

土砂災害情報伝達手段としてのインターネットの活用に関する考察

千田容嗣* 黒川興及**

1 はじめに

土砂災害に関する警戒避難対策では、市町村の防災関係者及び住民に基準雨量、土砂災害危険箇所図、雨量データ等、様々な災害関連情報を提供する必要があり、豪雨時には、時間と共に変化していく雨量情報等は一時的に提供する必要がある。

このような情報を伝達する手段としてインターネットの活用が考えられる。中山間地においても普及が進み、インターネットによる土砂災害情報の伝達の機運が高まったと考えられる。

しかしながら、砂防事業が対象としている中山間地域では、インターネットを使えない高齢者が比較的多く住んでいるため、土砂災害情報の伝達手段としては適切ではないと思われる。そこで、中山間地域を含む全国的なインターネットの普及動向、利用意向等を総務省の調査結果等を用いて、5～10年先の将来における土砂災害情報の伝達を目的としたインターネットの活用の可能性を考察した。

2 インターネットの動向

2.1 施策の動向

インターネットに関する施策の動向については、IT戦略本部によって平成13年1月に策定された「e-Japan戦略」のもとに、「2005年までに世界最先端のIT国家になる」という目標に向けて政府一体となって取り組んできた結果、世界でも最も低廉で高速なブロードバンド環境

が実現されている。また、総務省によって平成16年12月に「u-Japan政策」が打ち出され、2010年にわが国が最先端のICT（Information & Communication Technology）国家として世界を先導するフロントランナーとなることが大目標として掲げられ、インフラ整備に関しては、2010年までに国民の100%が高速または超高速を利用可能な社会にすることが目標として掲げられている（総務省、2005.5）。

2.2 普及動向

インターネットに関わる主な機器であるパソコン、携帯電話の保有率及びインターネットの人口普及率（全人口に対するインターネット利用人口の比率）を示す（図1）。平成15年末時点でインターネットの人口普及率は6割を超えたが、その増加率は鈍化している。

2.3 年齢別の利用動向

年齢別にインターネットの利用動向を示す（図2）。平成17年末時点の50歳未満の利用率は、80～90%に達し、横ばいに推移している。一方、65歳以

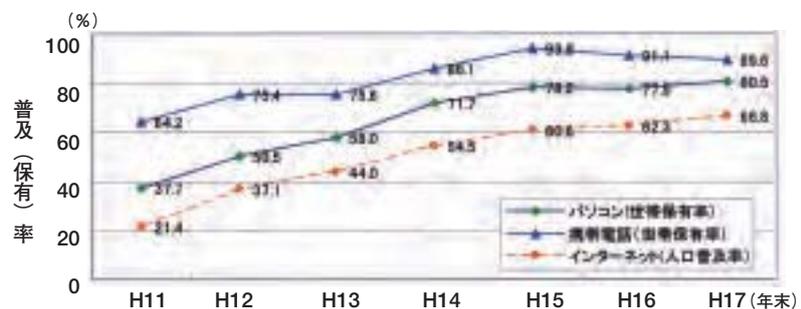


図1 インターネットの普及動向

(通信利用動向調査)(H11～17)(総務省)の記載データを作成)

* (財)砂防・地すべり技術センター砂防技術研究所
 上席研究員

** (財)砂防・地すべり技術センター砂防部長



図2 年齢別インターネット利用動向
 (「通信利用動向調査」(H13~17)(総務省)の記載データを作図)

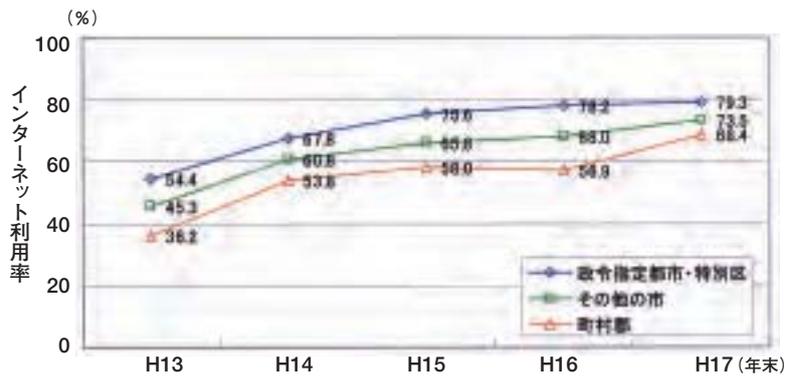


図3 地域別インターネット利用動向
 (「通信利用動向調査」(H13~17)(総務省)の記載データを作図)

