

八代市における防災減災対策の経年変容

上久保 祐志* 勝野 幸司* 片山隆之 **

Progress in Disaster Prevention and Reduction Systems in Yatsushiro

Yuji Kamikubo*, Koji Katsuno*, Takayuki Katayama**

The purpose of this study is to establish more effective disaster prevention and disaster reduction systems by the Joint Government-College. Therefore we reported of conventional findings and reexamined in Yatsushiro City Hall and the Sakamoto branch which I investigated in the past. Then, we examined changes in disaster prevention and disaster reduction of current and past systems. As a result, Yatsushiro City has made a number of voluntary disaster prevention organizations than before, had been developing disaster prevention and disaster reduction systems. However, it was a big difference in what each region of the city. In addition, we found that the disaster prevention and disaster reduction systems of Yatsushiro City changed under the influence of the Great East Japan Earthquake of the last year.

キーワード：過疎集落，減災情報，地域防災，自主防災

Keywords：Depopulated community, information of natural disaster mitigation, regional disaster prevention, self disaster prevention

1. はじめに

1.1 研究背景

平成 23 年は大きな災害が次々と日本を襲い、「防災」「減災」を深く考えさせられる年となった。まず 3 月に東日本大震災が発生し、東北地方を中心に日本全体に甚大な被害が出た。9 月には台風が相次いで日本列島に上陸し、和歌山や奈良、愛知など各地で豪雨による浸水や土砂崩れが発生した。このような災害によって多くの命が失われ、災害の恐ろしさと「防災」「減災」の重要性を改めて示す出来事となった。そして、今後も様々な災害が人々を襲うことが懸念される。そのため、これからは今まで以上に一人一人が「防災」「減災」について強く意識し、「災害のためにどのような準備が必要なのか」「災害が発生したときにどう動くのか」ということを常に考えておかなければならない。一方で、意識するだけでは不十分な被災者が存在したのも事実である。例えば、高齢者や身体障害者などは、自力での避難が困難なうえ、避難情報を得ることすらも不十分であった。このような「災害弱者」に対しても、今後の防災・減災についての対処方法を考える必要がある。

また、平成 21 年 7 月に発生した中国・九州北部豪雨に伴い、山口県防府市では 3 日間の総雨量が 300 ミリを超える大雨となり、土石流や山崩れによって死者が 17 名にのぼった。東西を山に挟まれている同市の小野地区では、その山のいたるところで土石流、地滑りが発生し、道路や家屋、田畑などは甚大な被害を受けた。山口県の砂防課は前年の 3 月、特別養護老人ホームがある地域一帯を土砂災害警戒区域に指定したが、防府市側はその認識がなく、県が土砂災害警戒区域に避難勧告を出しても、市は特養ホームや周辺地域に通知・勧告は出していなかったため、地区は避難勧告が遅れ、行政の対応が 5 時間遅れるなどして一時孤立していた。しかし、この地区での人的被害は負傷者のみで、死者は出なかった。川の流れの音の異変に気づいた住民が危険を察知し、安全な場所にある家へ避難を促したことが人的被害を最小限に食い止めたと考えられる。甚大な被害をもたらした昨年の自然災害においても、住民の自発的な避難、判断、行動力が人的被害を最小限に食い止めることに大きく関係したと考えられ、「公助」と「自助」「共助」のあり方も、今後の防災・減災を検討する上で重要な要因となる。

九州地方は、国の過疎地域人口の約 25%を占めるとともに、高齢者の割合が半数以上の集落数も多い地域である。集落の過疎化は現在も進行しており、限界集落や準限界集落が広域に点在しつつある中で、中山間地域では急傾斜地にも多くの人々が農業・林業を生業にして住み続けている¹⁾。このような地域においては、低頻度ではあるが被害規模が大きい災害、例えば土砂災害や河川氾濫、あるいは地震

* 建築社会デザイン工学科
〒866-8501 熊本県八代市平山新町 2627
Dept. of Architecture and Civil Engineering,
2627 Hirayama, Yatsushiro-shi, Kumamoto, Japan 866-8501

