

**大規模災害等緊急事態における
通信確保の在り方について
中間取りまとめ(案)**

— インターネット利用WG —

2011年7月22日

目次

第1章	はじめに	1
第2章	今回の震災を踏まえた今後のインターネット利用の在り方	5
1.	インターネット接続機能の確保	5
2.	インターネットの効果的活用	8
3.	クラウドサービスの活用	11
4.	災害発生時に備えた通信事業者の協力体制の構築	13
第3章	アクションプラン	15

第1章 はじめに

1. 社会的基盤としての通信インフラ

- 固定通信網や移動体通信網などの通信インフラは、固定電話や携帯電話などに代表されるように、遠隔地間において即時に情報のやりとりを可能とするものであり、国民の日常生活や企業の経済活動に必要な社会インフラとして重要な役割を果たしている。
- 特に近年は、技術の進展に伴い、ブロードバンドやインターネットの利便性・重要性も飛躍的に向上しているところであり、通信インフラは、伝統的な通話機能の提供のみならず、行政・企業等が提供する多様な情報やサービス等を楽しむための基盤として、その重要性を更に増しているところである。
- 利用者数(2010年度末時点)に着目して見ると、固定電話は、約4,000万契約¹を有し、引き続き基礎的な通話手段として重要な役割を担うほか、約1億2,000万契約に達する携帯電話・PHSは、ほぼ一人一台に普及した生活必需品として、国民にとって最も身近な通信手段となっている。また、増加傾向の続くブロードバンドサービスは、約3,500万契約に達し、光化(高速・大容量化)が進展している。
- ブロードバンドについては、固定通信分野におけるサービス提供が先行したが、近年、モバイル分野でも、急速に高速ブロードバンド化が進展しており、昨年12月に、FTTH並みの通信速度を実現するLTEのサービス提供が開始されるなど、固定通信分野と遜色のないブロードバンド環境が整備されてきたところである。
- このような中、インターネット上において、ソーシャルメディアサービス²、動画配信サービス、動画投稿サイト、クラウドサービス等といった多彩なサービス・アプリケーションが次々に登場し、国民生活の利便性向上や企業経済活動における効率性・信頼性向上に大きく貢献している。
- さらに、このような平時における役割・機能だけでなく、通信インフラは、大規模災害などの緊急時には、緊急通報・災害時優先電話をはじめ、安否確認等のための通信手段を提供するとともに、警察・防災通信など基本的な行政機能の維持に必要な通信手段を提供するなど、国民の生命・身体への安全確保や国家機能の維持等を担う基盤として機能することになる。
- このように、通信インフラは、国民生活や企業経済活動、更に国民の生命・身体への安全確保や国家機能の維持等に必要不可欠な基盤

¹ 加入電話(NTT東西加入電話(ISDNを含む)、直収電話(直加入、新型直収、直収ISDNの合計)、CATV電話)の契約数。

² 個人などの利用者が発信するテキスト・映像等のコンテンツをコミュニティに参加する他の利用者に伝えることにより、多数の利用者が双方向に参加するメディア。ツイッターやフェイスブック、ミクシイ等。

であるため、大規模災害時等においても、その安定的な提供を確保することが必要となるものである。

2. 東日本大震災で生じた主な事象

(1) 輻輳の発生

- 今回の震災では、利用者からの音声の発信が急増し³輻輳状態が発生したため、固定電話では最大80%~90%、携帯電話では最大70%~95%の規制が実施された。
- 特に、固定電話(NTT東日本)の通信規制は、比較的短時間で解除されたものの、携帯電話の通信規制は、断続的に数日間にわたり実施されたことが大きな特徴である。この要因としては、過去の大震災時と比べても、携帯電話の利用者が大幅に増加したこと⁴と、安否確認等を行う手段としての携帯電話の利用が多かったことが考えられる。
- 他方、携帯電話におけるパケット通信では、通信規制が行われなかったか、又は通信規制を実施した事業者(NTTドコモ)であっても、その割合は最大30%かつ一時的であり、音声通話に比べて繋がりやすい状況にあった。
- 携帯事業者によっては、音声通話とパケット通信を独立して制御するなど、災害時等におけるパケット通信の疎通を向上できる機能を導入している。今回の震災においても、各事業者において、この機能が活かされ、最大95%程度の発信規制がなされた音声通話と比べると、メール等パケット通信の方が疎通しやすい結果となった。
- ただし、送信したメールの到達時間に着目すると、メールサーバの輻輳により、通常よりも時間を要する結果となった。