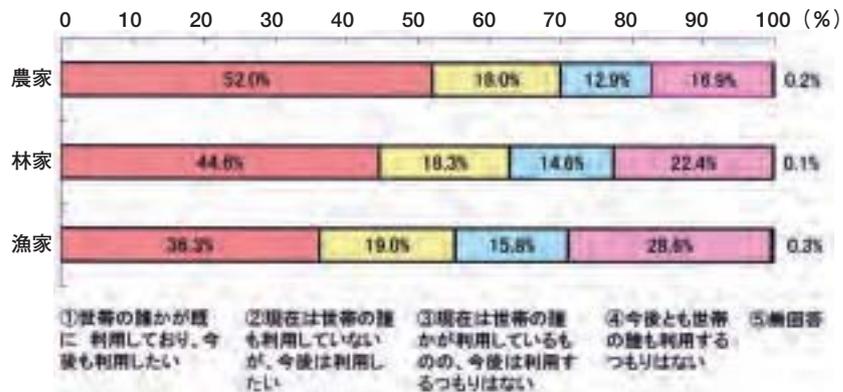


図4 農家等のインターネット利用意向
 (「農林漁家におけるパソコン・インターネットの利用等に関する意向調査結果 (H16.4)」(農林水産省)より)

上の利用率は50%以下に過ぎないが、65~69歳、70~79歳のインターネット利用率は、共に増加傾向である。

2.4 中山間地域の利用動向

1) 地域別動向

政令指定都市、その他の市、町村郡におけるインターネット利用動向を示す(図3)。「町村郡の利用率の動向」を「中山間地域の動向」と考え、都市地域及び中山間地域における動向を推定する。平成17年末時点の都市地域のインターネット利用率は7~8割で、増加率は鈍化している。これに対して、町村郡(中山間地域)の利用率は、7割弱に推移している。

2) 中山間地域の意向

平成16年1月時点の農家、林家、漁家のインターネット利用意向を示す(図4)。「林家、農家の意向」を「中山間地域の意向」と考え、その意向を推定する。「インターネットを利用したい」(「①世帯の誰かが利用しており、今後も利用したい」、「②現在は世帯の誰も利用していないが、今後は利用したい」と回答した者の割合は、林家、農家ともに約6割である。

3 インターネットの利用意識

3.1 利用の目的

平成17年末時点のパソコン及び携帯電話におけるインターネット利用者の利用目的を示す(図5)。パソコンでは、「商品・サービス・企業・店舗等の情報入手」(55.4%)、「勤務先・友人等との連絡・情報交換(メール等)」(54.4%)、「ニュース、天気予報の情報入手」(50.2%)と回答した割合が比較的高く、携帯電話では「勤務先・友人等との連絡・情報交換(メール等)」(69.5%)、「音楽のデジタルコンテンツの入手・聴取」(26.2%)、「ニュース、天気予報の情報入手」(25.1%)と回答した割合が比較的高い。

報交換(メール等)」(54.4%)、「ニュース、天気予報の情報入手」(50.2%)と回答した割合が比較的高く、携帯電話では「勤務先・友人等との連絡・情報交換(メール等)」(69.5%)、「音楽のデジタルコンテンツの入手・聴取」(26.2%)、「ニュース、天気予報の情報入手」(25.1%)と回答した割合が比較的高い。

