

TR-1048

大規模災害対応に役立つ ICT ツール
(クラウドサービス)のセキュリティ
ガイドライン

Security Guideline of ICT Tool and Cloud Service for
Disaster Response

第1版

2013年11月28日制定

一般社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、一般社団法人情報通信技術委員会が著作権を保有しています。
内容の一部又は全部を一般社団法人情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

目次

<参考>	4
1. 目的と適用範囲	5
1.1. 目的	5
1.2. 適用範囲	5
1.3. ガイドラインの見方	6
1.4. 用語定義	6
2. 被災時の自治体業務における ICT 活用時のセキュリティの重要性	8
3. 被災時の自治体業務を支援する ICT ツールの事例	9
3.1. 被災・復旧状況把握	12
3.2. 安否確認	12
3.3. 避難所管理	13
3.4. 支援物資管理	14
3.5. 要援護者対応	14
3.6. 生活再建支援	15
3.7. 情報発信	15
4. 被災時の自治体業務を支援する ICT ツールのセキュリティ課題	17
4.1. 被災・復旧状況把握	18
4.2. 安否確認	19
4.3. 避難所管理	20
4.4. 支援物資管理	20
4.5. 要援護者対応	22
4.6. 生活再建支援	22
4.7. 情報発信	23
5. 被災時の自治体業務を支援する ICT ツール（クラウドサービス）のセキュリティ要件	23
5.1. 被災・復旧状況把握	23
5.2. 安否確認	26
5.3. 避難所管理	27
5.4. 支援物資管理	29
5.5. 要援護者対応	31
5.6. 生活再建支援	33
5.7. 情報発信	34
6. クラウドサービス利用の有効性	36
6.1. 平常時にかかるシステム維持の経費の削減	36
6.2. 災害時におけるシステムの迅速な立ち上げ	37
7. 今後の課題	37
7.1. 災害対応ノウハウの共有	37
7.2. 支援の全体最適を実現するための仕組み作り	37
7.3. 各自治体で共通的に活用するシステム基盤の整備	38
8. 参考文献	38
9. （付録1）セキュリティチェックリスト	39

<参考>

1. 国際勧告等との関連

本技術レポートに関する国際勧告はない。

2. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1.0版	2013年11月28日	制定

3. 参照文章

主に、本文内に記載されたドキュメントを参照した。

4. 技術レポート作成部門

第1.0版：セキュリティ専門委員会

5. 本技術レポートの作成について

本技術レポートは、総務省が委託により実施した研究開発プロジェクト「災害に備えたクラウド移行促進セキュリティ技術の研究開発」の成果の一部としてまとめられた文書を、TTCセキュリティ専門委員会の審議を経てTTC技術レポートとして公開するものである。

本ガイドラインに記載の会社名、製品名、商品名は、それぞれの会社の登録商標又は商標です。

1. 目的と適用範囲

1.1. 目的

近年、国内をはじめ米国などでも、地震や台風といった大規模な自然災害により、甚大な被害が発生している。このような被災時には自治体（特に市町村）等が災害対応業務を行う。こうした災害対応業務において、従来は、ICT（情報通信技術）が活用されることは少なかったが、東日本大震災において、ソーシャルメディアが情報発信や情報収集に活用されたことから ICT ツールの有効性が見直されつつある。またいくつかの自治体では災害対応業務に ICT ツールやクラウドサービスを活用する先進的な事例も見られるようになった[1]。

しかし、災害対応業務に ICT を活用したとしても、そのセキュリティまでは考慮されていないケースも散見された。例えば、避難所において尋ね人の住所や氏名、欲しい薬の情報が張り出されることがあり、それらの情報を ICT ツールで情報共有する際に、どのようなプライバシー保護を行うべきかが明らかでなかった。また、情報の信頼性の観点からすると、多数立ち上がった正規サイトと異なるドメイン名のミラーサイトが信頼できるサイトかどうか判断が難しい場合や、ソーシャルメディアでは現状を反映していない過去の情報や間違った情報が別のサイトに拡散し、複数の情報のうちどの情報がより正確な現状の情報か判断に迷う場合もあった。

本ガイドラインでは、被災時にも安心・安全に ICT ツールを活用して災害対応業務を行えるようにすることを目的に、国内外の過去の事例に基づく「(1) 災害対応業務において有効な ICT ツールやクラウドサービスの事例と活用現状」を示すと共に、「(2) それらの ICT の構築・利用時に考慮すべきセキュリティ要件」に関して述べる（図 1-1）。セキュリティ全般を網羅することは主眼ではなく、被災地などへのヒアリングを通して得られた知見をもとに、これまで議論されることの少なかった災害時に利用する ICT ツールに必要なセキュリティとは何かに焦点を当てている。今後クラウドサービスの活用が見込まれる中、被災時にも効果的に ICT ツールを活用できることは、迅速な復旧・復興に役立つと考える。

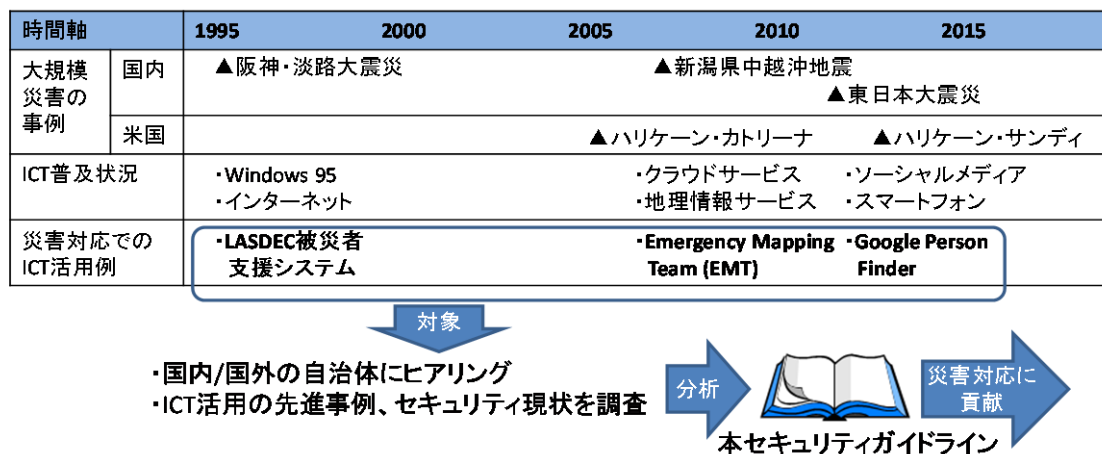


図 1-1 本セキュリティガイドラインの位置付け

1.2. 適用範囲

本ガイドラインは、大規模災害時に新たに発生する被災者支援業務（主に自治体を想定）を対象にした ICT ツール（クラウドサービスを含む）に関するセキュリティ要件を示したものである。想定読者は、表 1-1 に示す 4 者である。