(2) 通信インフラの被災

- 今回の震災では、大規模な地震とともに、太平洋沿岸を中心に高い津波が発生し、東日本全域に甚大な被害が及んだ。通信インフラについても、地震及び津波の影響により、広範囲にわたり、通信ビル内の設備の倒壊・水没・流失、地下ケーブルや管路等の断裂・損壊、電柱の倒壊、架空ケーブルの損壊、携帯電話基地局の倒壊・流失など、これまでに類を見ない被害が発生した。
- さらに、今回の震災においては、長時間にわたる停電が生じたことから、地震や津波による直接の被害がなく、サービス提供が可能な

³ NTTドコモでは、通常時の約50~60倍のトラヒックが発生。

⁴ 携帯電話の契約数については、阪神・淡路大震災の時は433万(平成7年3月時点)、東日本大震災の時は11,823万(平成23年2月時点)。

設備であっても、バッテリーや自家用発電機の燃料等の枯渇により、機能が停止する事態となった⁵。

- 具体的な被害としては、固定通信網については、NTT東日本で、385ビルが機能停止し、架空ケーブルが6,300km(沿岸部)流出・損傷し、中継伝送路が90ルート切断されるとともに、電柱が6.5万本(沿岸部)流出・折損した。この結果、アクセス回線では、約190万回線(うち、KDDI、ソフトバンクテレコム分が約40万回線)が被災した。
- また、携帯電話・PHS基地局については、基地局と交換機間の伝送路(エントランス回線)にNTT東日本の伝送路を用いており、当該伝送路の被災の影響を受けたこと、また、長時間の停電によりバッテリー等が枯渇したことにより、合計約2万9千局が機能停止した。
- 以上のように今回の震災における通信インフラの被害は、過去の震災⁶と比較しても大規模なものであったが、各事業者等による迅速な復旧作業により、4月末までには一部のエリアを除き、復旧されたところである。

(3)インターネットの利用

- 近年のインフラ・ネットワークの発展により、インターネットを利用した多彩なサービス・アプリケーション(ソーシャルメディアサービス、動画配信サービス、動画投稿サイト、クラウドサービス等)が登場しており、今回の震災においては、インターネットを利用した安否確認、情報共有等の新たな取組が見られた。
- 例えば、ソーシャルメディアサービスについては、震災直後の音声通話・メール等が繋がりにくい状況において、安否確認を行う手段の一つとして個人に利用されるとともに、登録者がリアルタイムに情報発信するものであることから、震災に関する情報発信・収集のための手段として、個人や公共機関等⁷に利用され、その有効性が示された⁸。
- また、各自治体から発表されている避難者名簿等の情報を集約し検索可能とするサイト、道路情報と地図情報を組み合わせなどインターネット上の様々な情報を組み合わせたサービス、ボランティアや支援物資の送り手と受け手のニーズを引き合わせるマッチングサイトなどインターネットを利用した付加価値のある各種サービスが提供された。

⁵ NTT東日本では、機能停止した通信ビルの約80%、NTTドコモでは、サービス停止局の85%は、停電による電源枯渇が原因。

⁶ 2004年1月に発生した阪神・淡路大震災では、30万を超える固定電話が不通となり、145局の基地局が停止。2007年10月に発生した新潟県中越地震では、4,450の固定電話(NTT東日本)が不通となり、189局(NTTドコモ:61局、au:37局、ボーダフォン:91局)の基地局が停止。

⁷ 行政機関のツイッターアカウント数は、4月4日現在において148件(3月の震災前比+27)【経済産業省調べ】

⁸ 例えば、SNS大手のミクシーでは、2011年3月の月間ログインユーザ数は1537万(前月比+82万)、総コミュニケーション投稿数は7億超(前月比+約1億)に増加。

- さらに、被災した自治体等に対してホームページ・メールサービスの提供や避難所の運営支援ツールをクラウド上で提供することも行われ、業務運営の確保や情報の保全にクラウドサービスが活用された。
- その他、放送事業者が動画配信サイトに震災関連ニュースを提供し、インターネット上で配信した事例や個人が動画中継サイト上で被災地の様子をリアルタイムで配信した事例も見られた。
- このようなインターネットの効果的な利用の一方で、今回の震災では、インターネット上で震災に関する様々な情報が大量に流通したことによる情報の取捨選択の必要や情報リテラシーの有無による情報格差の発生などの課題も生じたところである。このため、インターネットの活用事例の収集・共有に当たっては、インターネット利用に関する課題についても併せて共有できるようにすることが望ましい。

3. 本検討会の開催等

- 本検討会は、今回の震災において、災害時に重要な役割を担う通信インフラに広範囲にわたる輻輳や通信途絶等の状態が生じたこと等を踏まえ、震災からの速やかな復旧・復興を図るとともに、今後の大規模災害等に対応できるよう、緊急事態における通信手段の確保の在り方について検討を行うものである。
- 具体的には、①緊急時の輻輳状態への対応の在り方、②基地局や中継局が被災した場合における通信手段確保の在り方、③今回の震災を踏まえた今後のネットワークインフラの在り方、④今回の震災を踏まえた今後のインターネット利用の在り方について検討を行っている。
- 本中間取りまとめは、第1回会合(2011年4月8日)から第5回会合(同年7月29日)までの本検討会における議論を取りまとめたものであり⁹、今回の震災からの速やかな復旧・復興や、今後同様の大規模災害等の発生に備えた取組等に有効に活用されることを期待するものである。