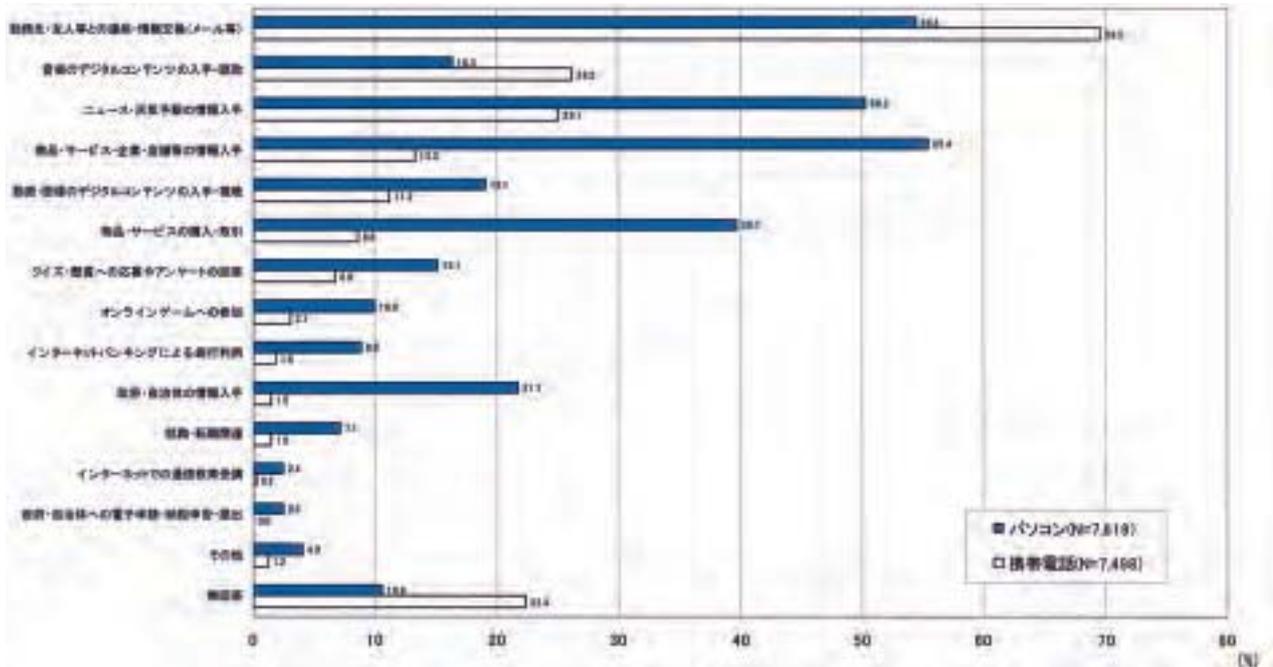


図5 インターネットの利用目的

(「平成17年通信利用動向調査」より)

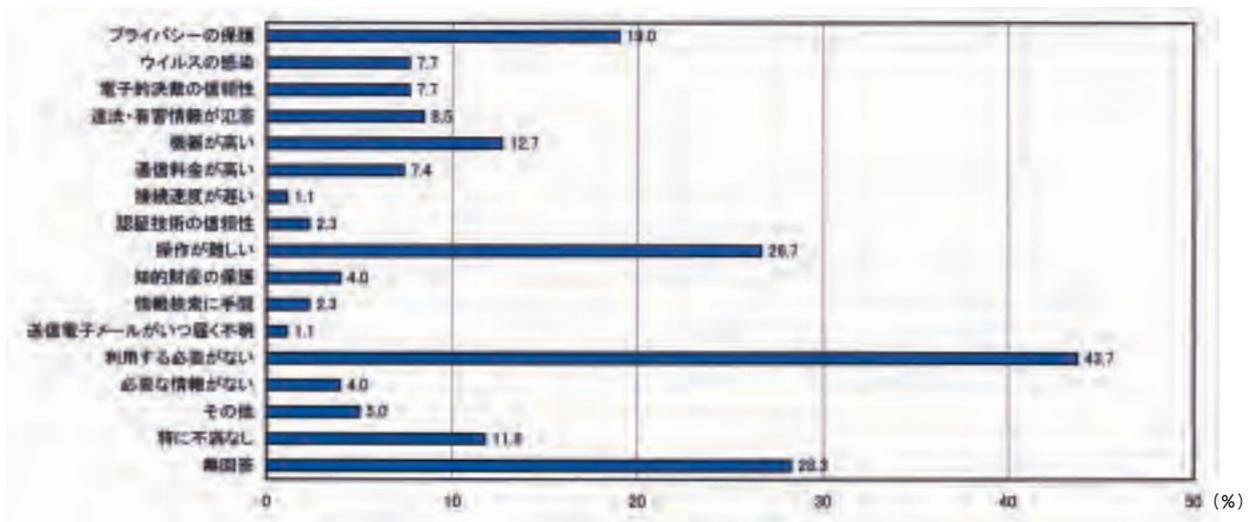


図6 インターネットを利用しない理由

(「平成16年通信利用動向調査」より)

3.2 利用しない理由

平成16年末時点のインターネット未利用者がインターネットを使用しない理由を示す(図6)。「利用する理由がない(43.7%)」、「操作が難しい(26.7%)」と回答した割合が比較的高い。

4 ブロードバンドの普及状況

4.1 ブロードバンドの種類と普及状況

「超高速インターネットアクセス」及び「加入者系ネットワーク」を意味するブロードバンドのメディアの種類及び平成16年11月時点の市町村における普及状況を示す(表1)。4種類のメディアのうち、ADSLが最も普及している。なお、平成17年3月時点での市町村におけるブロードバンドの普及率は93.4%(2,916/3,123)である。