表 1-1 想定読者

#	想定読者	活用方法
1	IT ベンダ	災害対応の ICT ツールの提案を行う際、本セキュリティガイドラインを活用し、セキュリティ要件の参考にさせていただきたい。
2	国・政府	災害対応の ICT ツールの調達要件を決める際、本セキュリティガイドラインを活用し、セキュリティ要件の参考にさせていただきたい。
3	自治体	災害対応の ICT ツールを構築・選定・利用する際、本セキュリティガイドラインを活用し、セキュリティ要件の参考にさせていただきたい。例えば、情報システム責任者、情報システム管理者が、災害対応業務のために利用する ICT ツールやクラウドサービス（主に SaaS）を選択する場合、クラウド（主に PaaS/IaaS）上にアプリケーションを構築・テストする場合など。
4	NPO 法人、ボランティア団体	災害対応の ICT ツールを構築・選定・利用する際、特に被災者の個人情報を扱う場合に、本セキュリティガイドラインを活用し、セキュリティ要件の参考にさせていただきたい。

1.3. ガイドラインの見方

本ガイドラインは以下の構成である。

2 章は、災害対応業務で利用する ICT ツール（クラウドサービス）の有用性と、そこでのセキュリティの必要性を述べる。

3 章は、災害対応業務に役立つ ICT ツールの国内外の事例を述べる。

4 章は、上記 ICT ツールの活用に関する現状として、ヒアリング結果のまとめを述べる。

5 章は、上記 ICT ツールで備えるべきセキュリティ要件を述べる。

6 章は、今後活用が見込まれるクラウドサービスの適用可能性について述べる。

7 章は、今後の課題について述べる。

(1) 簡易的にセキュリティ要件を知りたい人へ

導入する ICT ツールが 3 章で述べるツールの分類のどれにあたるかを調べ、その後、5 章で述べるツール毎のセキュリティ要件及び（付録 1）のチェックリストを参考にさせていただきたい。

(2) 詳しく災害対応の ICT ツールの事例やクラウドの有用性を知りたい方へ

2 章から 6 章を読んでいただきたい。

(3) 国や政府の方へ

今後の政策立案の参考として、7 章を読んでいただきたい。

1.4. 用語定義

本ガイドラインで用いる用語の定義を表 1-2 に示す。

表 1-2 用語の定義

用語及び略語	定義
パブリッククラウド	複数の企業や組織、個人といった不特定多数の利用者間でサーバ環境を共有する形態のこと。
プライベートクラウド	特定の企業や組織向けに専用のサーバ環境を用意する形態のこと。
SaaS	Software as a Service の略。アプリケーション（ソフトウェア）をサービスとして提供するクラウドのこと。

用語及び略語	定義
PaaS	Platform as a Service の略。アプリケーションを稼働させるための基盤（プラットフォーム）をサービスとして提供するクラウドのこと。
IaaS	Infrastructure as a Service の略。サーバ、CPU、ストレージなどのインフラをサービスとして提供するクラウドのこと。
個人情報	生存に関わらず、特定の個人を識別することができる情報を含む個人に関する情報、のこと。 なお個人情報保護法 第二条では、生存する個人に関する情報であつて、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等により特定の個人を識別することができるもの（他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む。）、と説明している。
機微情報	漏えいした場合に個人の社会生活に大きく影響する可能性のある個人情報のこと。 なおプライバシーマーク（JIS Q 15001）では、機微情報の例として、思想・信条・宗教、人種・民族、身体・精神障害、犯罪歴などを挙げている。
基本 4 情報	個人情報の中でも、氏名、生年月日、性別、住所情報の総称。（公的個人認証サービス利用者規約第 1 条第 3 項第 1 号より）
GPS	全地球測位システムを意味する。Global Positioning System の略。
GIS	地理情報システムを意味する。Geographic Information System の略。 デジタル化された地図（地形）データと、統計データや属性情報などの位置に関連したデータとを、統合的に扱う情報システムのこと。
自治体	地方公共団体、地方自治体とも呼ばれる。自治の機能をもつ集団や団体。
インフラ事業者	公共の福祉のための施設を建設・管理する事業者のこと。水道、電気、ガス、通信、道路、鉄道、放送などの事業者を指す。
機密性	情報資産が、認可されない個人・主体・プロセス等に開示・利用されないこと
完全性	情報資産が、正確かつ完全であるよう保護されていること。
可用性	情報資産に対して、認可された個人・主体・プロセスが、アクセスでき利用可能であること。
罹災（りさい）証明書	住家の被害状況を証明するもの。住民の申請に基づいて、市町村が被災家屋等の調査を行い、その確認した事実に基づき発行する証明書のこと。被災者を対象とする各種の支援制度を利用する場合に必要となる。
被災者生活支援法	自然災害によりその生活基盤に著しい被害を受けた者であつて経済的理由等によって自立して生活を再建することが困難なものに対し、都道府県が相互扶助の観点から拠出した基金を活用して被災者生活再建支援金を支給するための措置を定めることにより、その自立した生活の開始を支援することを目的とした法律。
災害救助法	災害に際して、国が地方公共団体、日本赤十字社その他の団体及び国民の協力の下に、応急的に必要な救助を行い、罹災者の保護と社会の秩序の保全を図ることを目的とした法律。
LGWAN	Local Government Wide Area Network の略。地方自治体のコンピュータネットワークを相互接続した広域ネットワーク。正式名称は総合行政ネットワーク。都道府県、市区町村の庁内ネットワークが接続されており、中央省庁の相互接続ネットワークである震ヶ関 WAN にも接続されている。

