

## 都道府県防災情報ホームページの評価システムの検討

小山 正剛\*, 越村 俊一\*, 今村 文彦\*

## 1. はじめに

今日では防災対策として、ハード対策と共にソフト対策が重要であることが指摘されている。ソフト対策で代表的なものは、様々な情報提供である。その中で、インターネット上の防災情報を考えると、気象庁などを代表とする地震、津波、台風、火山の情報及び注意報、警報の発令状況や、国土交通省防災情報提供センターなどに代表される、リアルタイムでの雨量観測情報などがある。そしてこれらの情報は、近年では都道府県のホームページでも独自のデータとして発信されるようになって来た。このようなインターネット防災情報であるが、気象庁や国土交通省などの情報では、広域的な情報としては有用であるが、地域的な情報として不十分である。そのような意味でも都道府県の防災ホームページは防災情報の発信手段として有用である。しかし、情報の公開が始まったばかりであり、整備が不十分である。

本研究では、インターネットで提供される防災情報のなかでも、特に都道府県防災ホームページにおける防災情報に着目し、提供されるべき内容や平常時の利用方法等について、既存の研究にある、ウェブユーザビリティ・ウェブアクセシビリティといった評価軸で評価する手法で評価を行い、その評価を補う都道府県防災情報の評価手法<sup>2)3)</sup>について検討を行った。本報告では、津波研究報告第 22 号のヒアリング調査<sup>1)</sup>と東北地域災害科学研究第 42 巻の調査<sup>2)</sup>の最終結果について報告する。

## 2. 都道府県防災ホームページにおけるアンケート調査

## 2-1. 調査方法

ウェブユーザビリティ・ウェブアクセシビリティの評価の結果<sup>2)</sup>を考へて、発信者である都道府県防災担当者に対するヒアリングを行い、どのような意図で現在の防災情報を発信しているのかを調査し、その意図に従い評価項目を選定し、日頃からの利用者に対して都道府県の防災ホームページ上でアンケート調査を行い、発信者の意図とのかい離を調べることから、防災ホームページの評価を行う評価システムを考へする。

この手法は、まず発信者である都道府県の防災担当者に対してヒアリングを行なった。<sup>3)</sup>その発信者の意図、すなわち発信者が利用者にて得てほしいと考へている防災情報をまとめて表 1 に示す。ヒアリング対象を宮城県と岩手県と山形県の防災ホームページとする。

今回のアンケートの対象地域である宮城県では、地震・津波災害の事前・事後の情報であり、山形県では、風水害で特に大雨による災害の災害段階に関わらない情報の公開を目的としている。

本研究では、このような力を入れる災害と災害段階の差を地域差とした。

この結果を考へして、アンケートを作成し、

表 1 地域性による災害感

	力を入れている災害			ホームページに情報があるか		
	地震	津波	風水害	事前	事中	事後
宮城県	○	○	△	○	×	○
岩手県	△	○	△	○	×	○
山形県	△	△	○	○	○	○

\* 東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター

宮城県と山形県でアンケートを行った。

宮城県では地震・津波の情報、山形県では風水害の情報に特に力を入れて、両県共に、一般住民や観光客等が、県内の災害を事前に理解し災害中に適切な行動を取れ、事後に被害情報などを提供することで復旧復興作業に役立つ情報の提供を目的として防災情報を発信しているが、これらの意図より、宮城県では表 2 の評価項目、山形県では表 3 の評価項目を考えた。

表 2 の問 1 は、日頃の防災知識の習得を考えて、いざという時の行動方法や宮城県内の過去の災害について学ぶ項目から事前情報を探す項目であり、問 2 は、宮城県では大雨による災害には地震津波に比べて意識は低いが、全ての災害についての危機感を持ってほしいといった意図があるので、洪水災害情報を探す項目であり、問 3 は、宮城県における地震で 8.16 宮城地震を例にとり、地震のメカニズムや被害状況や避難場所の情報など、地震発生直後から復旧復興までに必要となる情報を探す項目である。

表 3 の問は、山形県では特に風水害の事中の情報の発信を意図していたことから、土砂降りの雨が降っている状況で、住民が得べき情報を探す項目である。

以上の宮城県では 15 項目、山形県では 7 項目について、図 1 のような形で設問を作成<sup>8)</sup>し、アンケートを行なう。

設問は各県の項目(宮城県 15 項目、山形県 7 項目)の各項目につき 11 項目ずつあり、

表 2 宮城県評価項目

問1.ある日テレビを見ていると、ニュースで「今後30年以内に宮城県で大が起る可能性が99%であり、日頃の防災対策が必要である。」と言っていた。そこであなたは、宮城県の災害対策を学ぶためにインターネット上から災害情報を探すことにしました。
1. 非常時の持出品のチェックリスト
2. 家にいるとき地震が起きたらどんな行動をするべきかについて
3. 昭和53年6月12日の「宮城県沖地震」がどんな地震だったかについて
4. NTT災害用伝言ダイヤルの活用方法について
5. 防災訓練の開催に関する情報
6. 自分の住んでいる地域が津波の時に浸水するかの予想図
7. 宮城県第三次地震被害想定調査結果に基づく地震による津波のアニメーション
8. 地震調査委員会の「宮城県沖地震」再来確率の発表内容について
問2.あなたは今、家においてパソコンからインターネットを見ている。窓の外を見ると、傘をさしている人がぬれてしまうほどの土砂降りの雨です。そこで、この様な状況で、あなたはインターネットを使って以下について調べようと思いました。
1. 自分の住んでいる地域の洪水ハザードマップ
問3.先日の8月16日に宮城県で起こった地震のような大地震後に、あなたの情報のうちどの情報を必要としましたか。
1. 8.16宮城地震の地震の規模や発生場所について
2. 8・16宮城地震の被害の最終報告について
3. 災害による県内の道路規制状況(通行止め)について
4. 8.16宮城地震の県の対応状況について
5. 地震や津波が発生した時に、どこに避難したら良いか(避難場所)について
6. 文化財(国指定)の被害状況について

表 3 山形県評価項目

問.あなたは今、家においてパソコンからインターネットを見ている。窓の外を見ると、傘をさしている人がぬれてしまうほどの土砂降りの雨です。道路も川のようになっています。この様な状況で、あなたはインターネットを使って以下について調べようと思いました。あなたにとって必要な情報とはなんですか、必要と思う情報を下から全て選びその情報を山形県防災関連ページより探し、そのURLを書いてください。またその時の情報を探す難しさにチェックしてください。また情報を必要でないと思う場合は必要が無いにチェックしてください。
1. 注意報・警報情報について
2. 自分の地域にどれくらい雨が降っているかの数値的な情報について
3. 自分の家の近くの河川の水位情報について
4. ライフラインの情報について
5. 天気予報の降水確率(現在)について
6. 天気予報の降水確率(今後24時間程度)について ここから探してく
7. 台風情報について

解説用問題. あなたは今、家においてパソコンからインターネットを見ている。窓の外を見ると、傘をさしている人がぬれてしまうほどの土砂降りの雨です。テレビを付けると避難警報が出ていて、あなたも避難をしなければならなくなりました。この様な状況で、あなたはインターネットを使って以下について調べようと思いました。宮城県防災関連ホームページ内のどこで取得できるかについてお答えください。

必要な情報	1. 情報が必要ない	2. 始めるときに押してください	3. ここから探してください	4. 情報にあった場所のURLを記入してください	5. 終わったときに押	6. クリック回数	7. 探すのに苦労した	8. 普通に探せた	9. 簡単に探せた	10. 見つけたことが	11. 探すのに苦労した場合や探せなかった場合の問題点
1. 宮城県仙台市南部の確率雨量の詳細情報について	<input type="checkbox"/>	スタート	ここから探してください	<input type="text"/>	終了	クリック回数 1回 2回 3回 4回	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