⁹ 検討会の下に「ネットワークインフラWG」及び「インターネットWG」を設置。

－「ネットワークインフラWG」では、「①緊急時の輻輳状態への対応の在り方」、「②基地局や中継局が被災した場合における通信手段確保の在り方」、「③今回の震災を踏まえた今後のネットワークインフラの在り方」を議論。(第1回(6/1)～第5回(7/25))

－「インターネットWG」では、④「今回の震災を踏まえた今後のインターネット利用の在り方」を議論。(第1回(6/3)～第5回(7/22))

第2章 今回の震災を踏まえた今後のインターネット利用の在り方

1. インターネット接続機能の確保

東日本大震災においては、利用者からの発信が急増し輻輳状態が発生したため、音声通話は固定電話で最大80%~90%、携帯電話で最大70%~90%の通信規制を実施した。一方、インターネットについては、一部行政機関や電力会社等インフラ機関のホームページにアクセスが集中し、閲覧が困難になった事象があったものの、固定系・移動系ともに比較的安定的に利用可能であった。

今回の震災においては、ソーシャルメディアサービスの利用によるリアルタイムでの情報共有により安否確認等が行われたほか、避難所検索や地図情報と組み合わせた道路通行情報の提供などのインターネット上の様々な情報を組み合わせることにより付加価値のある情報提供が行われた。また、クラウドサービスを活用した避難所運営支援ツールなどが提供された。

インターネットの利用により、このような安否確認、必要な支援物資の要請、道路や鉄道の運行情報等のインフラ情報の共有等が効率的に行えることから、緊急時においてもインターネットの接続機能を確保するための取組が必要である。

特に、携帯電話は国民にとって最も身近な通信手段であることから、携帯電話のメールについては、輻輳状態になりやすい音声通話の代替手段としての期待が高いことに留意すべきである。

(1) インターネット接続機能の確保

1) 回線容量等の増強によるインターネット接続性の確保

- 今回の震災では、物理的な障害が発生した被災地を除きインターネットの利用に大きな支障は生じなかったものの、今後の大規模災害を想定した回線容量の確保等について、通信事業者においては、今後インターネットトラフィックの増加が見込まれていることを踏まえ、インターネットの回線容量の増強など、その対応の在り方について、引き続き検討を行うことが必要である。
- 今回の震災では、携帯電話のメールについて、メールサーバ等の容量制約により一部に遅延が生じた。携帯電話のメールは、輻輳状態になりやすい音声通話の代替手段としての期待が大きい。携帯電話のメール遅延については、今回の震災での実態等を踏まえ、メールサーバの増強など、その対応の在り方について、引き続き検討を行うことが必要である。
- 通信事業者が回線容量等の増強に努めた場合であっても、動画ストリーミングなどリッチコンテンツへのアクセス増等により、全ての

トラヒックの円滑な流通に困難が生じる可能性がある。今回の震災においても、動画ニュースの膨大なトラヒックの合間を縫って公的機関の情報が流通していたとの報告がある。このような事態を想定したトラヒック逼迫対策を検討することが必要である。

- 具体的には、災害時にヘビートラヒック等が発生した場合、通信全体の疎通性を確保するためのトラヒック制御について検討すべきである。平時のヘビーユーザ等による帯域の占有から生じる支障に対しては、「帯域制御の運用基準に関するガイドライン」が電気通信事業関連団体において策定されているところであり、本ガイドラインの見直し等を含め検討する必要がある。この際、総務省による通信の秘密の保護との関係の整理などトラヒック制御と通信の秘密に関連する課題を踏まえた検討が必要である。

2)インターネット接続サービスにおける耐災害性強化

- 現在、電気通信回線設備を設置する事業者に対しては、その事業用電気通信設備について耐震対策や防火対策などネットワークの安全・信頼性に関する一定の技術基準が定められているところである(事業用電気通信設備規則)。
- しかしながら、インターネット接続サービス事業者(ISP)がインターネット接続サービスに使用するサーバやルータなどの機器は、電気通信回線設備に該当せず、回線設備を設置しないISPは、上記の安全性・信頼性に係る技術基準適合義務の対象とはなっていない。
- 今回の震災でも果たしたインターネットの重要性にかんがみれば、インターネットの接続性は可能な限り確保されるべきである。このため、インターネット接続機能の確保の観点から、ISPの耐災害性強化(電気通信設備の耐震性強化、電源設備確保など)の在り方を検討することが必要である。
- 回線設備の設置の有無にかかわらず、情報通信ネットワーク全般に関する安全・信頼性対策の基本的かつ総括的な指標(ガイドライン)として、「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」(昭和62年郵政省告示第73号)定められているが、同基準について、今回の震災における教訓を踏まえ、その内容について検討を行う必要がある。
- 今回の震災では、停電の長期化により、通信事業者は、非常用電源装置を駆動することを余儀なくされた。また、地域のISPでは、顧客対応のため、顧客の所在地への移動が必要となったところである。しかしながら、これらに不可欠な燃料の調達が困難であった。このため、関係機関との連携など、燃料の迅速かつ安定的な確保の在り方について、引き続き検討を行うことが必要である。