2. 被災時の自治体業務における ICT 活用時のセキュリティの重要性

日本国内では、台風や地震などによる大規模な自然災害が発生している（表 2-1）。近年は、都市部における治水対策が進展したこともあり、台風による被害は山間部などが中心となり、大規模な被害は減少している。一方で、都市化の進展などを背景に、阪神・淡路大震災、新潟県中越地震など都市を巻き込んだ地震では、大規模な被害事例が発生している。このため、近年では、地震対策が中心に検討されてきた。また東日本大震災では、沿海部における大規模な津波による大規模な被災が発生し、津波対策が大きな課題となっている。

表 2-1 戦後の主な自然災害（死者 3,000 人以上）（資料：内閣府防災白書[2]より作成）

発生年	災害名	死者数（人）
1945 年	枕崎台風	3,756
1948 年	福井地震	3,769
1959 年	伊勢湾台風	5,098
1995 年	阪神・淡路大震災	6,437
2011 年	東日本大震災	15,000 超

近い将来の発生が懸念されている首都直下地震では、最大で 9,000 名超の死者数が予想されており、未曾有の被害になると言われている。また、長期にわたり、電力、水道、ガス、通信、交通などのインフラ機能がまひ（資料：内閣府[3]）し、経済機能が停止することによる間接的な被害も含めると、112 兆円にものぼる過去最大の経済被害が予想されており、対策が急がれている。

このように大規模災害が増える中で、災害対応業務は主に自治体（特に市町村）が行政サービスの一つとして担ってきた。自治体における災害対応業務は、被災・復旧状況の把握に始まり、住民の安否確認、避難勧告の情報発信、避難所の運営管理、生活再建支援など多岐にわたる。こうした災害対応業務において、ICT の活用は通信回線や電源確保が難しい場合もあることから、これまで積極的に使われることは少なかった。しかし、東日本大震災を機に、ソーシャルメディアによる情報発信や情報収集などが注目されつつある。また自治体の災害対応業務においても、ICT を活用した先進的な事例が見られた。

特に近年クラウドコンピューティングの普及に伴い、インターネットを経由して広域からのアクセスが可能な点や、災害時の急激なアクセスピークにも対応できるだけの柔軟なリソース拡張といったクラウドの特徴が、災害対応業務でも有用であることが見直されている[1]。

ただし、こうした災害対応業務における ICT 活用の先進事例はあるとしても、必ずしもセキュリティまで考慮されているとは言えない。例えば、個人情報保護の観点からすると、避難所において張り出された貼紙では、尋ね人としての個人の住所や氏名、さらには必要な処方薬などの情報を公開することがあった。これらの情報を ICT ツールで情報収集するにしても、どこまで情報共有すべきかが明確でなかった。また、情報の信頼性の観点からすると、多数のミラーサイトが立ち上がり情報共有に役立つ一方で、URL からは信頼できるサイトかどうか判断できないサイトも見られた。また、ソーシャルメディアでは過去の情報や間違った情報が拡散することもあり、多様な情報からどれが正解か判断が難しい場合もあった。

こうしたセキュリティの問題に対しては、米国では、例えば、住民の性犯罪歴を管理して、避難所でのトラブルを未然に防ぐといった取り組みや、ソーシャルメディアを 24 時間体制で監視することで、情報の信頼性を確認するといった取り組みが見られる。

以上述べてきた日本の現状からすると、今後は、被災時の災害対応業務において、よりセキュアに ICT を活用していくことが望まれる。災害対応業務に ICT ツール、さらには、近年普及しているクラウドサービスをセキュアに活用できることは、被災からの迅速な復旧・復興に役立つと考える。

3. 被災時の自治体業務を支援する ICT ツールの事例

被災時に発生する自治体の業務の概要を図 3-1 に示す。被災時に発生する業務には大きく、「①被災・復旧状況把握」「②安否確認」「③避難所管理」「④支援物資管理」「⑤要援護者対応」「⑥生活再建支援」「⑦情報発信」の7つに分類される。基本的にはすべて市町村レベルの自治体において、防災・危機管理関連の部門が中心となり、主体的な対応を行う。都道府県レベルの自治体では、これらの業務を市町村レベルの自治体が行うために必要な支援を行う。また自治体は、政府機関や、民間のインフラ事業者、ボランティア団体などと連携し、災害後の対応にあたる。