** 人吉市役所
〒868-8601 熊本県人吉市麓町 16 番地
Hitoyoshi City Official,
16 Fumoto-machi, Hitoyoshi-shi, Kumamoto, Japan 868-8601

などが発生した際の対応が問題となる。具体的には、災害に対する対応として、被害を最小化するための「減災」対応に関しては、自助（住民）・共助（地区）・公助（行政）の連携が極めて重要であると言われるが、中山間地域は地理的条件や居住者の高齢化などといった不利な条件が多いものと考えられる²³⁾。

1.2 既往の研究

本研究室では、熊本県南部の中で高齢化過疎化が進行する中山間地域をいくつか選び出し、その地区に居住する住民、区長、その地区の管轄である行政に対してヒアリングを実施することで、減災対応の現状と具体的課題を明確にすることを目的とした調査を行っている。調査対象地区においては、高齢化および過疎化を主な原因として、減災のための体制づくりと維持が困難であり、現在の状況では「共助」の構築と維持が極めて成り立ち難いことが明らかとなっている⁴⁾。

昨年度までの研究では、熊本県八代市の旧八代郡坂本村区域を中心に、その減災体制に関する現状を調査し、さらに都市部である旧八代市との比較を行った。調査の結果、対象とした坂本地区においては、ケーブルテレビや防災無線などで住民と行政が情報共有しており、減災対応として公助が大きく寄与している事が明らかになった⁵⁾。また、都市部で有効な携帯電話や FM ラジオが中山間地域では使用できなかったり、逆に中山間地域で発達しているケーブルテレビ回線が、都市部にはなかったりといったこともあり、情報を共有するシステムや使用する設備が両者では大きく異なっており、同じ市内であっても地域によって情報伝達・共有システムに違いがあることがわかった。それに加え、昨年度は平成 15 年に大災害が発生した熊本県水俣市においてもヒアリング調査を行い、八代市の防災体制との比較を行った。その結果、水俣市では自主防災組織が全ての地域で 100%整備され、ハード面を重視するよりも、人間同士の協力体制「共助」を発展させるような防災組織の構築に力を注いでおり、いわゆるソフト面からの減災対応を主としていた。この点については、大災害の経験の有無からきているものと考えられるが、住民自身の意識改革と防災体制作りが、八代市の今後の課題と考えられた。

1.3 研究目的

著者らによるこれまでの研究の最終目的は、過疎高齢化が進む地域の防災減災に対する研究の結果を、行政と住民にフィードバックして、特に行政には提言を行い、官学共同でより有効なシステムを構築することである。そのため今回は過去に調査を行ってきた熊本県八代市役所、及び八代市坂本支所にてこれまでの研究結果を報告し、さらに防災減災対応は常に変化して行くものであり、継続すべき事項であること認識し、各所で再度調査を行い、現時点と過去の防災減災における特徴と課題、現状の変化について比較検討をして、新たな課題と現状を考察し、さらに的確で有効的なシステムを持続的に構築することを目的とする。

2. 調査について

2.1 調査地区の概要

八代市の概形を図 1 に示す。八代市は人口約 13 万人の熊本県南部における中心的な都市である。これまで重点的に調査を行ってきた坂本町（旧坂本村）や泉町（旧泉町）など山間部の各地区はどの地区も山に囲まれており、急傾斜地となっている。また過疎化高齢化が進んでおり、住居も分散している。その上、市街地までは自動車でも 1～2 時間以上を要する遠隔地であり、土砂災害や水害の発生の危険性が高い地勢として危険区域に指定されている場合も多い。そのため土砂災害、水害、集団孤立などの危険性が高い。都市部は海に面しており、特に八代地区は干拓地が多いため、干拓地における水害、高潮などの危険性がある。