図 1 設問例

最初に利用者が実際に情報を必要としたかを問い、それ以降で実際に情報にアクセスして、確実に情報に辿り着くことが出来るかを、最終 URL から判断し、さらに情報に辿り着くまでにかかった時間とクリック回数と苦労度から、情報へのアクセスの難しさを計り、最後にどのような点で難しいと感じたかを聞くことにより、今後どのように改善すべきかを導き出す設問である。

この項目の評価は、時間と道筋をサーバーに残っていた履歴から探し、この時間とリンクのクリック回数から、情報へのアクセスのし易さを点数化するものである<sup>7)</sup>。しかし、時間がかかりクリック回数が多かったとしても、それが見つけにくいとはいいきれないので、最後に利用者に対して、難易度を3段階で聞くことにより、最終的な評価を行い、さらに点数の悪い項目について、利用者がどのような問題があったために情報にたどり着けなかったかを別な項目から調べ、改善点を探してゆく。

そして他の質問項目で、利用者に今後どのような情報が必要であるか、ウェブユーザビリティの知見での、現在のホームページの評価を行なってもらうことにより、これまでは評価者の一方的な評価のみであったのに対して、提供者と利用者の両者の意見を含めた評価を行なう。

## 2-2. 調査結果と考察

宮城県でのアンケートは、宮城県「災害・防災情報」のホームページ上にアンケートフォームへのリンクを貼り、宮城県「災害・防災情報」にアクセスした方々を対象に実施した。公開期間は2005年11月30日から2006年1月31日とし、その時の有効回答数は56人(N=56)である。また、山形県のアンケートは、山形県「こちら防災やまがた！」のホームページ上にアンケートフォームへのリンクを貼り、山形県「こちら防災やまがた！」にアクセスした方々を対象に実施した。公開期間は2006年1月18日から2006年2月28日とし、その時の有効回答数は25人(N=25)

である。また、アンケートの依頼や公表方法として、電子メールによる市町村担当者や津波研究者への依頼と、河北新報の紙面による一般住民への公表(付録)の、2通りの方法で行った。

### (1) 回答者の属性について

アンケート後半部分のフェースシートの結果の、1項目「あなたの性別をお答えください」の結果を図2と図3に示す。図2より宮城県では、女性9人(約16%)であり、男性47人(約84%)であり、図3より山形県では、女性3人(約12%)であり、男性22人(約88%)であり、両県で男性が中心の回答者である。

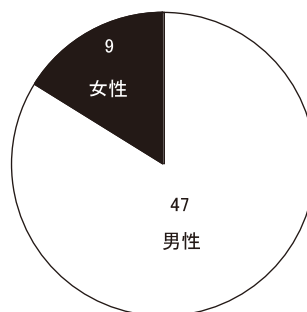


図2 宮城県の回答者性別 (N=56)

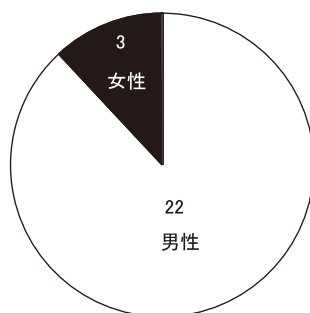


図3 山形県の回答者性別 (N=25)

2項目「あなたの年齢は、おいくつですか」の結果を図4と図5に示す。図4より宮城県では、20歳～39歳が38人(約68%)であり、図5より山形県では、20歳～39歳が18人(約72%)であり、両県で若い世代が中心の回答者である。

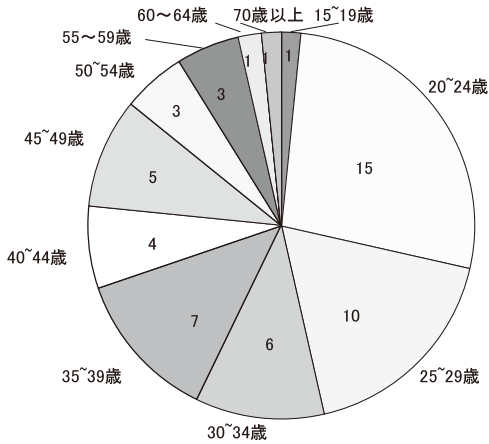


図 4 宮城県の回答者性別 (N=56)

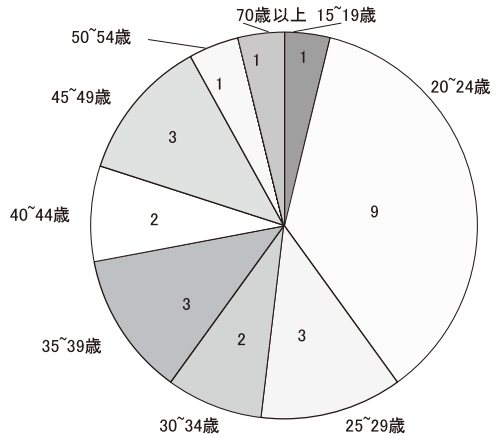


図 5 山形県の回答者性別 (N=25)

3 項目「あなたのお仕事は、以下のどれですか」の結果を表 4 と表 5 に示す。表 4 より宮城県では、公務員・非営利団体職員が 14 人（約 25%）、技術・専門職が 10 人（約 18%）、大学・大学院・短大・専門学校生が 18 人（約 32%）であり、表 5 より山形県では、

公務員・非営利団体職員が 12 人（約 48%）、技術・専門職が 3 人（約 12%）、大学・大学院・短大・専門学校生が 5 人（約 20%）であり、公表方法から考えると、両県で公務員は市町村の担当者であり、技術・専門職は防災関係職であると考えられる。

表 4 宮城県の回答者年齢 (N=56)

職業	今回
1 公務員・非営利団体職員	14
2 会社・団体の経営者・役員	1
3 その他給与所得者(管理職)	0
4 その他給与所得者(事務職)	3
5 その他給与所得者(技術・専門職)	10
6 その他給与所得者(販売・サービス)	1
7 その他給与所得者(その他)	0
8 教職員	3
9 医師・医療技術士・医療関係者	1
10 自営業	1
11 農林漁業	0
12 弁護士・公認会計士・税理士	0
13 その他自由業(フリーター含む)	0
14 専業主婦	0
15 兼業・有職主婦	2
16 大学・大学院生・短大・専門学校生	18
17 高校生・予備校生	1
18 小学生・中学生	0
19 無職	0
20 その他	1
合計	56

表 5 山形県の回答者職業 (N=25)

職業	今回
1 公務員・非営利団体職員	12
2 会社・団体の経営者・役員	0
3 その他給与所得者(管理職)	0
4 その他給与所得者(事務職)	0
5 その他給与所得者(技術・専門職)	3
6 その他給与所得者(販売・サービス)	0
7 その他給与所得者(その他)	0
8 教職員	1
9 医師・医療技術士・医療関係者	1
10 自営業	0
11 農林漁業	0
12 弁護士・公認会計士・税理士	0
13 その他自由業(フリーター含む)	0
14 専業主婦	0
15 兼業・有職主婦	1
16 大学・大学院生・短大・専門学校生	5
17 高校生・予備校生	1
18 小学生・中学生	0
19 無職	1
20 その他	0
合計	25

5項目「あなたがお住まいの都道府県は、この中のどれにあたりますか」の結果を図6と図7に示す。図6より宮城県では、宮城県在住者が39人（約70%）であり、宮城県在

住者が中心であり、図7より山形県では、山形県在住者が14人（約56%）であり、山形県在住者が中心の回答者である。

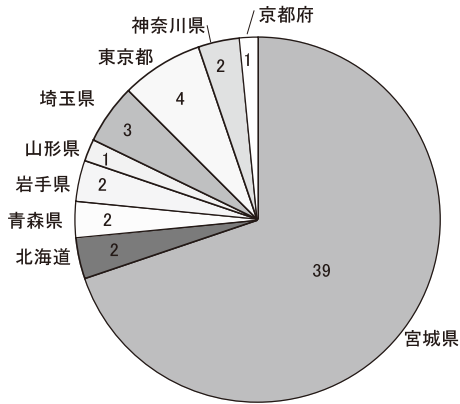


図6 宮城県の回答者居住地 (N=56)