3)避難所等におけるインターネット利用の確保

- 今回の震災においては、避難所等における避難者名簿の作成に際して、パソコン等の欠如から、紙ベースでの名簿作成が行われ、

自治体の災害対策本部との間でも、避難所情報の共有が電話による音声や紙ベースで行われており、避難所情報の集約に支障が生じた。

- また、クラウドサービスを活用した避難所運営の支援ツールや避難所が必要とする物資と提供可能な物資のニーズを引き合わせるマッチングサイトなども立ち上がった。しかしながら、ほとんどの避難所等においては、インターネットを利用できる環境にはなかったため、これらのサイトを十分に利用することができなかった。
- このような事態を回避するため、指定避難所等には平時からインターネットアクセス環境を整備することが必要である。
- また、災害発生直後は音声通話のニーズが高く、音声通話の早急な復旧が重要であるが、インターネットの有効性を考えれば、一定期間経過後は音声とインターネット接続いずれも重要と考えられる。避難所等への音声回線の復旧に際しては、インターネット接続機能も可能な限り併せて復旧させることが望ましい。このため、避難所等へのインターネット接続機能の回復の在り方について検討を行うことが必要である。

被災地等のニーズを適時適切に把握することは困難であるため、提供可能な通信手段があっても、迅速に提供できなかったとの意見も提出された。今後は、被災地の需要と事業者側の供給が適切にマッチングできるように、国や関係自治体等との情報共有・連携の在り方についても、引き続き検討を行うことが必要である。

- 今回の震災においては、あらゆる通信手段が何らかの損傷を受け、絶対安全な通信手段は存在しなかった。この点、通信事業者においては、移動基地局の活用や衛星回線の利用による応急復旧の対応を行ったところである。このため、単一のアクセス手段に依存するのではなく、無線LANや衛星インターネットを含め、インターネットへのアクセス手段の更なる充実について検討を行うことが必要である。具体的には、移動基地局の充実や衛星インターネットの高速・大容量化などを図る必要がある。

4)情報リテラシーの涵養

- 今回の震災においては、避難所等の運営関係者(自治体職員やボランティア団体関係者など)が、インターネットでのマッチングサイトの効果などを十分に認識していないことやそもそも平時からインターネット等に親しんでいないなどのために、避難所等でのインターネット接続環境が回復しても、十分にインターネットが利用されていなかった。
- このため、平時から、自治体職員や避難所運営関係者の情報リテラシーの涵養の在り方について検討を行うことが必要である。

(2)インターネットのネットワーク構築の在り方

- インターネットの相互接続ポイント¹⁰やデータセンタは首都圏に集中している。仮に、首都圏において大規模災害等が発生した際にも、インターネットが機能するよう、災害に強いインターネットのネットワーク構築の在り方について、引き続き検討することが必要である。
- 具体的には、インターネットの相互接続ポイント、データセンタの地域分散などネットワークの冗長性を確保する方策の検討が必要である。
- また、P2P¹¹はトラフィック分散に有効な技術であり、仮に首都圏での被災があった場合でも、トラフィック分散によりインターネット全体での疎通性を確保することは重要であるため、P2Pの有効活用策を検討することが必要である。

2. インターネットの効果的な活用

東日本大震災では、インターネットにより様々な災害関連情報の共有が行われた。これは、広範に情報提供が行われたことに加え、ソーシャルメディアサービスにおいては、リアルタイムで情報交換が行われ、音声通話の代替機能を果たしたとも言える。また、道路通行情報と地図の組み合わせなど、ネットワーク上の様々な情報を組み合わせることにより様々な付加価値のある情報提供が行われた。

(1) インターネットによる情報共有

- 今回の震災では、インターネットによる避難所検索、道路通行情報、鉄道運行情報、電力使用状況など様々なサービスが提供され、情報の周知・共有に有効に活用された。
- この点、インターネットによる様々な情報提供は有効であったものの、上記の災害関連情報を提供する Yahoo!などポータルサイト運営事業者等においては、以下の課題に直面したところである。
 - －避難者名簿など安否情報が避難所ごとに作成されており、その情報項目、書式が避難所を管理する自治体毎に区々であった。このため、横断的な避難所名簿検索サービスを提供する場合、自治体ごとのファイルを読み取り、氏名・住所等項目を揃えた上でデータベース化する必要があり、検索サービスの提供に時間を要した。