2.2 調査方法および調査内容

今回の調査では、八代市役所および坂本支所に赴いてこれまでの研究のフィードバックとして研究結果の報告を行う。さらに前回の結果を踏まえたうえで再度、対面方式で聞き取り調査を行い、災害時要救助者の把握、防災・減災に関わる情報の伝達および共有のあり方、前回の調査時と現在の防災体制の変化などについて、その方法と現状を確認した。質問内容を表 1 に示す。なお前回の調査は平成 20 年から平成 21 年の間に行っている。



図 1 八代市

表 1 調査項目

災害時要援護者の把握について、どのようなシステムで情報収集、情報管理、情報周知を行っていますか？
自主防災組織は組織化されていますか？また、それは機能していますか？
災害時の情報伝達は、どのように実施されていますか？ (防災行政無線、ケーブルテレビ、メール等)
前回の調査時と現在で、防災体制で一番変化した点は何ですか？
この 1 年間で、住民からどのような要望がありましたか？
さらに防災力を高めるには何が必要だと思われますか？

3 調査について

3.1 自主防災組織

災害が発生した際に減災を行うには、行政による公助と住民による自助、共助の3つが重要となる。しかし、災害時の公助には限界がある。また、早期に実効性のある対策をとることが難しい場合も考えられる。そのため行政は自主防災組織を各地区で組織し、自助共助が発展しやすい公助を行っていかねばならない。前回の調査時、八代市では自主防災組織が少なく、昨年度の研究で水俣市と比較した際にも両市の防災減災体制の大きな差は自主防災組織によるものであった。

現在では八代市全体で189の自主防災組織が結成されており、全世帯の75%をカバーしている。校区別の自主防災組織結成率（平成23年5月31日現在）を表2に、活動の様子を写真1に示す。そのうち太田郷校区と八千把校区の中からそれぞれ1地区、計2地区は市からモデル地区として指定され、県から表彰を受けるほど活動が盛んである。前回調査を行った地域でも坂本校区で53組織、泉校区で32組織が結成されており、両町ともに地区の8割以上の世帯をカバーしている。しかし坂本校区や泉校区は若者の流出や過疎高齢化という問題を抱えている地区もあるため、日常的な訓練や、自主防災組織の100%の組織化は難しいとのことであった。泉校区では年に1回ほどのペースで市主体の防災訓練が行われており、地域住民の半数ほどが参加している。しかし住民自らが中心となって行う活動はなく、市主体の活動が最終的に自主的なものになっていけばとのことであった。

八代市で自主防災組織が作られたのは、市からの働きかけがきっかけとなった地区がほとんどであり、組織はあるが名前だけの地区も多い。本来、自主防災組織は住民が連帯感を保ち、地域の防災減災を効果的に進めるような規模でなければならないが、自主防災組織結成率の表を見ると、数千人規模の組織が1つだけ結成されている校区も見受けられる。そのような地区では町内会と自主防災組織の代表者が同じことも多く、世代間のつながりも見られない。モデル地区として活発に防災に取り組んでいる地区がある一方で、自主的な活動を全く行っていない地区もあり、場所によって温度差が生まれているのが現状である。特に都市部では仕事などによる時間的制約や世帯構成の多様化によって、地域コミュニティの希薄化が進み、「災害に対してもに団体行動する」という意志が弱い住民が多いことも問題である。今後はこのような地域ごとの温度差をどのようにしてなくしていくかが八代市の防災減災における最大の課題である。

3.2 災害時要援護者

災害時は行政と住民、また住民同士の情報共有、情報伝達が非常に重要になってくると考えられる。しかし高齢者などは電子機器を使いこなせない場合も多いため、情報の入手や拡散ができなくなる可能性も考えられる。そうなる

と自力で避難することができず、自助が成り立たない状況が生まれてしまう。災害時の避難をスムーズに行うためには、あらかじめ災害時における要援護者を把握して、支援者を決めておく必要がある。

前回の調査時、八代市は災害時要援護者のリストを作成している段階であり、それをどう生かしていくのかといった体制については整備されていなかった。また、申し出については各集落の市政協力員による熱意に大きく左右されており、温度差が激しいといった課題も挙げられた。