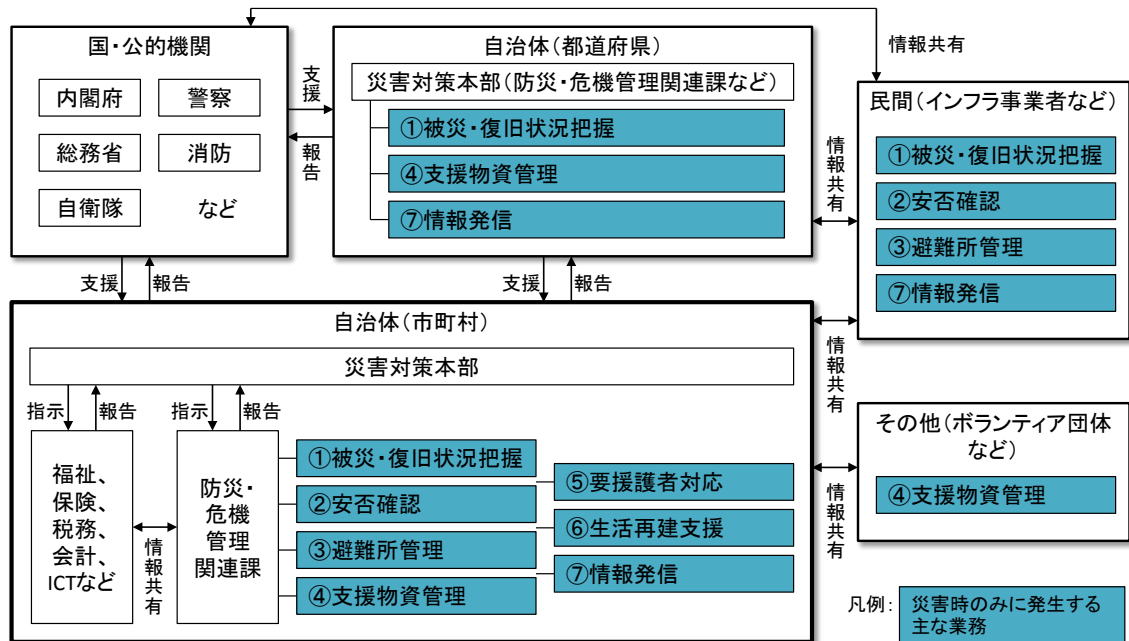


図 3-1：災害時における自治体（市町村）業務概要

以下、被災時に発生する業務①～⑦の概要を述べる。

①被災・復旧状況把握

地震などの大規模災害の発生直後には、まず被災地の被害状況を把握する必要がある。各自治体では、建物被害、人的被害、インフラ被害などの状況を、自ら調査すると共に、地元の警察や消防、政府機関、インフラ企業などと連携し、状況把握する。把握された情報をもとに、災害対策本部が対応の優先順位を決定し、各種対応を行う。復旧が始まって以降は、被災地の復旧状況を把握し、復旧が完了するまで管理する必要がある。

②安否確認

被災地の自治体では、人的な被害状況を把握し、住民情報を管理する必要がある。住民同士の安否確認は、民間事業者が提供する安否確認サービスで行うことも可能であるが、被災自治体の住民関係者から自治体に対しても安否確認の問い合わせがなされるため、避難所等にいる住民の個人情報を管理し、問い合わせへ回答する業務が発生する。

③避難所管理

市町村レベルの自治体から避難指示・避難勧告が発令された場合、又は災害発生後に、被災した住民は、自治体が指定する避難所や、町内会や自主防災組織が定めた避難所などに避難する。それらの避難所は、自治体や町内会、自主防災組織によって運営されるが、避難所の空き状況や、負傷者や病人の発生状況、物資のニーズ情報などを管理する必要がある。

④支援物資管理

市町村レベルの自治体では、被災地域外から送られてくる支援物資と、各自治体を持っている備蓄品、及び避難所や仮設住宅などで、必要とされているニーズ情報を管理し、限られた物資を適切に配布する必要がある。都道府県レベルの自治体では、支援物資の取りまとめを行い、配下の自治体への割り振りを行う。

⑤要援護者対応

要援護者の避難支援は、基本的には自助・地域（近隣）の共助で行われる。市町村レベルの自治体では、要援護者への避難支援対策を検討し、要援護者及び避難支援者までの迅速・確実な伝達体制の整備を行う必要がある。また、災害発生時には、避難準備情報を発令する必要がある。なお、内閣府「災害時要援護者の避難支援ガイドライン」[5]では、要援護者に関する情報（住居、情報伝達体制、必要な支援内容等）は、平常時から収集し、電子データ等で管理・共有することが求められている。

⑥生活再建支援

被災者生活支援法に基づき、市町村レベルの自治体では、住民の被害状況を把握したうえで、罹災証明書の発行や、集められた義援金や支援金の分配などを行う必要がある。また被災者への就職斡旋や、仮設住宅の計画・管理など、生活再建のために自治体が行う業務は多岐にわたる。

⑦情報発信

市町村レベルの自治体では、災害対策基本法などの法律にもとづき、災害被害の発生が予想される状況となった場合、住民に対して「避難指示」「避難勧告」「避難準備情報」を発令する必要がある。また災害発生後には、把握された地域の被災状況や、インフラの被災・復旧情報を適宜、情報発信する必要がある。

これら災害対応業務は、災害発生時点を基点に「初動期」、「応急対応期」、「復旧・復興期」（文献[6]を参考）のフェーズに分類すると、図 3-2 に示すとおりにマッピングできる。

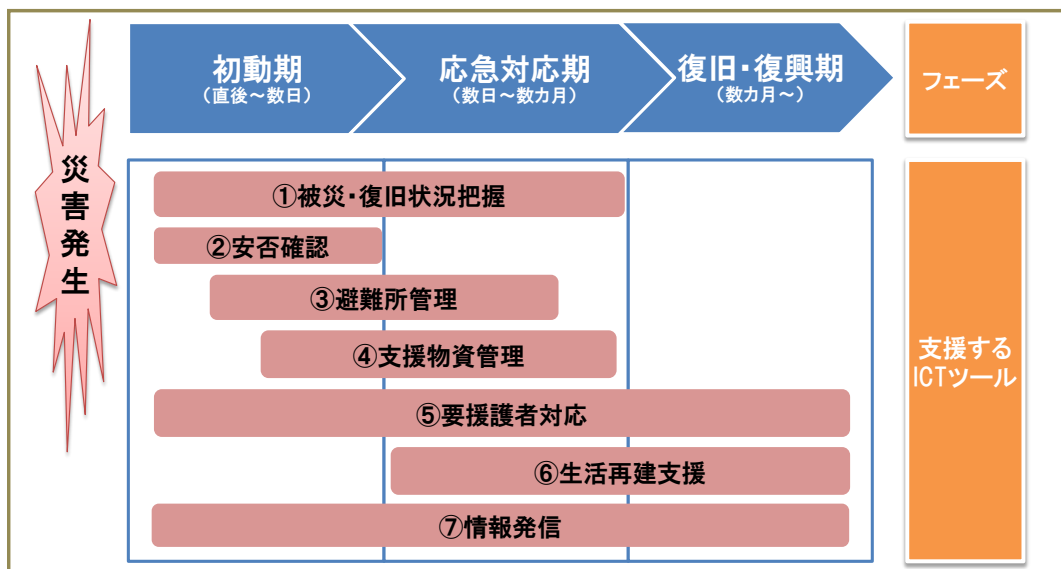


図 3-2：災害対応フェーズと災害対応業務を支援する ICT ツール

まず「初動期」とは、災害の発生からおおよそ 100 時間までのおおよそ 3～4 日が目安であり、この期間の対応では、命を守ることに主眼が置かれる。文字どおりの人命救助だけでなく被災者の確認、孤立した地区への救助活動、最低限の食事や寝る場所の確保、救援物資の支給なども含まれる。