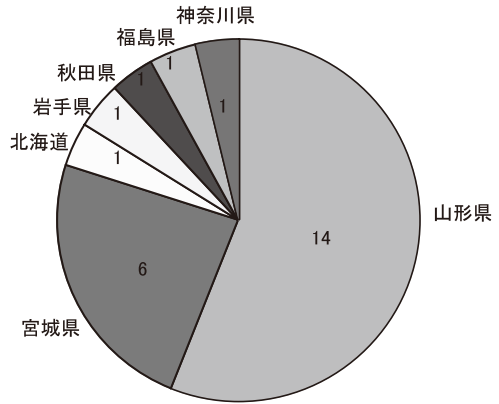


図7 山形県の回答者居住地 (N=25)

6項目「あなたがインターネットを利用し始めたのはいつごろですか」の結果を図8と図9に示す。宮城県では、1995年以前から利用している、10年以上の利用経験のある回答者が11人（約20%）であり、5年以上利用している回答者が33人（約59%）であ

り、山形県では、1995年以前から利用している、10年以上の利用経験のある回答者が2人（約8%）であり、5年以上利用している回答者が14人（約56%）であり、両県の回答者のおよそ60%はインターネット利用が5年以上の利用歴の長い回答者が中心である。

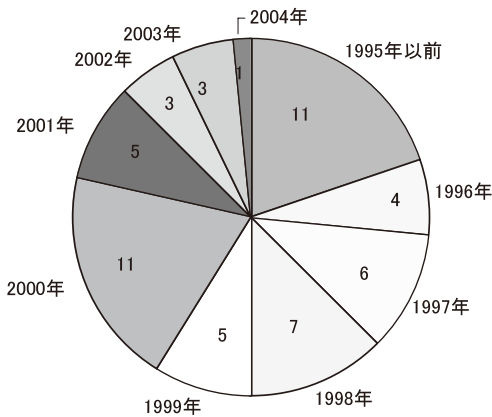


図8 宮城県の回答者インターネット開始時期 (N=56)

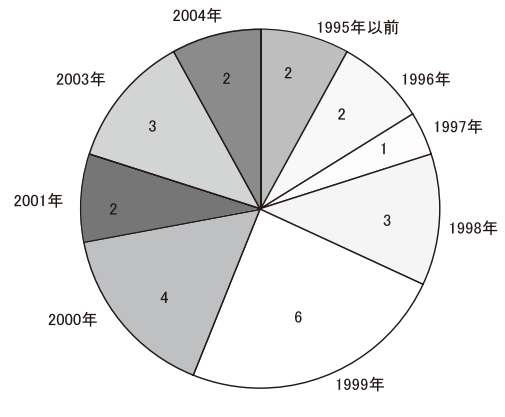


図9 山形県の回答者インターネット開始時期 (N=25)

7 項目「あなたの 1 週間あたりのインターネット利用時間は平均しておよそどのくらいですか」の結果を図 10 と図 11 に示す。図 10 より宮城県では、1 週間の利用時間が 5 時間以上である回答者が 28 人（約 50%）であ

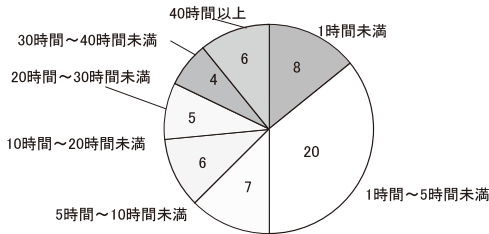


図 10 宮城県の回答者の 1 週間当たりのインターネット利用時間 (N=56)

り、図 11 より山形県では、1 週間の利用時間が 5 時間以上である回答者が 16 人（約 64%）であり、半数以上の回答者がインターネットを日常的に利用している回答者である。

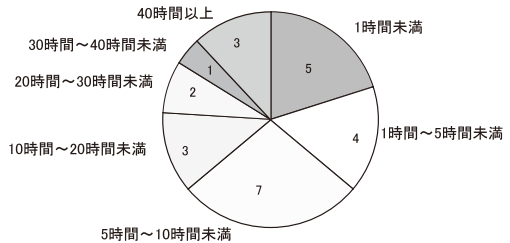


図 11 山形県の回答者 1 週間当たりのインターネット利用時間 (N=25)

(2) 自然災害に対する意識について

1 項目「あなたのまちは、以下のような災害に対してどのくらい危険性があると感じますか」の結果を図 12 と図 13 に示す。図 12 より宮城県では、大雨による災害は、ある程度以上安全と、ある程度以上危険と答えた回答者が、半数ずつであった。しかし、地震による災害である程度以上危険と答えた回答者が 42 人（約 75%）であり、宮城県の回答者が多いだけに、今後 30 年以内に発生確率が 90%以上とされている、宮城県沖地震への危機感が出ていると考える。しかし、津波による災害については、40 人（約 71%）がある程度以上安全と答えており、回答者の大半は

海沿いに在住していないためか、津波より地震に危険性を感じていることがわかった。また、図 13 より山形県では、大雨による災害は、宮城県の結果と同程度であるが、地震による災害で、危険であると答えた回答者が宮城県より 1 割程度少なく、津波による災害についても、20 人（約 80%）がある程度以上安全と答えており、ある程度以上危険であると答えた回答者は、3 人（12%）に留まっており、日本海側であり、さらに山形県では近年大きな地震を経験していないためか、地震・津波を軽視する傾向があることがわかった。しかしながら、両県で災害に対する危機感に大きな差はなかった。

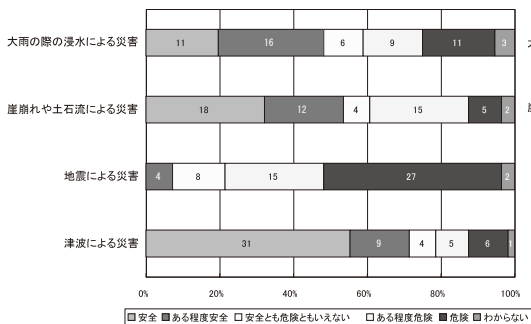


図 12 宮城県の回答者の災害に対する危機感について (N=56)

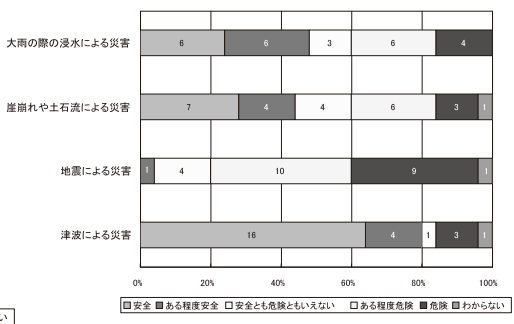


図 13 山形県の回答者の災害に対する危機感について (N=25)



(3) 防災情報ホームページの認知度について

2項目「あなたは以下のホームページを見たことがありますか」の結果を図14と図15に示す。図14より宮城県では、気象庁のホームページ以外は、約40%が「今回のアンケートで初めてその存在を知った」と回答しており、気象庁以外のホームページはあまり認知されていないことがわかった。また、「今回のアンケートで初めてその存在を知った」の回答が一番多かった「川の防災情報」は27人（約48%）であり、大雨による災害にあまり危機感が無かったためと考えられる。図15より山形県では、総務省消防庁と防災情報提供センターのホームページを見たことがある以上を選んだ回答者が宮城県よりも多い

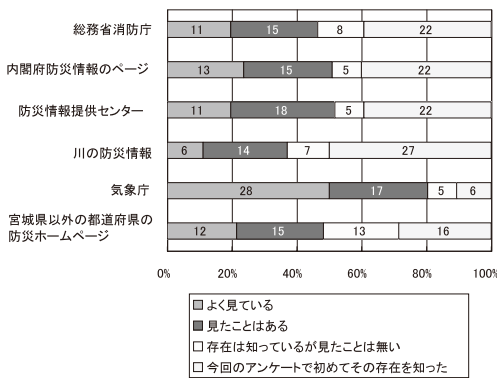


図14 宮城県の回答者の一般的な防災情報ホームページについて (N=56)