表2 八代市における自主防災組織結成率

校区	組織数	校区世帯数	加入世帯数	結成率
代陽	1	3620	3620	100.00%
八代	1	2558	2558	100.00%
太田郷	10	6254	3163	50.58%
植柳	1	2148	2148	100.00%
妻島	1	3525	3525	100.00%
松高	9	5000	3125	62.50%
八千把	9	5704	4121	72.25%
高田	3	3604	962	26.69%
金剛	1	2009	2009	100.00%
郡築	1	1488	1488	100.00%
昭和	1	339	339	100.00%
宮地	3	1504	485	32.25%
龍峯	6	679	679	100.00%
日奈久	5	1550	869	56.06%
二見	3	861	138	16.03%
坂本	53	1932	1650	85.40%
千丁	13	2392	2117	88.50%
鏡	23	5408	5362	99.15%
東陽	13	852	445	52.23%
泉	32	845	690	81.66%
計	189	52272	39493	75.55%



写真1 自主防災組織の訓練の様子⁶⁾

現在は災害時要救助者のリストを生かした体制づくりが着々と進められている。以前は災害時要援護者のリストを防災課と福祉課しか見ることができなかったが、大雪の際に透析患者が病院に行けない事例が発生し、そういった場合でもすぐ対処できるように、道路管理などを行う土木課なども見ることが出来るようになってきている。また、リストを警察、消防、各地区の区長や民生委員に流すことが出来るシステムが確立されている。現在、リストには 778 人が登録し、そのうち 370 人が緊急時の支援者が決まっている。しかし集落による温度差についての課題は改善されていない。図 2 に校区別の災害時要救助者リストの登録者数（平成 24 年 1 月 18 日現在）の例を示す。八千把校区、太田郷校区は自主防災組織のモデル地区がある校区である。この 2 地区と他校区の登録者数の差は非常に大きい。八千把校区は約 200 名登録されているのに対し、郡築校区は 1 人も登録されていない。地域によって要援護者数には若干の差があることを踏まえてみても、地域による差は非常に大きい。坂本校区では災害時要援護者を自主防災組織が把握しており、避難訓練に利用されているとのことであった。地域による登録者数の差は自主防災組織の活動との関連性があり、自主防災活動が活発な地域はそれだけ災害に対する住民の意識も高くなっているということが考えられる。そのため災害時要救助者リストの登録数は現在でも市政協力員、区長の熱意や地域としての意識の高さに左右されていることが予想される。自主防災組織だけではなく、災害時要援護者についても各地域における温度差をどのようにして埋めていくかが今後の課題である。自主防災組織の活動が活発ではない地域は災害時要援護者についてのシステムを知らない可能性もあるため、システムの周知などを行っていく必要がある。

しかし災害時要援護者については例外も考えることができる。特に山間部の過疎高齢化地域では、リストには登録していなくても住民同士で把握している場合も多く、「リストに登録しなくても大丈夫」と感じている住民や地域があるのが現状である。そのような地域の住民にもリストに登録してもらい、災害時には行政と住民が連携して要援護者を助ける体制作りをしていかなければならない。

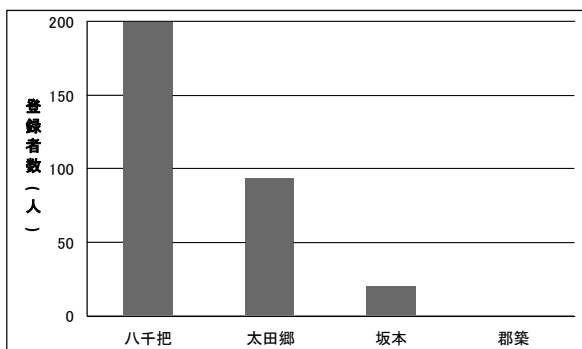


図 2 校区別災害時要援護者リストの登録者数

3.3 情報伝達システム

災害に関する情報を収集、周知する方法としては、電話や広報車等があるが、ここではケーブルテレビやコミュニティ FM、防災行政無線、そしてインターネットやメール等を対象として調査を行った結果を記す。

