

**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
中間取りまとめ骨子(案)**

— インターネット利用WG —

2011年7月14日

目次

第1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
1. インターネット接続機能の確保	1
2. インターネットの効果的な活用	3
3. クラウドサービスの活用	6
4. 災害発生時に備えた通信事業者の協力体制の構築	7
第2章 アクションプラン	9

第1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

(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

- 今後、インターネットのトラヒックの大幅な増加が見込まれている。引き続き、通信事業者においてインターネットの接続性を確保するため、回線容量の増強などに努めることが適当ではないか。今後どの程度の増強が適切かという点については、トラヒック増加の実態等を踏まえつつ、検討を行うことが必要ではないか。
- 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はないか。
- 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はないか。
- 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を行うことが必要ではないか。平時のヘビ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ことが必要ではないか。この場合、トラヒック制御を行う際に、通信の秘密を侵す可能性が生じることから、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を行うことが必要ではないか。

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保有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、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はないか。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)の在り方について検討を行うことが必要ではないか。
- 電気通信回線設備以外の電気通信設備については、安全・信頼性対策全般にわたる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)があるが、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ことが必要ではないか。
- 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はないか。

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等の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、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はないか。
- 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のではないか。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はないか。
- 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はないか。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のではないか。

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はないか。

(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¹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はないか。
- 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はないか。
- また、P2P²はトラヒ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、トラヒ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はないか。

2. インターネットの効果的な活用

(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、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。

¹ ISP等間のトラヒックの交換は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ヒック交換は、主に東京に集中していると言われている。

² 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

- 避難者名簿など安否情報の情報項目、書式が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・住所等項目をそろ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がかかった。
 - 行政機関等から提供された情報の多くがPDF等の加工が困難な形式であったため、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³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関しては、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はないか。
 - 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のではないか。その際、行政機関等が、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はないか。
 - 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することが必要ではないか。

(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⁴は、

³ 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等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等についての周知が行われたところ。

⁴ ソーシャルメディアサービス: 個人などの利用者が発信するテキスト・映像など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、ミクシィなど。

- －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
- 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。

- 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はないか。
- 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)⁵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策を引き続き検討することが必要ではないか。

(3)ミラーサイト⁶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はないか。

(4)情報格差への配慮

⁵ 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。

⁶ ミラーサイト: 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

- 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はないか。
- 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FM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ることが必要ではないか。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はないか。

(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のではないか。

3. クラウドサービスの活用

(1)クラウドサービスの積極的活用

- クラウドサービスの活用により、業務運営の確保や重要な情報の保全性が高まることが確認された。このため、公共サービスにおけるクラウド利用をさらに促進すべきではないか。
- 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はないか。

- 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することが必要ではないか。

(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のではないか。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はないか。この際、国はクラウドサービス事業者の取組みを支援することが求められる。
- また、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のではないか。
- 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はないか。

4. 災害発生時に備えた通信事業者の協力体制の構築

(1) 災害発生時の通信疎通のための事業者間協力

- 今回の震災においては、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。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ることが必要ではないか。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はないか。
- また、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はないか。

(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はないか。具体的には、
 - ① Web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はないか。
 - 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はないか。

第2章 アクションプラン

- 第1章の内容について、可能なものから速やかに着手することが必要であるため、下記のとおり、「今後速やかに取り組むべき事項」と「最終取りまとめに向けて引き続き検討を深める事項」に整理・分類することが適当ではないか。
- 「1. 今後速やかに取り組むべき事項」については、中間取りまとめ後、各主体において速やかに具体的な取組に着手し、本検討会に取組状況を適宜報告するとともに、本検討会では、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ことが適当はないか。
- 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、アクションプランの見直しを行うこととすることが適当ではないか。

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

- 今後のトラヒックの増加を見越したインターネットトラヒックに応じた回線容量の増強等。
- 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。
- 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など。
- 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

- 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。この際、国はクラウド事業者の取り組みを支援。