割合であり、全体的に「今回のアンケートで初めてその存在を知った」の回答が宮城県よりも少ない割合であった。このことは、回答者の属性が、山形県では公務員関係者が多くなっているためであると考えられる。しかし、両県の結果から、「今回のアンケートで初めてその存在を知った」が「よく見ている」より多いことから認知が少ないことがわかり、「存在を知っているが見たことは無い」と答えた回答者が各項目で1割程度以上いることから、知っていても使われていない場合があることがわかり、防災情報関係ホームページの存在を認知させるためには、インターネット以外のメディアを使うなどして、効率的に公表をする必要があることがわかった。

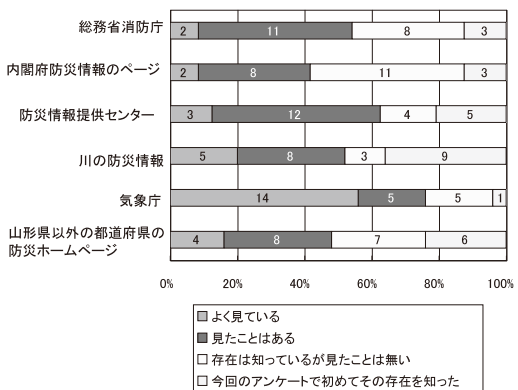


図15 山形県の回答者の一般的な防災情報ホームページについて (N=25)

(3) 県防災関連ホームページのニーズについて

3項目の1項目「あなたは、「宮城県防災関連ホームページ」にどのくらいの頻度で訪れていますか」の結果を図16に示す。「これまでに何度か訪れたことがある程度」と「今回が初めて」と答えた回答者が41人（約73%）であり、「宮城県防災関連ホームペー

ジ」が日頃あまり使われていない可能性があり、山形県での結果を図17に示す。「これまでに何度か訪れたことがある程度」と「今回が初めて」と答えた回答者が15人（約60%）であり、「山形県県防災関連ホームページ」は宮城県よりは使われている可能性は高いものの、両県で日頃あまり使われていない可能性があることが確認できた。

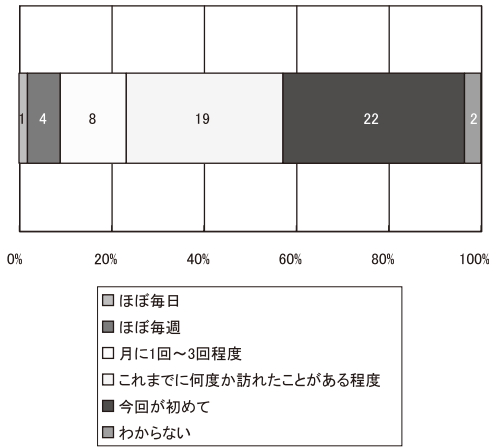


図 16 宮城県防災関連ホームページの使用頻度について (N=56)

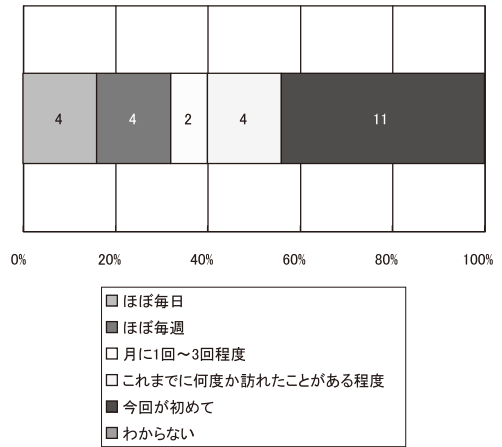


図 17 山形県防災関連ホームページの使用頻度について (N=25)

さらに、2項目「あなたは、「宮城県防災関連ホームページ」にどのような情報を必要として訪れましたか」の結果を図 18 に示す。「宮城県の地震に関する情報を得るため」が 31 人（約 43%）であり、利用者は、「宮城県防災関連ホームページ」で地震に関する情報を得るために閲覧する可能性があり、山形県の結果を図 19 に示す。山形県では、地震に対する危機感が無かったことから、「山形県の地震に関する情報を得るため」と「山形

県の津波に関する情報を得るためと答えた回答者が 12 人（約 27%）であり、「山形県の雨による災害に関する情報を得るため」と答えた回答者が 12 人（約 27%）と最も多く、山形県では雨による災害に危機感を持っているため、ホームページ上でリアルタイム雨量情報を公開しているためか、利用者は「山形県防災関連ホームページ」で雨に関する情報を得るために閲覧する可能性が高いことがわかった。

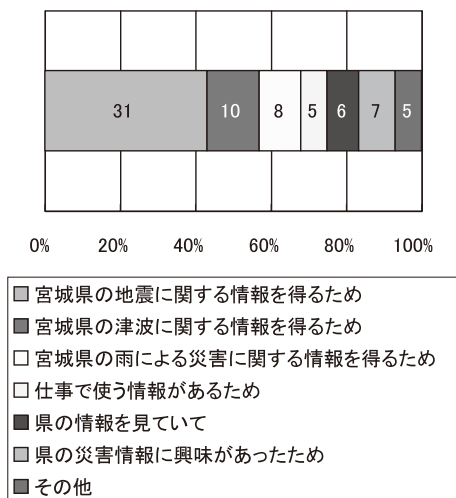


図 18 宮城県防災関連ホームページの必要情報について (N=72)

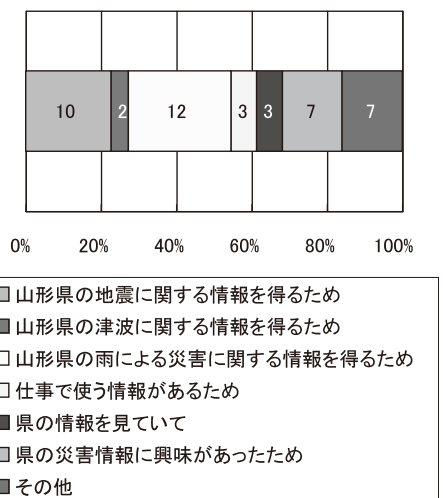


図 19 山形県防災関連ホームページの必要情報について (N=44)



(4) 県防災関連ホームページの認知の経緯と使用理由について

4項目「あなたは、「宮城県防災関連ホームページ」をどのような経緯で知りましたか」の結果を図20に示す。この質問に答えた回答者は48人であり、48人中35人(約73%)が「宮城県のホームページのリンクから」であり、宮城県ホームページからリンクを辿ってアクセスするケースが多く、宮城県のトップページで公表すると、効果的に使用される可能性が高いことがわかった。宮城県のホームページでは、トップページで防災情報を取り上げるのは、地震などの災害が宮城県で起こ

った場合であり、今後宮城県では、事前の学習としても、宮城県防災関連ホームページを使ってほしい意図を考えると、トップページを閲覧した時に、防災情報ページで日頃の防災情報を公開していることを公表する必要がある。山形県の結果を図21に示す。山形県でも、「山形県のホームページのリンクから」が最も多い割合であったが、宮城県と比べて、「山形県で行われた、防災についての講演会やシンポジウムなど」と回答した回答者が7人(約21%)であり、宮城県よりも、山形県の方が住民への周知を行っていることがわかった。