3.3.1 ケーブルテレビ、コミュニティ FM

ケーブルテレビは前回の調査時、坂本町や泉町では整備されていたが、旧八代市内では運営されていなかった。一方でコミュニティ FM は「エフエムやつしろ」が運営されているが、旧市内でしか聞くことが出来ない状態であった。

現在もケーブルテレビは坂本町や泉町でのみ整備されており、ほぼ全世帯が加入している。旧八代市地域では運営されていない。坂本町や泉町では安否確認や災害情報、通行止めなどの情報を提供している。災害時には八代市役所からの指示で事前の防災情報や避難場所の案内をテロップや映像で送ることもできる。しかし、停電時には無力であり、数年前には泉町の基地局が落石により断線したことがあるため、災害などの緊急時にも使用できないことが懸念される。災害前の情報収集としての活用が期待される。

コミュニティ FM も以前と変わらず、旧八代市内ではエフエムやつしろを聞くことができ、火災情報、地震情報、台風情報、防災情報なども発信している。また、八代市役所から電話を用いた「割り込み放送」も可能となっており、戸別防災無線が無い世帯においては有用なツールとなりうる。しかし坂本、泉、東陽などの地域ではアンテナ増設などは行っていないため、聞くことが出来ない状況が続いている。坂本町では地域の中心部にある坂本支所でさえ電波が届かないため、山間部でエフエムやつしろを聞くのは非常に難しいと考えられる。各戸に防災ラジオを導入する案もあるが、膨大な費用がかかるため実行に移すことが出来ない。コミュニティ FM は災害時の情報伝達手段としては非常に重要であると考えられる。実際に、東日本大震災が発生したときも大きな被害の出た地域の東北地方や茨城県のコミュニティ FM 局各局が、懸命の災害報道を続けた。一部の局は停電等で停波していたところもあるが、震災 5 日後の 16 日にはすべての局が放送を行い、行政の災害本部との連携で、テレビや県域ラジオでカバーしきれないきめ細かい情報を伝えていた。そのため、八代でもアンテナの早期増設が期待される。

3.3.2 防災行政無線

防災行政無線はケーブルテレビなどとは違い断線する可能性がないため、災害時においても重要な情報伝達手段であると考えられる。以前、八代市では旧市内の 32 か所に屋外スピーカーが設置されていたが、現在 2～3 つ増設されたとのことであった。放送される内容は災害警報と行政情報などがある。しかし屋外スピーカーは豪雨等の災害時にはどうしても聞こえにくい場合があり、個別受信機を各戸に設置することが望まれる。市では今後、土砂警戒区域のレッドゾーンに位置する世帯から個別受信機を設置していく予定であるとのことであった。

3.3.3 インターネット、メール

インターネットやメールも防災行政無線と同様に災害時において重要な情報伝達手段である。前回の調査時、八代市ではパソコンや携帯電話にメールで緊急情報法を配信する「緊急情報配信システム」を運用していた。メールの様子を図3に示す。またインターネットでは八代市を対象とした「八代地域防災気象サイト」を運営していた。しかしこれらのシステムは携帯やパソコンを扱わない市民は活用できないと言った課題も挙げられた。

現在、携帯メールは市の緊急情報配信システムに加え、21年の10月から熊本県全体の緊急情報配信も運営されており、登録すれば誰でも簡単に情報を入手することが出来る。また近年では携帯電話各社によるエリアメール(図4参照)も無償で提供されているため、その整備も進めている。エリアメールは登録不要で、緊急時にはその地域にいる全ての人に情報を送ることが出来るため、今後緊急時にはこのシステムが主体となってくるであろうとのことであった。実際、東日本大震災の際には関東地方などでこのエリアメールが配信されていた。しかし地域の火災や河川情報は市の緊急情報配信システムによってしか入手できないため、必要な情報による使い分けが必要である。