4.2 ブロードバンドの普及状況

ブロードバンドで最も普及しているADSLの平成16年11月時点での「全国」、「町村」、「過疎地域」の市町村の普及状況を示す(総務省、2005.2)(表2)。「全国」の普及率は86.7%、中山間地域と考えられる「町村」、「過疎地域」の普及率は、それぞれ82.6%、67.5%である。この数値は、サービスが少なくともその地域の一部で提供されている市町村の普及率である。全域でサービスが提供されている「全国」の普及率は、平成16年4月時点で51.3%(1,603/3,123)であることから、全域でサービスが提供されている「町村」、「過疎地域」の普及率は5割以下だと推定される。

4.3 インターネットへの接続方法

パソコンからインターネットへの接続方法の割合を示す(図7)。インターネットを利用している世

表1 ブロードバンドの種類と普及状況

平成16年11月末現在

名称	概要	普及状況
ADSL (非対称デジタル加入者回線)	既存のメタルケーブルにADSLモデム等の専用装置を設置することにより、電話サービスと同時に高速インターネットアクセスを可能とするもの	86.7%(2,648/3,053)
FTTH(光ファイバ)	加入者線収容局から加入者宅まで光ファイバケーブルを敷設し、超高速インターネットアクセスを可能とするもの	31.6%(965/3,053)
ケーブルインターネット	既存のケーブルテレビネットワークに専用の設備を追加することにより、高速インターネットアクセスを可能とするもの	30.0%(915/3,053)
無線(FWA/LAN)	電気通信事業者の無線局から加入者までの加入者回線により構築するもの	—

(「全国均衡のあるブロードバンド基盤の整備に関する研究会(総務省)」資料の記述を一覧表に整理)

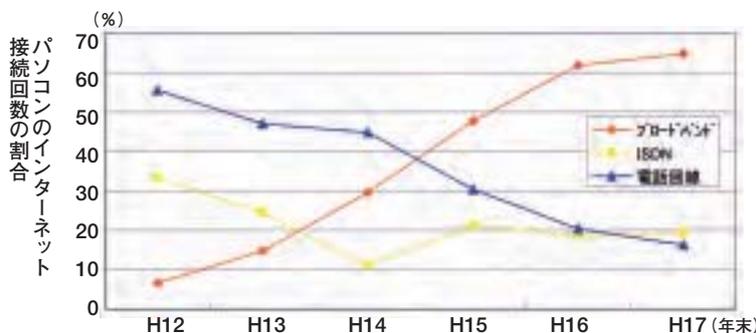


図7 インターネットへの接続方法

(「通信利用動向調査」(H13~17)(総務省)の記載データを作図)

表2 地域区分別のブロードバンドの普及状況
平成16年11月末現在

区分	普及状況
全国	86.7% (2,648/3,053)
町村	82.6% (1,922/2,327)
過疎地域	67.5% (749/1,110)

(「全国均衡のあるブロードバンド基盤の整備に関する研究会(総務省)」資料を一覧表に整理)

帯で電話回線及びISDN（ダイヤルアップ）への接続が、「e-Japan戦略」が策定された直前の平成12年末時点では、全体の約9割を占めていた。それが、平成17年末時点では、ブロードバンドへの接続が6割、ダイヤルアップへの接続が4割弱へと変化している。

5 携帯電話・PHSでのインターネット

5.1 利用状況

パソコン及び携帯電話・PHSのインターネット利用について、6歳以上の利用者数及びその利用比率を示す（表3）。携帯電話・PHSの利用比率は、パソコンのそれを平成17年末時点で初めて上回った。

5.2 災害時の活用

災害時における携帯電話によるインターネットの活用については、「平成16年10月の新潟県中越地震では、携帯電話のパケット通信（メール）については、携帯電話が使用可能なエリアでは、輻輳の影響を受けず、比較的つながりやすく使用が可能であった」と報告されている（内閣府、2005.8）。また、携帯電話のアプリケーションを利用した災害情報収集システムの検討が行われている（例えば、前川ら、2005.10）。このように、携帯メールをめぐる環境が改善され、携帯電話を活用した情報伝達システムの防災関係への普及、開発が見込まれている。ただし、2005年8月に発生した宮城県沖地震における携帯メールの疎通状況のアンケート調査では、直後30分以内程度になんらかの支障があったと回答した者が約

6割（「全く使えなかった（29%）」、「普段より接続に時間がかかったが使えた（35%）」）であり、携帯電話のメールに遅れて届いたメールがあったという回答は55%に上ったと報告されている（牛山、2005.10）。この点については、原因を追究し改善が望まれる。