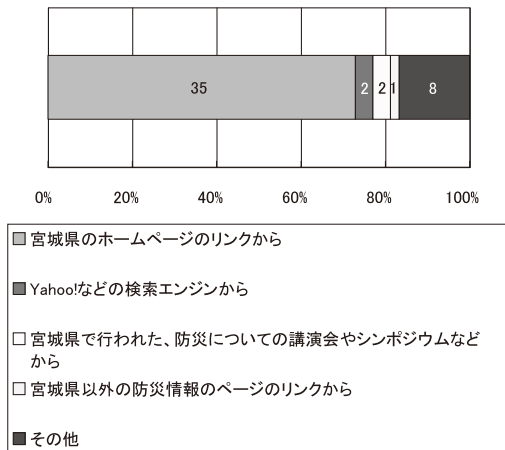


図20 宮城県防災関連ホームページの認知経緯について (N=48)

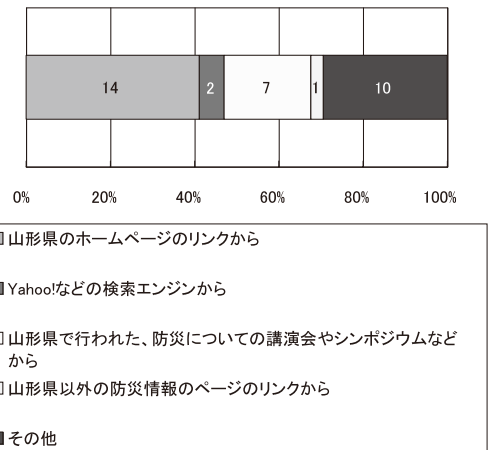


図21 山形県防災関連ホームページの認知経緯について (N=25)

5項目「あなたは、「宮城県防災関連ホームページ」を日常のどのような場面で使いますか」の結果を図22に示す。約40%の回答者が「日頃、災害や防災について調べようと思ったとき」と回答しており、約46%の回答者が「災害(地震、津波、洪水など)が起きた直後」と「災害後の復旧・復興の状況を確認しようと思ったとき」と回答しており、この結果から、利用者と発信者のニーズが合っていることが確認できた。今後も宮城県のホームページでは、事前と事後情報を扱うべきで

あることがわかった。山形県の結果を図23に示す。宮城県では「日頃、災害や防災について調べようと思ったとき」の回答が最も多かったのに対して、山形県では「災害(地震、津波、洪水など)が起きた直後」の回答が最も多く、さらに、「普段よりも強く雨が降っていると感じたとき」と答えた回答者が10人(約17%)であり、宮城県の2人(約3%)より多い割合であり、山形県の意図である、事前と事中と事後の全ての情報を扱うべきであることがわかった。

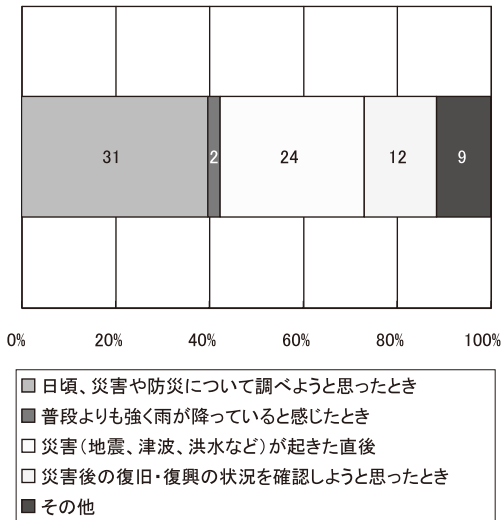


図 22 宮城県防災関連ホームページの利用意図について (N=78)

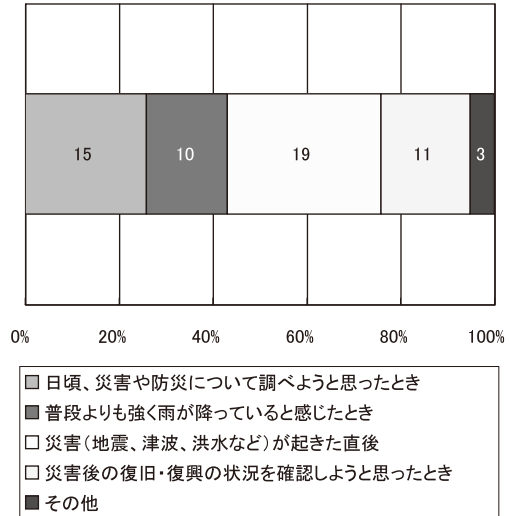


図 23 山形県防災関連ホームページの利用意図について (N=58)

#### (5) 県のホームページのアクセシビリティについて

6項目「宮城県では、防災情報を実際にホームページより発信しています。実際にそれらの情報を探して、以下のそれぞれの問に答えてください」の結果を以下に示す。分析方法として、2つの分析を行った。一つが頁閲覧数と利用者がどの程度苦労したか（取得難易度）の関係で、二つ目が頁閲覧時間と取得難易度の関係である。この情報を見つけるまでの、頁閲覧数（クリック回数）が何回以上であるか、または何秒以上であるときに、利用者が苦労したと感ずるかの基準を求めるために式(1)を定義した。

$$Ac = \frac{1 \times a + 0.5 \times b}{a + b + c} \times 100\% \quad \dots(1)$$

a: 簡単に探せた b: 普通に探せた c: 探すのに苦労した

この式に代入して求めた値は、各クリック回数や時間ごとの取得難易度を表している。まず、頁閲覧数と取得難易度との関係を図24に示す。この関係より、回答者は頁閲覧数5頁以上で苦労したと感じている者が急に増し71%となる。このことから、回答者が頁を5頁以上閲覧すると、取得するのに苦労

したと感じていることがわかる。次に、情報取得までにかかった時間（取得時間）と取得難易度との関係を図25に示す。この関係より、回答者は60秒以上の頁閲覧時間で苦労したと感じている者が36%となり、60秒以下と比べると、苦労を感じている者が倍以上に増えるが、クリック回数と比べると時間がかかっても、苦労を感じることは少ないことがわかる。

以上の結果から、取得難易度との関係について頁閲覧数は時間より高い相関関係が見られた。よって、平均頁閲覧数と取得難易度を項目ごとに表6にまとめた。表6より、項目5と9で頁閲覧数が5回程度となっており、頁を閲覧するのに苦労することがわかった。さらに、項目1から9に取得難易度40%程度以上である項目が集中している。この9問の質問項目は、発信者が、事前と事中共に得るべき情報として発信している情報であるので、宮城県のホームページでは、事前と事中の情報事後の情報と比べて、利用者に効果的に伝わっていないことがわかった。しかしながら、全体的に頁閲覧数が5回以内にまとまっており、今回の調査項目では、頁閲覧数が5回程度となった項目が15項目中2項目とな