携帯やパソコンを扱わない市民は活用できないと言った課題については改善されていないため、山間部には電波の届かない地域では、アンテナの増設など行っていかなければならないが、八代市坂本町などの耳が聞こえない住民は高齢者であってもメールを使いこなしているとのことであった。聴覚障害者は目で見える情報が全てであるため、インターネットやメールによる情報配信は特に有用であると考えられる。東日本大震災の際にも東京都心部などでは、ビルの館内放送や駅の音声放送が聴覚障害者には伝わらず、十分な情報を得ることが出来ないためインターネットやメールで情報収集、発信を行っていた事例が見られた⁷⁾。大きな災害時にはメールが繋がりにくい状況になることも懸念されるため、今後もさらなるシステムの充実が期待される。

3.4 東日本大震災の影響

今回の八代市における調査においては、東日本大震災による防災意識の変化も大きくみられた。

震災以降、市役所には地震や津波、防災活動などに関する多くの問い合わせがあったとのことであった。これにより自主防災組織が8組織新たに結成された。八代市では今まで市側が主導する形でしか自主防災組織は作られておらず、住民側の要望によって作られたのは初めてのことである。これは八代市の防災減災という視点から見ると非常に大きな進歩であり、そのようにして結成された自主防災組織は住民の意識も高まりやすく、より活発なものになると考えられる。また市による出前授業の要望も各地区の老人会、PTA、商工会などから出ており、震災前と比べ格段に増えているとのことだった。住民同士の会話の中でも防災について話すことが多くなってきており、防災への意識は確実に向上している。

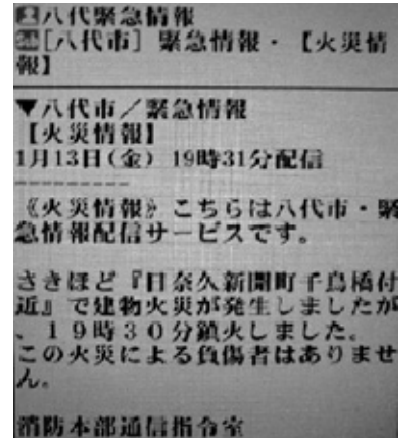


図3 緊急情報配信システムメールの様子



図4 エリアメールの様子



図5 テキストの様子

防災教育の変化も震災の影響によって変わったものの一つである。東日本大震災の際には学校に居た子ども達も被災し、多くの命が失われた。そのため子供達への防災教育もよりよい防災減災を考える上では必要となってくる。TOSS(教育技術法則化運動)八代では、震災以降「八代防災教育研究会」を実施し、防災教育に関するテキストや教材、教育計画をより価値のあるものにする活動が行われている。どうすれば子ども達に災害の恐ろしさや、災害時の正しい行動を伝えられるかといったことをテーマに、そのための授業方法やテキストやについて検討を行っている。テキストの様子を図5に示す。しかし、小中学校の先生は災

害や防災についての専門知識をもっているわけではないため、わかりやすい防災教育については苦戦している部分もあるようであった。そのためこれからは小中学校に専門的な知識を持った高校、大学、高専などが協力して、子供達にもわかりやすい防災教育を作り上げていかなければならない。今後の防災教育は「学」と「学」の連携が重要になってくると考えられる。

一つの大きな災害をきっかけにして防災減災に対する意識や行動が変化することは非常に重要なことである。しかし時が経つにつれて人間はそれを次第に忘れていってしまうことが予想される。災害に対する高い意識を常に保ち続け、風化させないように現在のような活動を継続的にやっていくことが今後重要になる。

3.5 まとめ

八代市の防災減災体制における今回と前回の調査結果の比較を表 3 に示す。前回の調査時に比べると、八代市では自主防災組織、災害時要援護者支援、住民の防災意識など主にソフト面での変化が見られる。前回の調査時に課題として挙げられていたソフト面での強化がされており、八代市の防災減災体制は大きく進歩しているといえる。また、東日本大震災の影響による防災意識の大きな変化も見られる。しかし、コミュニティ FM や防災行政無線などの情報伝達手段の面は変化が見られず、今後の進歩が期待される。