次に「応急対応期」とは、災害の発生からおよそ 1,000 時間までで 1 カ月強の期間である。この期間の対応では、基本的な社会サービス機能の復旧が求められる。水道、ガス、電気、通信、鉄道、道路などのインフラの復旧である。

最後に「復旧・復興期」とは、通常の災害であれば発生からおよそ 10,000 時間つまり 1 年を想定するが、東日本大震災における復旧・復興期は被害が広範囲にわたっていることから、さらなる時間を要することが想定される。この期間の対応では、復旧として、インフラを元に戻すことや、がれきを処理すること、住居を失った被災者のための仮設住宅を用意することであり、復興として、被災者の生活再建支援が図られると共に、震災前より良いまちを作ることに取り組むことが求められる。

これらの災害対応フェーズに分けて、災害対応ツールのライフサイクルを説明すると以下のとおりである。

①「被災・復旧状況把握」支援ツール

初動期には、インフラや建物などマクロな被害状況の把握、及び、その被害状況に基づいた応急対応計画や支援物資のロジスティックスや避難所開設計画を立案するために使われる。応急対応期には、被災地のインフラなどの復旧状況を把握するのに使われる。インフラが復旧し、避難所が閉鎖されるまで、本ツールは利用される。

②「安否確認」支援ツール

初動期において、住民の無事（安否）を確認するため使われる。安否が確認できない場合には消防などにより捜索や救助が行われる。すべての住民の安否が確認できるまで、本ツールは利用される。

③「避難所管理」支援ツール

初動期には、避難所の開設状況、空き状況、収容者数、負傷者や病人の状況などを管理するのに使われる。応急対応期には、物資のニーズ情報を把握するのに使われる。避難所が閉鎖されるまで本ツールは利用される。

④「支援物資管理」支援ツール

初動期の後半から応急対応にかけて、物資のニーズ情報と、支援物資や支援ボランティアなどの割り振り状況を管理するのに使われる。被災地において支援物資や支援ボランティアのニーズがなくなるまで、本ツールは利用される。

⑤「要援護者対応」支援ツール

初動期には、要援護者の避難を支援する情報共有のために使われる。応急対応期や復旧・復興期には、要援護者に対する支援を継続するために使われる。本ツールは、通常時から災害に備えて要援護者のリスト管理・更新にも使われることが望ましい。

⑥「生活再建支援」支援ツール

応急対応期に、被災した住民に対して罹災証明書を発行し、被災住民の応急支援を行うために使われる。復旧・復興期には、同様に、罹災証明を受けた住民向けの各種の支援、および、支援状況を管理するのに使われる。復旧・復興期には、自治体の多くの部局が関与し、被災者への支援を行う。すべての被災者の公的支援が終了するまで、本ツールは利用される。

⑦「情報発信」支援ツール

初動期には、自治体から住民に対して、避難指示や避難勧告を発令するのに使われる。応急対応期には、

被災者に対して、避難所の情報やインフラなどの復旧の状況を周知することに使われる。復旧・復興期には、生活再建支援のための情報を周知することに使われる。本ツールは、復旧・復興時にアクセスが平準化するに伴い、通常時の自治体の広報へ移行・統合される。

本章では、これらの業務を支援する ICT サービスの事例を紹介する。

3.1 被災・復旧状況把握

地震などの大規模災害の発生直後には、まず被災地の被害状況を把握する必要がある。被害状況は多岐にわたり、人的被害、建物被害、インフラ被害（交通インフラ、電気、ガス、水道、通信）などに及ぶ。被災自治体では、被害状況を自ら調査すると共に、地元の警察や消防、政府機関、インフラ企業などと連携し、状況把握する。把握された情報をもとに、災害対策本部が対応の優先順位を決定し、各種対応を行うこととなる。復旧工事が始まって以降は、被災地の復旧状況を把握し、復旧が完了するまで管理する必要がある。被害を地図上で把握することや、復旧の最新状況を把握するために ICT の活用が見込まれる。

このような被災・復旧状況把握を支援するツールの事例を、表 3-1 と表 3-2 に示す。

表 3-1 「被災・復旧状況把握」支援ツールの事例（日本・自治体）

#	名称	概要
1	GIS を活用した被災状況・復旧状況の提供システム (EMT) [6]	地図情報上に動的な被災・復旧の情報を付加することで情報共有を効率化
2	LASDEC ¹ 復旧・復興関連システム	GIS（地図情報）を利用した被災状況の集計・分析
3	災害対策本部 情報共有システム	県下市町村の避難勧告・指示、被害状況等を把握し、支援物資供給や救援指示に関する意思決定を支援
4	官民協働危機管理クラウドシステム	災害時における災害対策本部支援システムとして官民協働利用が可能なクラウドシステム

表 3-2 「被災・復旧状況把握」支援ツールの事例（米国・自治体）

#	名称	概要
1	NIMS (National Incident Management System)	①標準化された災害情報の提供、②支援団体の情報共有、③災害準備の支援、④各自治体間の効率的なリソース配置、⑤災害対応の持続的改善活動
2	Web EOC	各地の被災状況や援助要請、各組織の支援物資の支給状況など
3	Virtual Louisiana	被災地の写真を地図上に掲載し、被害状況を共有
4	Radian6	ソーシャルメディアで発信される情報の中から、あらかじめ設定したキーワードに応じた情報だけを収集
5	Relief 12-04 Civil Air Patrol Experiments (検討中)	災害対応用の飛行機を活用した生存者捜索