¹⁰ ISP 等間のトラフィックの交換は、ISP 等間で直接行われるものと IX(インターネットエクスチェンジ)と呼ばれる ISP 等同士を相互接続するポイントで行うものがある。現在、多くの ISP 等が利用する IX の運営主体としては、JPIX(Japan Internet eXchange)、JPNAP(Japan Network Access Point)、BBIX 等があるが、これらの主要 IX は東京、大阪にあるところ。また、ISP 等間で直接行われるトラフィック交換は、主に東京に集中していると言われている。

¹¹ Peer to Peer: ネットワーク上の端末同士が直接データを送受信する通信方式

- －行政機関等から提供された情報の多くがPDF等の形式であり、加工が困難であったため、横断的な避難所検索サービスなど二次利用に当たっては、行政機関等により提供された情報を手入力により変換するなど、その処理に時間を要することとなった。
 - －避難所情報等については、その公開の是非・範囲等が自治体に任されており、各ポータルサイト事業者等が行政機関等に個別に情報提供を要請しており、非効率であると同時に公開までに時間を要した。
 - －ポータルサイト運営事業者は、サイトのユーザからの情報により各種災害関連サービスの内容を充実させることが可能であるが、ユーザからの情報は断片的であり、ユーザからの情報のみに基づいては、網羅的な情報提供は困難であった。
- 行政機関等により提供される情報のファイル形式の課題に対しては、既に関係機関から提供する情報のファイル形式についての文書¹²が発出されているところであるが、今後、安否情報等一定の重要情報については、情報項目や書式の標準化など、行政機関による情報提供の在り方について、引き続き検討することが必要である。
 - 行政機関等による情報提供については、上記のように個別に提供されており、これら行政機関等による情報提供に基づきポータルサイト等の運営事業者が提供する情報も様々であった。インターネットサイト上で震災関係の情報が広範かつ速やかに提供されるよう、ポータルサイト等の運営事業者間で情報共有が行われることが望ましい。その際、行政機関等として最低限集約・提供すべき情報の項目を整理するなど情報集約の在り方について、検討することが必要である。
 - 特に自治体による被災者情報等の提供の在り方の検討に当たっては、各自治体による個人情報保護条例との関係にも留意しつつ、提供すべき情報の項目、形式等について検討が必要である。

(2) ソーシャルメディアサービスの活用

- ソーシャルメディアサービスは、
 - －自分の近況等リアルタイムの情報を友人等に知らせることが可能
 - －GPS機能と連動して自分の居場所を発信することが可能
 - －共通のテーマについて情報交換を可能とするコミュニティ機能がある

¹² 今般の震災においては、「国民へ発信する重要情報のファイル形式について」(3月18日付け:財団法人地方自治情報センターより自治体)、「震災関連情報の提供に係る協力依頼」(3月22日付け:内閣広報官より各府省)、「東北地方太平洋沖地震に係る情報提供のファイル形式について」(3月29日総務省より各府省)、「東北地方太平洋沖地震に係る情報発信のデータ形式について」(3月30日経済産業省より各府省)の文書が発出されている。それぞれの文書においては、情報の加工の容易さやデータ容量の観点から、情報はPDFのみならずHTML形式で公開することや公開API(Application Program Interface)を利用すること等についての周知が行われたところ。

などの特性を備えており、安否確認や震災関連情報の共有に有効であった。

- このため、行政機関等がソーシャルメディアサービスで情報発信することにより、情報の周知・共有がより効果的に可能となると考えられる。このため、行政機関による効果的なソーシャルメディアサービスの活用の在り方について検討することが必要である。
- 一方、ソーシャルメディアサービスは、誰でもアカウントを開設することが可能であるため、成りすまし等の懸念が指摘されている。この点については、4月5日「国、地方公共団体等公共機関における民間ソーシャルメディアを活用した情報発信についての指針」(内閣官房情報セキュリティセンター、内閣官房IT担当室、総務省、経済産業省)¹³が発出されている。
- ソーシャルメディアサービスの活用の検討に際しては、上記指針で示された、サービス提供機関による発信者認証の取得などの留意点を踏まえ、行政機関等によるソーシャルメディアの有効な活用事例を共有するなど活用方を引き続き検討することが必要である。