4 結論

今回の調査により、八代市における防災減災対策の経年変化、現状、今後における新たな課題が明らかになった。以下に主要な結論を示す。

- (1)八代市では以前と比べ多くの自主防災組織が結成されているが、その活動内容には地区ごとに大きな差がある。各地区に温度差をどう埋めていくかが今後の課題である。
- (2)八代市では災害時要援護者の支援の体制作りが進められているが、災害時要援護者リストの登録数においても各地区における熱意の差が出ている。これについても地区による差を埋めていなければならない。
- (3)ケーブルテレビ、コミュニティ FM、防災行政無線のシステムについての経年変化はあまり見られなかった。どの手段も防災減災において有用なツールとなりうるため、システムのさらなる充実が期待される。
- (4)携帯メールについては市の緊急情報配信に加え、県の緊急情報配信や携帯各社によるエリアメールが運用され始めており、必要な情報に合わせた使い分けが必要である。
- (5)東日本大震災の影響によって八代市の防災減災体制にも変化が出ている。住民の防災減災への意識は確実に向上しているため、今後も高い意識を保ち続け、風化させないような活動を継続的にやっていくことが重要である。
- (6)防災教育については、今後「学」と「学」の連携によってよりよい防災教育を作り上げていかなければならない。

表 3 今回と前回の調査結果の比較

	前回の調査	今回の調査
自主防災組織	ほとんど存在しない。	全世帯の 75% をカバーしている。ただし、名だけの組織もあり、温度差もある。
災害時要援護者支援	要援護者リストを作成している段階。	要援護者リストを、土木課等他の部局、警察・消防・区長・民生委員等も閲覧可能。登録数には地区に差がある。
ケーブルテレビ	一部は整備。	変化なし
コミュニティ FM	運営しているが、電波の届かない地域もあり。	変化なし。災害時の伝達手段としての有用性は、東日本大震災でも実証済みなので、早期の拡張を。
防災行政無線	32 箇所屋外スピーカーが設置。	屋外スピーカーを 2 ～ 3 箇所増設。個別受信機も設置予定。
インターネット	八代市地域防災気象サイトを運営。	変化なし
メール	市の緊急情報配信システムを運用。	市の情報システムに加え、県の情報システムも加わった。また、携帯各社のエリアメールも整備。
住民の防災意識	被災した箇所は高いが、全般的には低い。	東日本大震災以降、防災活動等に関する問い合わせが急増。防災出前授業の要請も多くなり、全般的に高まっている。

(平成 24 年 9 月 25 日受付)

(平成 24 年 10 月 25 日受理)

参考文献

- 1) 桑原隆広：熊本県内の過疎市町村集落における住民の生活意識等の調査，平成 19 年度熊本県立大学地域貢献研究事業，2008。
- 2) 村上啓介，上久保祐志，勝野幸司：高齢化率が極めて高い過疎集落の生活環境からみた減災対応に関する考察，自然災害科学研究西部地区部会報第 33 号研究論文集，pp.45-48，2009。
- 3) 勝野幸司：減災対応からみた中山間地域の居住環境に関する研究，日本建築学会九州支部研究報告第 48 号・3，pp.209-212，2009。
- 4) 上久保祐志，村上啓介，勝野幸司：南九州の高齢過疎集落における生活環境からみた減災対応について，安全問題研究論文集 Vol. 4，pp.155-160，2009。
- 5) 上久保祐志，村上啓介，勝野幸司，蓬原辰徳：人口過疎地域における減災情報共有に関する現状と課題，安全問題研究論文集 Vol. 5，pp.109-114，2010。
- 6) 八代市 WEB(http://www.city.yatsushiro.kumamoto.jp/list/list_view.phtml?catid=160107&arid=12535)
- 7) 東日本大震災—その時、首都圏の聴覚障害者は？ (<http://group.dai-ichi-life.co.jp/dlri/ldi/focus/fc1106b.pdf>)