り、宮城県ホームページは発信者の意図が利用者にも効果的に伝わっているであろうことがわかった。

がわかった。

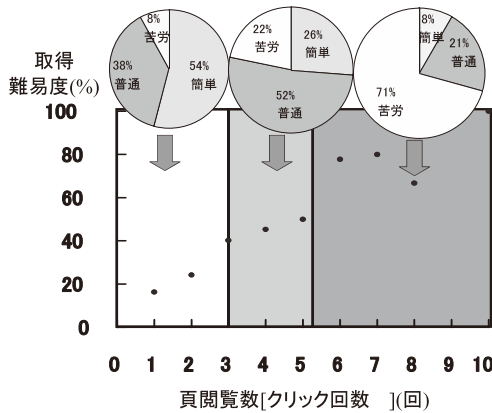


図 24 宮城県の頁閲覧数（客観）と取得難易度（主観）の関係

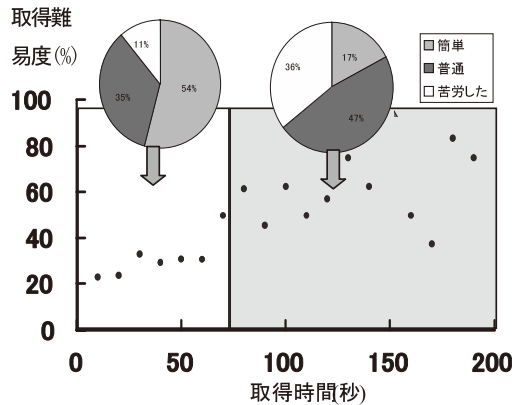


図 25 宮城県の頁閲覧時間（客観）と取得難易度（主観）の関係

表 6 宮城県の質問項目ごとの平均閲覧数と取得難易度

質問項目	項目ごとの平均閲覧数(回)	平均クリック回数に対応する取得難易度(%)
事前情報		
1. 非常時の持出品のチェックリスト	3.5	41
2. 家にいるとき地震が起きたらどんな行動をするべきかについて	3.3	39
3. 昭和53年6月12日の「宮城県沖地震」がどんな地震だったかについて	1.8	26
4. N T T 災害用伝言ダイヤルの活用方法について	3.2	38
5. 防災訓練の開催に関する情報	5.3	57
6. 自分の住んでいる地域が津波の時に浸水するかの予想図	2.3	31
7. 宮城県第三次地震被害想定調査結果に基づく地震による津波のアニメーション	4.0	40
8. 地震調査委員会の「宮城県沖地震」再来確率の発表内容について	1.4	22
事中情報		
9. 自分の住んでいる地域の洪水ハザードマップ	4.8	52
10. 8.16宮城地震の地震の規模や発生場所について	2.5	32
11. 8・16宮城地震の被害の最終報告について	2.5	32
事後情報		
12. 災害による県内の道路規制状況（通行止め）について	2.4	32
13. 8.16宮城地震の県の対応状況について	2.6	33
14. 地震や津波が発生した時に、どこに避難したら良いか（避難場所）について	3.1	31
15. 文化財（国指定）の被害状況について	3.5	41

次に山形県の結果を以下に示す。分析方法として、宮城県の結果から、頁閲覧時間と頁取得難易度の関係は、頁閲覧数と頁取得難易度の関係に比べて相関が低かったため、頁閲覧数と頁取得難易度のみでの分析を行った。宮城県と同様に、(1)式に代入して求めた値は、各クリック回数ごとの取得難易度を表している。山形県の頁閲覧数と取得難易度との関係を図 26 に示す。この関係より、山形県でも宮城県と同様に回答者は頁閲覧数 5 頁以上で苦労したと感じている者が増し 60%となる。

さらに、山形県では頁閲覧数 3 回以上 5 回未満を見ると、宮城県では簡単に探せたが 26%であったが、山形県では 0%となっている。このことから、山形県では回答者が頁を 3 頁以上閲覧すると、取得するのに苦労したと感じていることがわかる。ここで宮城県と同様に、平均頁閲覧数と取得難易度を項目ごとに表 7 にまとめた。表 7 より、項目 3 と 4 で頁閲覧数が 3 回程度以上となっており、頁を閲覧するのに苦労することがわかった。さらに、項目 2 から 4 に取得難易度 40%程度以上で

ある項目が集中している。この質問項目は、発信者が、事中得到すべき情報として発信している情報であり、2項目と3項目はリアルタイムでの情報となっている。山形県のホームページでは、事中の情報で特にリアルタイムの情報が、利用者に効果的に伝わっていない可能性があることがわかった。しかしなが

ら、全体的に頁閲覧数が3回以内にまとまっており、今回の調査項目では、頁閲覧数が3回程度となった項目が7項目中2項目となり、宮城県のホームページと同様に山形県のホームページは発信者の意図が利用者に効果的に伝わっているであろうことがわかった。

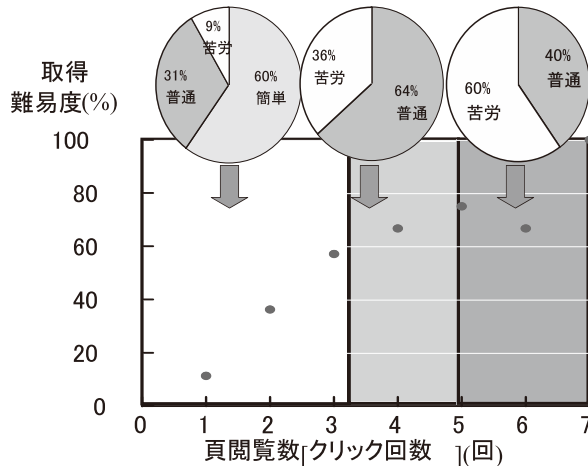


図 26 山形県の頁閲覧数（客観）と取得難易度（主観）の関係

表 7 宮城県の質問項目ごとの平均閲覧数と取得難易度

質問項目	項目ごとの平均閲覧数(回)	平均クリック回数に対応する取得難易度
1. 注意報・警報情報について	1.7	30
2. 自分の地域にどれくらい雨が降っているかの数的な情報について	2.4	39
3. 自分の家の近くの河川の水位情報について	3.1	47
4. ライフラインの情報について	3.4	52
5. 天気予報の降水確率(現在)について	1.9	34
6. 天気予報の降水確率(今後24時間程度)について	1.8	32
7. 台風情報について	1.5	28

(6) 今後の宮城県防災情報ホームページへの利用者ニーズについて

7項目「今後、宮城県の防災関連ホームページにはどのような情報が必要だと思いますか」の結果を図 27 に示す。また、芸予地震直後の住民の対応と災害情報の伝達調査（広井

2001 年）との比較結果を表 8 に示す。この結果、「災害発生後の家族・友達・知人の安否情報」が最も多い回答であり、地震調後でも最も多い回答となった。今後、災害用伝言板サービスを、宮城県でも設置できるのであれば、設置するべきであると考えられる。山形県の

結果を図 28 に示す。この結果、山形県では「要避難区域」が最も多い回答であり、雨による災害では、避難が必要となる場合が多いので、避難区域が重要であると考えているも

のと考えられる。しかし、宮城県・山形県共に、芸予地震の住民対応と同じ情報を必要とすることから、これらの情報を県で発信できるのであれば、発信する必要があると考える。