3.2 安否確認

被災直後には、住民が無事であるかどうかを確認し、安否が確認できなければ消防などが救助や捜索に向かう必要がある。住民の安否確認は、被災地の自治体が行うことや、また民間事業者が提供する安否確認サービスで行うこともある。被災地の自治体では、住民関係者から自治体に対して安否確認の問い合わせに対応

¹ LASDEC (Local Authorities Systems Development Center)、財団法人 地方自治情報センター

するため、避難所等にいる住民の個人情報を管理し、問い合わせへ回答する業務が発生する。効率良く安否確認の情報を収集し、数多くの問い合わせに対応するために ICT の活用が見込まれる。

このような安否確認を支援するツールの事例を表 3-3 から表 3-5 に示す。

表 3-3 「安否確認」支援ツールの事例（日本・自治体）

#	名称	概要
1	全国避難者情報システム	被災者の所在把握、在籍自治体から情報提供。異なる市をまたがった避難所移動にも対応

表 3-4 「安否確認」支援ツールの事例（日本・民間）

#	名称	概要
1	Google Person Finder	行方不明者の消息情報を登録・検索できるシステム

表 3-5 「安否確認」支援ツールの事例（米国・自治体）

#	名称	概要
1	Safe and Well	被災者が自分の安否情報とメッセージを登録、家族や友人などがその情報を確認
2	National Emergency Family Registry and Locator System (NEFRSL)	被災者の安否情報をオンライン登録（800 番へのコールで代理登録可）、家族がその情報を確認可能

3.3 避難所管理

市町村レベルの自治体から避難指示・避難勧告が発令された場合、又は災害発生後に、被災した住民は、自治体が指定する避難所や、町内会や自主防災組織が定めた避難所などに避難する。それらの避難所は、自治体や町内会、自主防災組織によって運営されるが、避難所の空き状況や、負傷者や病人の発生状況、物資のニーズ情報などを管理する必要がある。どこの避難所が空いているか、どの避難所に誰がいるかを把握するために ICT の活用が見込まれる。

このような避難所管理を支援するツールの事例を表 3-6 から表 3-8 に示す。

表 3-6 「避難所管理」支援ツールの事例（日本・自治体）

#	名称	概要
1	LASDEC 避難所関連システム ²	避難所の入退所情報を管理するシステム
2	(検討中) 避難所管理システム	簡素な手順で入力可能な入力手段を複数(携帯電話、タブレット、ノート PC など)提供し、入退所管理を円滑化

表 3-7 「避難所管理」支援ツールの事例（日本・民間）

#	名称	概要
1	避難場所名簿検索	公式な避難場所に避難している個人名を検索

² 避難所管理情報として、東日本大震災の被災者を受け入れた際、避難者の情報を元の自治体に伝えるために、総務省の全国避難者情報システムのデータフォーマットで避難者情報を入力、県がまとめて LGWAN を通じて送信した。

表 3-8 「避難所管理」支援ツールの事例（米国・自治体）

#	名称	概要
1	Phoenix	免許証の情報からデータ登録を行い、リストバンドにすることで、避難所の入口でチェックすることが可能
2	National Shelter System (NSS)	避難所の場所、収容人数、利用状況、周辺人口などを管理。利用者は iPhone のアプリで避難所を検索可能

3.4 支援物資管理

市町村レベルの自治体では、被災地域外から送られてくる支援物資と、各自治体を持っている備蓄品、及び避難所や仮設住宅などで、必要とされているニーズ情報を管理し、限られた物資を適切に配布する必要がある。物資に留まらず、ボランティアなど人的リソースの管理も、支援物資管理の一つとして考えられる。都道府県レベルの自治体では、支援物資の取りまとめを行い、配下の自治体への割り振りを行う。支援される物資の種類と量、避難所などでのニーズ把握などを管理するために ICT の活用が見込まれる。

このような支援物資管理を支援するツールの事例を表 3-9 と表 3-10 に示す。

表 3-9 「支援物資管理」支援ツールの事例（日本・自治体）

#	名称	概要
1	SAHANA ³	救援物資、被災状況、行方不明者、避難所、復興支援活動団体やボランティアなどの情報を集約/共有
2	LASDEC 支援物資管理システム	災害支援物資の入出庫を管理

表 3-10 「支援物資管理」支援ツールの事例（米国・自治体）

#	名称	概要
1	Business EOC	支援物資を提供する企業と被災者をマッチング
2	Client Assistant System (CAS)	被災者への支援状況を管理するためのシステム、支援金などの重複した支援を避けるために利用

3.5 要援護者対応

要援護者は自ら避難することが困難なことが多いため、要援護者の避難支援は自助・地域（近隣）の共助で行われる。市町村レベルの自治体では、要援護者への避難支援対策を検討し、要援護者及び避難支援者までの迅速・確実な伝達体制の整備を行う必要がある。また、災害発生時には、避難準備情報を発令する必要がある。被災時に効率良く要援護者を避難させるよう情報を共有するために ICT の活用が見込まれる。

このような要援護者対応を支援するツールの事例を表 3-11 と表 3-12 に示す。

表 3-11 「要援護者対応」支援ツールの事例（日本・自治体）

#	名称	概要
1	LASDEC 要援護者支援システム	要援護者台帳の検索や地図上から要援護者の検索・抽出を行うシステム

³ Sahana Software Foundation によって開発された、Web ベースの災害時情報共有システム。オープンソースソフトウェアとして提供され、無償で利活用可能。

表 3-12 「要援護者対応」支援ツールの事例（米国・自治体）

#	名称	概要
1	Trace360	被害の評価、記録、特別な援護を必要とする住民情報、BCP、教育訓練、会計情報など一元管理
2	独自のデータベース（ニューオリンズ市）	要援護者の情報を収集し管理

3.6 生活再建支援

市町村レベルの自治体では、住民の被害状況を把握した上で、罹災証明書の発行や、集められた義援金や支援金の分配などを行う必要がある。また被災者への職業斡旋や、仮設住宅の計画・管理など、生活再建のために自治体が行う業務は多岐にわたる。多くの被災者に対する支援状況を、時系列を追って管理するために ICT の活用が見込まれる。