(3)ミラーサイト¹⁴の活用

- 被災地域の自治体や電力会社等のホームページにアクセスが集中し、閲覧等が不能・困難となり、ミラーサイトを設置することでホームページの閲覧が可能となった事例が多数報告されている。
- 一方、ミラーサイトの利用に当たっては、サイトの運営主体が、知的財産や個人情報などを第三者へ委ねることの懸念から、ホームページへのアクセスが集中している状況下においても、ミラーサイトの設置を承諾しない事例も報告された。
- この点に関し、行政機関等がミラーサイトを許諾する場合の情報の範囲(自らのホームページのどの情報をミラーサイト上に載せるかなど)、ミラーサイトの場所(国内に限るのか海外も許容するかなど)、ミラーサイトの運営期間などについて、予め検討しておくことにより、災害時でのミラーサイトの立ち上げが迅速に行われるものと考えられる。
- このため、アクセス集中により情報提供できない事態を回避するため、災害発生時における行政機関等によるミラーサイトの効果的な利用の在り方を検討することが必要である。

(4)情報格差への配慮

¹³ 本指針においては、行政機関による情報発信に当たっては、成りすまし等の防止のため、ソーシャルメディアサービスの提供する認証アカウントを取得することや行政機関が自身で管理するホームページに利用するソーシャルメディアサービスのサービス名とアカウント名を記載することなどの留意点を示している。

¹⁴ アクセスが集中する Web サイトの負荷を軽減・分散するために設置する元のサイトと全く同じ内容を持つ複製サイト

- 情報リテラシーには大きな差があり、ソーシャルメディアサービスを使いこなす者がある一方、携帯電話メールの利用が容易でない者もある。このため、今後インターネットの利用がさらに浸透していくと、情報リテラシーの差により、結果として受けられる情報や支援に差が生じる懸念がある。情報リテラシーの低い者が不利にならないような情報提供の在り方を検討することが必要である。
- 被災者や避難所に関する詳細な情報など、マスメディア等では情報提供されないような地域情報に対するニーズが高く、コミュニティMが有効であった。このため、インターネットを活用した地域密着型情報提供の在り方について検討すべきである。例えば、自治体と連携し、地域情報を携帯電話にメール配信する方法などを検討することが必要である。

(5)インターネットの効果的な活用

- 今回の震災では、以下のように、インターネット上では、様々なサービスが提供された。
 - －ソーシャルメディアサービスを活用したリアルタイムの安否確認
 - －個別に提供されていた避難所情報を統合した避難所検索サービス
 - －鉄道など各種インフラの利用可能情報の提供
 - －自動車メーカー等が収集したプローブ情報(自動車の速度、位置等の情報)を集約化した自動車の通行実績情報の提供
 - －ボランティアや支援物資の送り手と受け手のニーズを引き合わせるマッチングサイト
- 一方、今回の震災にあっては、インターネット利用によりこのような効果を楽しむことが認識されていないため、避難所等被災地でのインターネット利用がなされなかった側面もある。このため、今後、インターネットが効果的に利用された事例を収集・公表し、広く共有することが望ましいと考えられる。
- このようなインターネットの効果的な利用の一方で、今回の震災では、インターネット上で震災に関する様々な情報が大量に流通したことによる情報の取捨選択の必要や情報リテラシーの有無による情報格差の発生などの課題も生じたところである。このため、インターネットの活用事例の収集・共有に当たっては、インターネット利用に関する課題についても併せて共有できるようにすることが望ましい。

3. クラウドサービスの活用

東日本大震災においては、

- －被災した自治体などに対してホームページの開設やメールサービスなどの提供

―被災した自治体や救援活動を行うNPO等を対象として、避難所での避難者管理、ボランティアの管理、救援物資等の管理を支援するためのサービス

などの業務運営を支援するクラウドサービスが提供されたほか、

―都道府県等とネットワークシステムが構築されていた住民関連データなどについては、バックアップデータの活用により迅速な復元や円滑な事業継続が可能であった

―一方、津波により流出した被災者等に関する情報に関し、紙ベースで保管されていたものについては、その復元に時間がかかったとの事例があり、自治体等における重要な情報保全の在り方及び業務運営の確保の観点から、クラウドサービスの利用の在り方を検討することが望まれる。