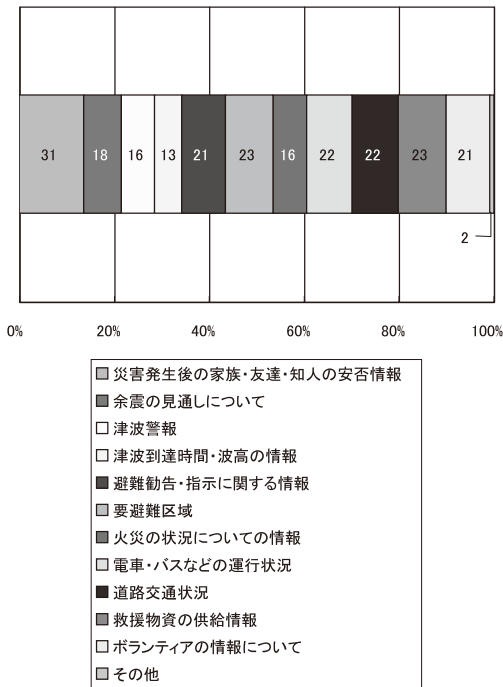


図 27 宮城県で災害時に住民が必要とする情報

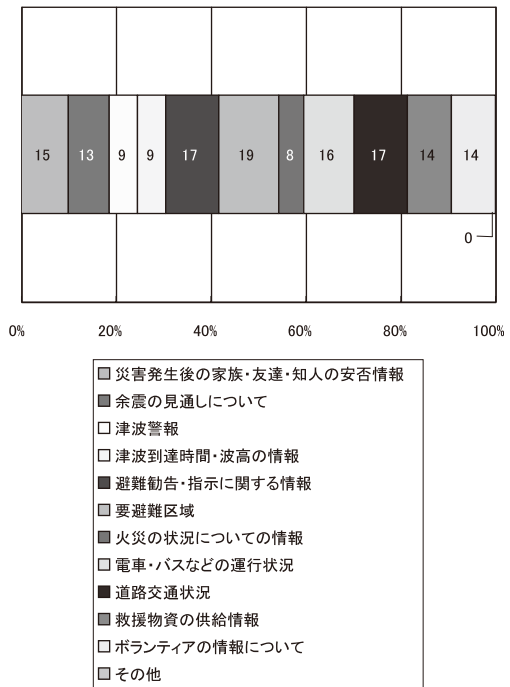


図 28 山形県で災害時に住民が必要とする情報

表 8 災害時に住民が必要とする情報

2001年芸予地震における住民の対応と災害情報の伝達(広井)		本アンケートでのニーズ	宮城 (人)	山形 (人)
%	必要情報	必要情報		
54	家族・友人・知人の安否について	災害発生後の家族・友達・知人の安否情報	31	15
49	地震の規模や発生場所について	要避難区域	23	19
47	余震の見通しについて	救援物資の供給情報	23	14
36	被害状況について	電車・バスなどの運行状況	22	16
30	地震の震度について	道路交通状況	22	17
23	電話・携帯電話の状況について	避難勧告・指示に関する情報	21	17
18	今後注意しなければならないことについて	ボランティアの情報について	21	14
10	どこに避難したらよいかについて	余震の見通しについて	18	13
9	道路の渋滞状況について	津波警報	16	9
9	県の取っている対応について	火災の状況についての情報	16	8
6	火災の状況について	津波到達時間・波高の情報	13	9
5.6	電車・バスなどの運行状況について			
5.3	水道・ガス・電気の復旧見通しについて			
4	ケガ人の救急について			
3	津波の有無について			

(7) 利用者側から見たユーザビリティについて

8 項目「一般的な防災ホームページの問題点として以下の問題点があるとされています。このような問題点をあなたはどのように感じますか」の宮城県の結果を図 29、山形県の結果を図 30 に示す。この結果から、3 項目「掲載情報がいつのものかわからない」が最も好ましくないと感じる項目であることがわかった。また、「ページタイトルがついていない」を山形県では気にならないと回答した回答者が多かったが、このページタイトルが

ついていないと、検索機能が使えないので、軽視して良いとも言い切れないと考える。一方、1 項目と 2 項目の個人情報や情報の転記の取り扱いについて書かれていないことは、あまり気にならないことがわかった。しかし、ほとんどの項目で、約 50%の回答者がやや好ましくない以上、好ましくないと感じることがわかり、この 19 項目については、作成の段階で気をつけるべきであるが、作成が終わり公開をしている都道府県の防災情報ホームページでは、今後修正する必要がある。

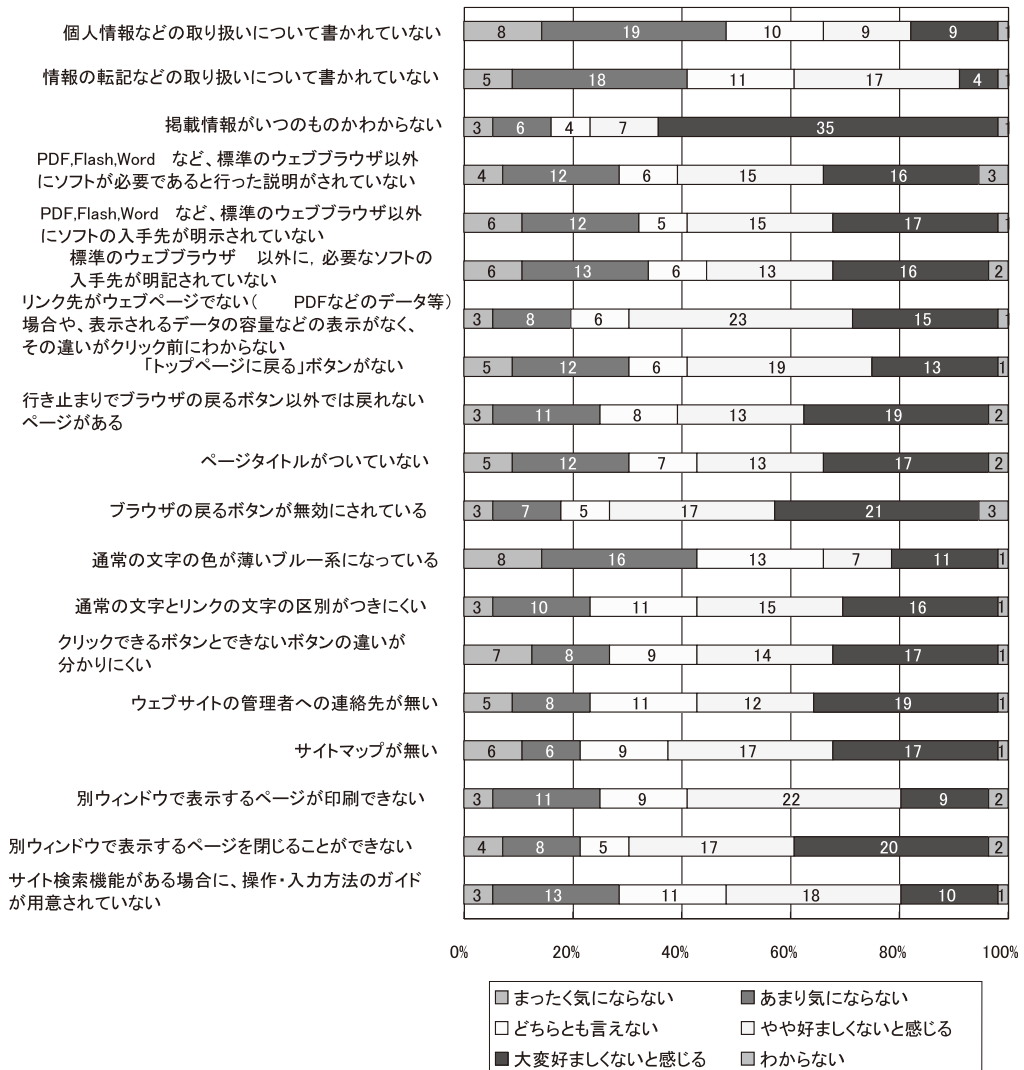


図 29 宮城県の利用者側から見たユーザビリティ (N=56)