このような生活再建支援を支援するツールの事例を表 3-13 に示す。

表 3-13 「生活再建支援」支援ツールの事例（日本・自治体）

#	名称	概要
1	LASDEC 被災者支援システム	被災者の氏名住所等の基本情報に加え、家屋を含む被災状況全般を管理
2	生活再建支援システム・被災者台帳システム[6]	罹災証明の発給や各種被災者支援業務（義援金・支援金の給付、仮設住宅への入居など）をシステム管理
3	罹災証明書発行支援システム	被害家屋認定に関わる調査状況を地図情報と共に管理、申請者の税務情報との連携管理を行うシステム
4	被災者支援（義援金）システム	住基データをベースに仮設住宅の入居情報、住居の被害情報、義援金の種別などを加えて管理
5	LASDEC 仮設住宅管理システム	仮設住宅の管理、入居申し込みや抽選処理を支援
6	LASDEC 倒壊家屋管理システム	倒壊家屋等の解体申請に基づく、解体申請の受付や瓦礫搬入券の発行といった一連の作業を管理
7	（検討中）メンタルヘルスケア支援システム	タブレット端末にてカウンセリングチェック、音声情報、心電図情報を収集し、うつ病のスクリーニングを支援

表 3-14 「生活再建支援」支援ツールの事例（米国・自治体）

#	名称	概要
1	Jobs 4 Recovery	災害による失業者と求人企業をマッチング

3.7 情報発信

市町村レベルの自治体では、災害対策基本法などの法律に基づき、災害被害の発生が予想される状況となった場合、住民に対して「避難指示」「避難勧告」「避難準備情報」を発令する必要がある。また災害発生後には、把握された地域の被災状況や、インフラの被災・復旧情報を適宜、情報発信する必要がある。広く確実に住民に情報を伝達するために ICT の活用が見込まれる。

このような情報発信を支援するツールの事例を表 3-15 から表 3-17 に示す。

表 3-15 「情報発信」支援ツールの事例（日本・自治体）

#	名称	概要
1	(検討中) 避難勧告の通知システム	地域住民全員を対象にした情報提供手段の検討
2	災害対策本部 情報発信システム	県下市町村の避難勧告・指示などの災害情報の発信システム

表 3-16 「情報発信」支援ツールの事例（日本・民間）

#	名称	概要
1	道路・鉄道路線の休止情報	道路通行規制、鉄道運行休止状況を地図上にマッピングして情報提供
2	携帯電話電波状況確認マップ	被災地域での携帯電話用電波の状況を携帯電話 GPS のログ情報を基に地図上にマッピングして情報提供
3	被災地エリアガイド	「避難情報」「給水情報」「燃料情報」「営業店舗」「病院・医療情報」などの口コミ投稿及び共有
4	ガソリンスタンドリアルタイム情報	ガソリンスタンド各店の在庫状態、販売状態などの情報提供
5	キャッシュサイト提供サービス	自治体のオリジナルホームページへのアクセス集中を回避する
6	道路通行確認マップ	道路通行実績情報を地図上にマッピングして情報共有

表 3-17 「情報発信」支援ツールの事例（米国・自治体）

#	名称	概要
1	Ready.gov	災害前に準備しておく事項を幅広く管理

4. 被災時の自治体業務を支援する ICT ツールのセキュリティ課題

被災時の自治体における被災対応業務を支援する ICT ツールにおいても通常時と同様にセキュリティを考慮しなければならない。

本章では、被災時向け ICT ツールの現状のセキュリティについて、国内の自治体にヒアリングした結果を示す。被災時には、次に述べるような機密性、完全性、可用性の考え方にのっとり、セキュリティ面での課題を整理する。

(1) 被災時におけるデータの機密性の考え方

被災時向け ICT ツールで扱うデータとして機密性の高い情報は、個人情報である。個人情報としては基本 4 情報の他にも、機微な情報（病歴、犯罪歴、年収など）が含まれる場合もある。通常時の自治体業務でも個人情報の扱いにはセキュリティを必要とするが、災害時でもそのポリシーは変わらない。

上記の機密性の考え方に従うと、個人情報を扱う業務は主に「②安否確認」「③避難所管理」「⑤要援護者支援」「⑥生活再建支援」が該当するため、これらの業務を支援する ICT ツールは確実な機密性対策が必要である。一方、その他の業務「①被災・復旧状況把握」「④支援物資管理」「⑦情報発信」では、個人情報を扱わないようにする、あるいは、扱うとしても情報の取り扱う範囲を限定し、その範囲外では決して個人情報を含まないようにすることで、機密性を問われないようにする必要がある。

(2) 被災時におけるデータの完全性の考え方

被災時向け ICT ツールで扱うデータとして、現在の状況に合わせて次々に更新されるデータと、長期的にログや記録として保存されるデータとで対応が分かれる。

現在の状況に合わせて次々に更新されるデータを扱う上では、刻一刻と変化する被災や復旧の状況を情報収集すること、支援を必要とする物資の種類や量を伝えること、広く住民に避難情報を伝えることが必要である。このようなデータの取扱いは、情報の信頼度が求められる場合と、情報伝達の迅速さが求められる場合とに分けられる。自治体からの情報発信では前者である場合が多い。

一方で、長期的にログや記録として保存されるデータを扱うような場合、例えば、罹災状況に応じて支援する場合に、支援が長期にわたり、自治体内の各部局がデータを参照・更新するような場合は、データの完全性対策が必要である。

上記の完全性の考え方に従うと、次々に更新されるデータを扱う業務は主に「①被災・復旧状況把握」「②安否確認」「③避難所管理」「④支援物資管理」「⑦情報発信」が該当する。長期的に保存されるデータを扱う業務は主に「⑤要援護者対応」「⑥生活再建支援」が該当する。

(3) 被災時におけるデータの可用性の考え方

可用性とは、必要な人が必要な時に情報を入手できるようにすることである。特に情報が不足する被災時には、ICT ツールの可用性を確保するため、どのタイミングで生成された情報が誰に必要とされるかによって対応が分かれる。

