたらお書きください

ご協力いただきまして、真にありがとうございました。今回お答えいただきました内容につきましては、取り扱いに十分配慮致す所存です。