(1)クラウドサービスの積極的活用

- 自治体等における重要な情報保全の在り方及び業務運営の確保の観点から、クラウドサービスの利用の在り方を検討することが望まれる。
- 総務省においては、自治体クラウド推進本部を設置し、自治体クラウドの全国展開を推進してきたところである。自治体業務へのクラウドの導入に当たっては、クラウド導入の効果や、アプリケーションソフトウェアのカスタマイズの制約による影響の有無、クラウド間の相互運用性の確保(データ形式の標準化等)などの課題について検討してきたところである。住民情報の喪失防止や行政機能の迅速な回復など耐災害性の強化の観点から、引き続き、自治体クラウドを一層推進することが必要である。
- 今回の震災においては、自治体や企業の情報システムが損壊・喪失するなど甚大な被害が生じたところであるが、クラウドサービスによれば、損壊した情報システムの回復を迅速かつ低廉に行うことが可能となる。また、クラウドサービスの活用により、サービスの継続性の確保や、クラウド内に蓄積された多様な情報を連携させることにより、新たな付加価値を生み出すことも可能である。
- 総務省においては、2010年5月「スマートクラウド戦略」を策定し、クラウドサービスの普及に向けた施策に取り組んでいるところである。また、日本経済団体連合会を中心に設立された「ジャパン・クラウド・コンソーシアム」において、農業、健康・医療、教育等の様々な分野におけるクラウドサービスの具体的なサービスモデルの検討等が民間主導で行われているところである。
- このため、今回の震災からの復興に当たっては、これらの官民の取組とも連携しつつ、クラウドサービスを活用することにより、行政、医療、教育等の公共サービスのサービス継続性や付加価値を高めることについて検討を行うことが必要である。

(2)クラウドサービス事業者間の協力

- クラウドサービスを利用する自治体においては、利用するクラウドサービスの耐災害性について明確に認識した上で、サービスを利用することが不可欠である。このため、クラウド事業者において、クラウドサービスの耐災害性にかかる品質について情報開示することが望ましい。このため、クラウドサービス事業者間で、共通の耐災害性に係る情報開示項目などを定めるなど情報開示の在り方を検討することが必要である。この際、国はクラウドサービス事業者の取組を支援することが求められる。
- 今回の震災においては、クラウドサービスは、災害時の業務運営の確保や情報保全に有効なサービスであることが確認された。しかしながら、データセンタが被災する可能性もあり、そのような場合には、利用者がサービスを受けられなくなるおそれがある。特に、今後、社会の基幹システムにクラウドサービスが利用されるようになる場合、クラウドサービス事業者の被災による社会的影響は甚大なものとなる。
- このため、クラウドサービスでの障害発生時に、複数クラウド間で動的・自律的に資源を融通できるようにするなど、クラウドサービスの信頼性向上のための研究開発を行うことが望ましいと考えられる。
- また、このような研究開発の成果展開等に向けては、クラウドサービス事業者を含む関係者間での連携が必要となる。この点については、クラウドサービス事業者等を中心にグローバルクラウド基盤連携技術フォーラム(GICTF)が設立され、クラウドシステム間の連携インターフェースの標準化等を推進しており、引き続き、このような枠組み等を活用しつつ、クラウドサービスの高信頼化に向けた取組を進めることが重要である。

4. 災害発生時に備えた通信事業者の協力体制の構築

東日本大震災においては、海外回線が切断されたため、一部海外回線に輻輳が生じた。現実には、各ISP同士の情報共有により輻輳の増大は回避されたものの、その際、各ISPが独自に入手した情報に基づき、各々が輻輳回避行動を取った場合、輻輳を起こしていない回線にトラヒックが集中し、かえって輻輳を増大させる可能性があった。

このため、災害発生時に備えた通信事業者の協力体制の在り方について検討することが必要である。

(1)災害発生時の通信疎通のための事業者間協力

- 災害時におけるインターネット全体の通信疎通性を向上させるため、ISP等通信事業者間の協力の在り方を検討すべきである。具体的には、平時から、災害時等の緊急事態が発生した場合に備えて、情報共有や協力の窓口を整備し、関係者間で共有するなどの連絡体制の整備が必要である。
- インターネットは、固定電話や携帯電話と比較すると、その利用に際して、長時間にわたる大きな問題はなかったが、今後インターネットトラフィックのさらなる増加が見込まれており、ISPの輻輳回避に資する効率的な情報共有だけでは、特定の通信サービスへの負荷集中や中継網の切断等によって生じる震災時の通信需要の急激な変動に即時に対応できない可能性がある。
- より安定的な通信サービスを確保するため、通信サービスの需要に応じて、異なる通信サービス間で効率的かつ即時に通信リソースを融通するための研究開発を行うべきである。

(2)災害伝言板等における連携

- 災害伝言サービスは、現在、3種類(音声による災害伝言ダイヤル、Webによる災害伝言板、携帯電話による災害伝言板)存在しているが、これらは、相互に連携していないため、登録情報の横断的な検索ができず、安否確認を迅速・的確に行う上で支障となっている。
- 今回の震災を踏まえ、関係事業者からも、サービス間連携が必要との意見が示されており、関係事業者においては、サービス横断的な検索が可能となるように、災害伝言サービス間の連携に取り組むことが適当である。具体的には、
 - ①Webによる災害伝言板と携帯電話による災害伝言板の連携
両サービスは、テキストベースである点で共通しており、連携は比較的容易と考えられるため、まずは、両サービス間の連携実現に向けて、関係事業者間で具体的な協議を速やかに開始することが適当である。
 - ②災害伝言板(Web・携帯電話)と音声による災害伝言ダイヤルの連携
災害伝言板と災害伝言ダイヤルの連携には、音声とテキストの相互変換が必要となるなど、解決すべき技術的課題があるが、関係事業者においては、上記①と併せて、当該連携の実現に向けた具体的な協議を速やかに開始することが適当である。