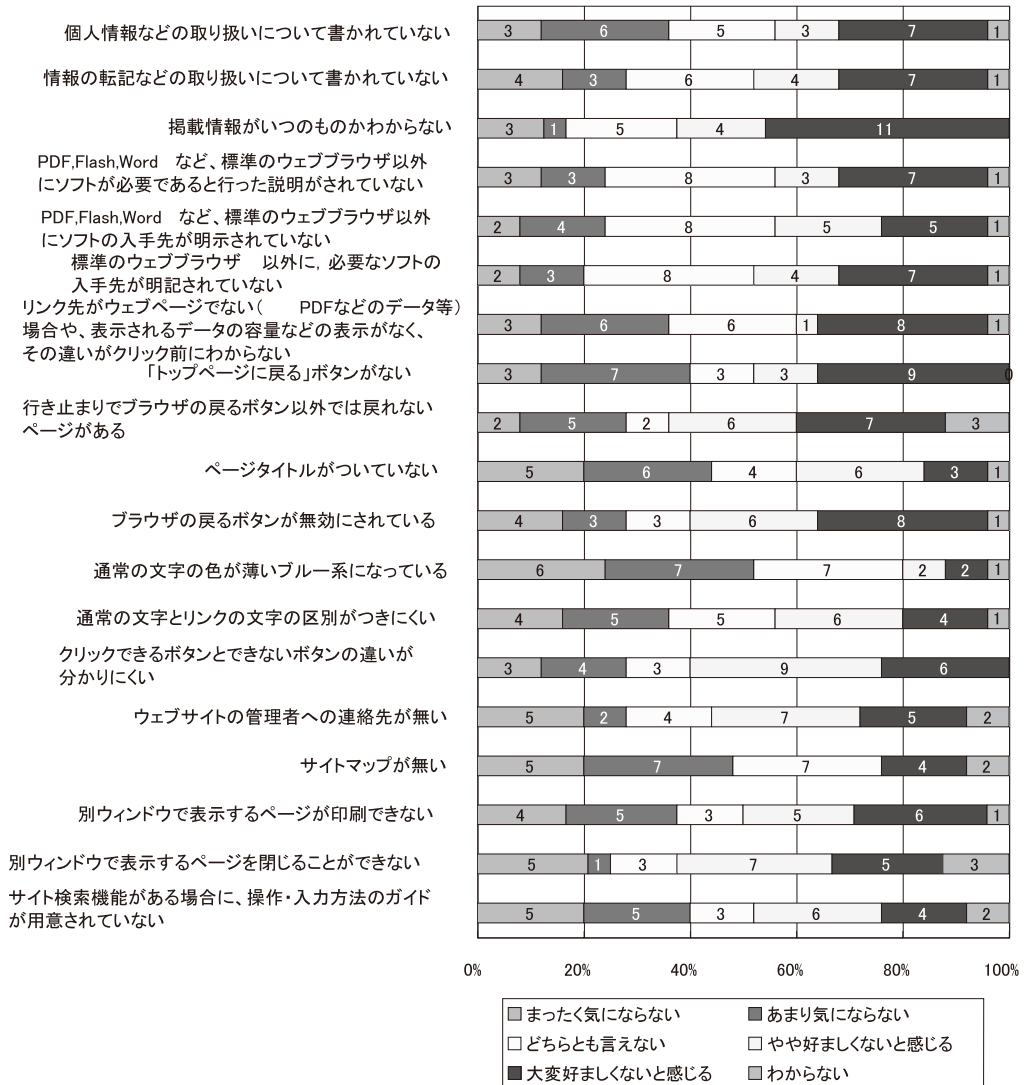


図 30 山形県の利用者側から見たユーザビリティ (N=25)

### 3. まとめと今後の展望

これまでの調査<sup>1)3)</sup>では、情報の表示等についての一定の評価ができるが、情報発信者の意図に対して利用者が適切に情報取得できるかの評価は難しい。そこで、発信者と利用者の双方向からの評価手法についての検討を行い、宮城県と山形県でウェブアンケートを実施した結果、宮城県で多くの人が、当該の情報を取得するまで、5回以上の頁を閲覧すると苦労したと感ずることがわかり、回答者

が5回以上閲覧している情報が事前と事中の情報であった。また山形県でも同様に、当該の情報を取得するまで、5回以上の頁を閲覧すると苦労したと感ずることがわかった。しかし、山形県の発信意図は事中の情報を含んでおり、今回の調査項目も事中の情報を探す項目となっていた。山形県の結果で3頁以上の頁閲覧で簡単に探せたの回答がなくなること、事中の情報が即時性を必要とすることから、山形県では3頁以上の頁閲覧をしている情報が、リアルタイムの情報であった。こ



のように、各県で今後改善すべき項目が抽出できた。しかし、本研究の評価の課題として、発信者の意図は組んだが、それが真にあるべき情報であるかはわからない。例えばリアルタイム情報等は宮城県では公開していないが、真に利用者が必要とする防災情報として、リアルタイム情報を必要としている可能性があることは、今回の調査からはわからない。したがって、再度利用者のニーズも含めた調査項目を選定する必要がある。また、アンケートの集計結果から、新聞やEメールによる公表を行ったにもかかわらず、回答者は少なかつたことから、平常時から閲覧してもらえるような仕組みと、認知のための公開方法の模索も必要である。

本調査方法により、各情報項目について、改善すべき項目が選定でき、発信者の情報の重要度に応じて項目ごとにコンテンツの内容を再構成するとより良い都道府県防災情報ホームページとなるであろう。

## 謝辞

本研究を行なうにあたり、宮城県、山形県、岩手県、各県の危機対策課には、ウェブアンケートの実施に関する調査協力をして頂きました。また、河北新報には、アンケート実施の公表に関する協力をして頂きました。記して感謝の意を表します。

## 参考文献

- 1) 小山正剛, 今村文彦, 牛山素行: 災害情報の提供内容・方法に関する研究紹介と基礎研究, pp.87-92, 2005
- 2) 小山正剛, 越村俊一, 今村文彦: 都道府県防災情報ホームページの評価システムの検討, pp.179-184, 2006
- 3) 小山正剛, 今村文彦, 越村俊一: インターネットアンケート調査に基づく都道府県防災情報ホームページの評価の試み, pp.147-150, 2005
- 4) アライド・ブレインズ, 2005: 都道府県ホームページ防災情報伝達速度調査, <http://www.a-brain.com/HP/do/press/20050518diag/info.html>
- 5) 日経 BP コンサルティング: 自治体サイトユーザビリティ調査 2003, 2003 <http://premium.nikkeibp.co.jp/e-gov/special/2003/sp031017main.shtml>
- 6) 情報通信政策研究所, 2003: ウェブサイト・ユーザビリティの評価要素と当該要素の公的機関への適用に関する調査研究, <http://www.soumu.go.jp/iicp/chousakenkyu/data/research/discus/telecom/2003/dp03-03.pdf>
- 7) 持丸浩二郎: ホームページのアクセス解析実践技大全, ナツメ社, 255p., 2004
- 8) 平石郁生, 出口慎二, 森田英一: 自分でできるネットリサーチ, ラトルズ, 268p., 2004

付録

# 部署ごとにページ別 検索しにくい...

# 県HPの防災情報利便性は？

行政がホームページ（HP）で発信している防災関連情報は入手しやすいかどうか、東北大の大学院生が県のHPを対象に調査を進めている。宮城県沖地震の発生確率は三十年以内に99％。県は防災意識を啓発し、災害時に情報提供しているが、部署ごとにページが分かれ、検索しにくいという課題が指摘されており、調査はその検証に役立ちそうだ。

## 東北大院生が調査

調査しているのは工学部の必要度を調べるほか、情報」とそれぞれの担当研究科二年の小山正剛さん、検索の所要時間を自課が別のページを作成。ん（三）。東北大災害制御動的に計測して利便性を県危機対策課も「分かり研究センターのHPに設検証している。

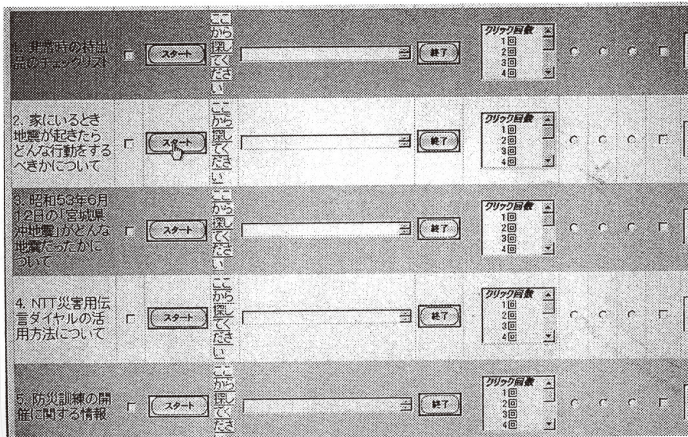
けたアンケートは、十一月三十日に始めた。8・16宮城地震後、民改善を検討中」という。小山さんは来月いっぱい調査を続ける。

防災関連サイトへのアクセス頻度や今後必要な情報などを質問。「津波浸水予測図」「地震調査委員会による宮城県沖地震の再来確率」など十五項目については、実際に県HPの中で回答者に検索してもらっている。

個別の情報に対する住災・砂防」「災害・防災」と話している。



# 課題検証し改善の一助に



県HPの防災情報を検証するアンケートの画面

指導する今村文彦教授（津波工学）は「災害時に自治体からの情報発信は不可欠だが、内容や利用実態は」これまで見直さ

れなかった。不便であれば検討する必要がある」と指摘している。アンケートのアドレスは <http://www.ti-ming.civil.tohoku-u.ac.jp/miyagi/html/dir/miyagi.html>