6 まとめ

1) 利用者意識

現在、インターネットは、主に電子メール等による情報伝達手段、ニュース等の情報収集手段として利用されているが、ユビキタス社会がめざす豊かなコミュニケーションの実現によってICTがより日常的なものになり、インターネットを利用しない主な理由である「利用する理由がない」「操作が難しい」といった利用制約等が解消されていくと思われる。よって、インターネットは情報収集手段、通信手段として日常生活に不可欠なメディアになりつつあると考えられる。

2) 高齢者の利用動向

平成16年末時点の高齢者（65歳以上）のインターネット利用率は、17.5%であるが、5～10年後は、55.2%（平成17年末時点）の利用率である60～64歳の者が高齢者に移行することから、高齢者のインターネット利用率が高まると推定される。

3) 中山間地域の利用動向

中山間地域での利用動向や利用意向からインター

表3 インターネットの利用状況

年	パソコン		携帯電話、PHS		利用者数合計（万人）
	利用者数（万人）	比率（%）	利用者数（万人）	比率（%）	
平成13年末	4,890	87.4	2,504	44.8	5,593
平成14年末	5,722	82.4	2,794	40.2	6,942
平成15年末	6,164	79.7	4,484	58.0	7,730
平成16年末	6,416	80.7	5,825	73.3	7,948
平成17年末	6,601	77.4	6,923	81.2	8,529

（「通信利用動向調査」(H13～17)（総務省）の記載データを一覧表に整理）

ネット利用率は約6～7割となり、ブロードバンドの提供地域の促進により、ブロードバンドによるインターネットの利用者は増加すると推定される。

4) 携帯電話・PHSの普及

携帯電話・PHSによるインターネットの利用比率は、ますます高まると推定される。

5) 土砂災害情報伝達手段としての

インターネットの活用

インターネットは、情報伝達速度が遅かったこと、中山間地域に住む多くの高齢者がインターネットを使えないということから、土砂災害情報伝達手段としてあまり活用されていなかったが、5～10年先には、インターネットを利用できる高齢者の増加、ブロードバンドの普及により、様々な土砂災害情報が送信できる手段として活用が望まれる。

7 将来におけるインターネットを活用した土砂災害情報の提供のあり方

5～10年後の将来におけるインターネットでの土砂災害情報の提供のあり方を考察する。

1) 全般

情報の共有という点から各地域で共通する情報は、将来的に統一された方法で情報伝達されることが望ましいと思われるが、利用率、ブロードバンドの普及率等に地域差がみられることから、全国一律の内容や方法ではなく、地域特性による普及率や利用意識の違いを考慮した情報提供が見込まれる。

2) 中山間地域

①中山間地域でのインターネットの利用率の増加が推定されることから、インターネットを利用した情報伝達の整備の積極的な推進が見込まれる。また、ブロードバンドによる超高速通信の環境がある程度整備される可能性があることから、画像や様々な色彩等を使用した情報提供が見込まれる。

②高齢者の利用の増加が見込まれることから、高齢者にとって利用しやすいホームページの構成、内容、文字の大きさ等を考慮した情報提供が望まれる。

3) 携帯電話・PHSの活用

携帯電話・PHSでのインターネットの積極的な活用が見込まれる。例えば、現在一部の県で配信システム（避難の勧告や避難の指示などの緊急・重要な防災情報を、事前に利用登録された携帯電話やパソコン等へ電子メールにより提供するシステム）や雨量・水位情報を提供するシステムが実施されているが、これらのシステムの全国的な普及が見込まれる。

本研究の実施にあたって、京都大学水山高久教授から貴重な意見をいただいた。ここに記して謝意を表します。

【引用文献】

- ・総務省（2005.2）：ブロードバンド・ゼロ地域 脱出計画－光ブロードバンド・コミュニティへ向けた地方公共団体のための指針、全国均衡あるブロードバンド基盤の整備に関する研究会
- ・総務省：通信利用動向調査（平成13年～17年）
- ・農林水産省（2004.4）：農林漁家におけるパソコン・インターネットの利用等に関する意向調査結果
- ・総務省（2005.7）：報道資料 全国均衡のあるブロードバンド基盤の整備に関する研究会 最終報告「次世代ブロードバンド構想2010」（案）に対する意見募集結果と報告書の公表
- ・内閣府（2005.8）：中山間地等の集落散在地域における地震防災対策に関する検討会 提言、中山間地域等の集落散在地域における地震防災対策に関する検討会、p3
- ・前川裕之、門馬直一、浦島なぎさ、森美菜子（2005.10）：携帯アプリを利用したリアルタイム災害情報収集システム構築について、日本災害情報学会第7回研究発表大会予稿集、p169-173
- ・牛山素行（2005.10）：2005年8月16日宮城県沖の地震時の住民による情報利用実態、日本災害情報学会第7回研究発表大会予稿集、p107-112