第3章 アクションプラン

- 第2章の内容について、各主体において「今後速やかに取り組むべき事項」と、本検討会において「最終取りまとめに向けて引き続き検討を深める事項」に分類・整理し、アクションプランとしてまとめたものである。
- 「1. 今後速やかに取り組むべき事項」については、本中間取りまとめに基づき、各主体において速やかに具体的な取組に着手するとともに、本検討会に取組状況を適宜報告することが適当である。本検討会は、その報告等を踏まえ、必要に応じ更なる検討を行うこととする。
- また、「2. 最終取りまとめに向けて引き続き検討を深める事項」については、各WGを中心として引き続き精力的に議論を行うこととし、その検討結果等を踏まえ、最終取りまとめにおいて、本アクションプランの見直しを行うこととする。

1. 今後速やかに取り組むべき事項

①国・自治体を中心となり取り組むべき事項

- 避難所等におけるインターネット利用の確保のため、避難所等における平時からのインターネットアクセス環境の整備。
- 住民情報の喪失防止や行政機能の迅速な回復など耐災害性強化の観点から、自治体クラウドの一層の推進。
- 複数クラウド間でのリソース融通などクラウドサービスの信頼性向上のための研究開発を行うとともに、これら研究開発の成果展開に向けたクラウドサービス事業者間での連携について検討。
- 通信サービスの需要に応じて、異なる通信サービス間で効率的かつ即時に通信リソースを融通するための研究開発。

②国・電気通信事業者等が連携・協力しながら取り組むべき事項

- インターネットの有効性を考えれば、一定期間経過後は音声とインターネット接続いずれも重要と考えられる。このため、避難所等への音声回線の復旧に際しては、インターネット接続機能も可能な限り併せて復旧させるべきである。この際、被災地の需要と事業者側の供給が適切にマッチングできるように、国や関係自治体との連携の在り方についても検討。
- 今回の震災でのインターネットの効果的な活用事例を収集・公表し、広範な共有について検討。
- 災害伝言サービス間の横断的な検索が可能となるよう、関係事業者間での具体的な協議の速やかな開始。

③電気通信事業者等が中心となり取り組むべき事項

- 今後の大規模災害を想定したインターネットの回線容量の増強等。
- 携帯電話メールの遅延防止のためのメールサーバ等の容量の増強等。
- インターネットのアクセス手段の充実に向けた移動基地局や衛星回線の活用等。
- ポータルサイト等の運営事業者間における情報共有。
- 災害等の緊急事態が発生した場合に備えて、情報共有や協力の窓口を整備するなど通信事業者間の協力の在り方を検討。

2. 最終取りまとめに向けて引き続き検討を深めるべき事項

- インターネットの回線容量の確保については、今後のトラヒック増加を踏まえ、容量増強など、その対応の在り方について検討を行うことが必要。
- 携帯メールの遅延については、メールサーバ等の増強など、その対応の在り方について検討を行うことが必要。
- 災害時にヘビートラヒックが発生した場合、通信全体の疎通性の確保のためのトラヒック制御について検討を行うことが必要。

- インターネット接続機能の確保の観点から、ISPの耐災害性強化（電気通信設備の耐震性強化、電源設備の確保など）の在り方、情報通信ネットワークの安全・信頼性基準の内容について検討を行うことが必要。
- 燃料の迅速かつ安定的な確保については、関係機関との連携など、その在り方について検討を行うことが必要。
- 自治体職員や避難所運営関係者の情報リテラシーの涵養の在り方について検討を行うことが必要。
- 首都圏における大規模災害発生時にもインターネットが機能するよう、災害に強いインターネットのネットワーク構築の在り方について検討を行うことが必要。
- 行政機関等により提供される情報の項目や書式の標準化など行政機関等による情報提供の在り方について検討を行うことが必要。併せて行政機関等によるソーシャルメディアサービスの活用の在り方の検討が必要。
- 災害発生時における行政機関等によるミラーサイトの効果的な利用の在り方について検討を行うことが必要。
- 情報格差が生じないよう情報リテラシーの低い者に対応した情報提供の在り方について検討を行うことが必要。
- クラウドサービスを活用した行政・医療・教育等の公共サービスのサービス継続性や付加価値を高めることについて検討を行うことが必要。
- クラウドサービス事業者間で、共通の耐災害性に係る情報開示項目を定めるなど情報開示の在り方について検討を行うことが必要。その際、国はクラウド事業者の取組を支援。