- 被災地の現場で次々に状況が更新される情報を、自治体の災害対策本部が必要とする場合、災害の規模が大きくなるほど、より効率的でかつタイムリーな情報収集が必要である。この可用性の考え方に従うと、主に「①被災・復旧状況把握」「②安否確認」「③避難所管理」「④支援物資管理」が該当する。
- 自治体の窓口などで生成される住民の申請情報等を、自治体内の各部局のみが必要とする場合、自治体の各部局が安全にアクセスする手段を用意することが必要である。この可用性の考え方に従うと、主に「⑤要援護者対応」「⑥生活再建支援」が該当する。
- 自治体内に集約されるインフラなどの被害情報等を、住民に周知することが必要となる場合、広く情報を行き渡らせ、周知することが必要である。この可用性の考え方に従うと、主に「⑦情報発信」が該当

する。ただしデマ情報への対応も必要となる。

4.1 被災・復旧状況把握

「被災・復旧状況把握」支援ツールは、他の支援ツールに比べ、被災・復旧状況に関する最新の情報を効率的に収集・入力しなければならない特徴を持つ。本支援ツール向けのセキュリティ現状の結果を表 4-1 に示す。

表 4-1 「被災・復旧状況把握」支援ツールにおけるセキュリティの現状

#	ヒアリング結果	セキュリティリスク	リスク識別子
1	・応援に来た職員に臨時アカウントを作成した時に、応援者の業務とは関係のないファイルサーバへのアクセスが可能であった	【機密性】応援職員がアクセス可能な支援ツールが通常利用している業務サーバ上に構築された場合、通常業務の情報（住民情報等）にアクセスできるかもしれない	R.HSI.CNF.1
2	・災害発生直後に大量の被害情報の入力が必要だった ・すべての情報を入力しようとすると1人がその作業に掛かりきりになり入力が非効率だった	【完全性】災害発生直後には大量の被害情報の入力が必要となる一方、操作者や入力経路が限定されるため、被害情報の更新が遅くなるかもしれない。	R.HSI.ITG.1
		【完全性】(様々な経路から)入力された被害情報に、高い信頼度の情報と低い信頼度の情報とが混在し、被害情報の把握が困難になるかもしれない	R.HSI.ITG.2
3	・担当者の ICT スキルの問題で（被災時に使う）システムを使いこなすことができなかった	【完全性】ツールの操作にスキルを要すと、操作者のスキル不足により操作者が限定されるため、被害情報の更新が遅くなるかもしれない	R.HSI.ITG.3
4	・大規模な災害では、人命救助の対応などに追われ、入力作業を行っている時間がなかった	【完全性】より優先度の高い業務が発生し操作者の人数が確保できないため、被害情報の更新が遅くなるかもしれない	R.HSI.ITG.4
5	・独自システムのため広域災害時に各自自治体間のデータ連携が困難だった ・県と市町村のシステムへ入力作業が二度手間だった ・同じような問い合わせが殺到し、連絡端末に職員が張りつく必要があった	【可用性】システム間通信による最新情報の共有ができないため、それぞれのシステムで重複したデータ入力作業が発生し、より優先度の高い業務への対応が遅れるかもしれない。また、再入力業務により、情報共有の遅れが発生し、災害対策本部での復旧計画策定が遅くなるかもしれない	R.HSI.AVL.1
		【可用性】広域な被害情報を集約するのに時間がかかり、災害対策本部での被害状況の把握が遅くなるかもしれない	R.HSI.AVL.2
6	・システム自体が被災した ・市役所建屋など業務を行う場所が被災した	【可用性】システムが被災し使えないため、災害対策本部での復旧計画策定等が遅くなるかもしれない	R.HSI.AVL.3

#	ヒアリング結果	セキュリティリスク	リスク識別子
7	・外部支援者の協力により、以前の災害時に立ち上げたシステムが、現在もそのままの古い状態だった	【可用性】システムが古いままのため発災時に稼動しないかもしれず、情報の更新・管理ができず、災害対策本部での被害状況の把握等が遅くなるかもしれない	R.HSI.AVL.4
8	・過去の被災からの教訓が次の被災の時に生かされなかった（過去の災害の範囲や被害規模から類推して、次の災害に向けてはどれだけの準備が必要になる、など）	【可用性】過去の教訓が生かされないため、災害対策本部において効率的な救護計画や復旧計画が策定されないかもしれない	R.HSI.AVL.5

4.2. 安否確認

「安否確認」支援ツールは、他の支援ツールに比べて、短時間に大量の安否確認情報を入力・照会しなければならない特徴を持つ。本支援ツール向けのセキュリティ現状の結果を表 4-2 に示す。

表 4-2 「安否確認」支援ツールにおけるセキュリティの現状

#	ヒアリング結果	セキュリティリスク	リスク識別子
1	・安否情報の問い合わせに対し、毎回、電話で本人の同意を確認したため、安否確認業務に忙殺された	【機密性】業務繁忙のため、本人の同意に基づかず安否情報の提供した場合、避難者や連絡先を教えたくない人物（例えばDV加害者やストーカー等）に個人情報を提供するかもしれない	R.ANP.CNF.1
2	・全国避難者情報システムへの入力作業に手間がかかった	【完全性】入力する作業者人数が限定されると、入力に時間がかかり安否情報の更新が遅くなり、適切な救護計画策定を阻害するかもしれない	R.ANP.ITG.1
3	・他自治体に避難した者をトレースできなかった。連絡ができなかった	【可用性】入力された安否情報が自治体間で連携されておらず、他自治体へ移動した被災者の安否情報の整合性がとれず、適切な救護計画の立案を阻害するかもしれない	R.ANP.AVL.1
4	・どの情報が最新か分からなかった。以前に入力したデータが消えず、正確な人数が把握できなかった	【可用性】重複して入力された安否情報の整合性確認や最新情報への反映が滞るため、住民の安否確認が遅くなり、適切な救護計画の立案を阻害するかもしれない	R.ANP.AVL.2
5	・同姓同名の人と判断がつかなかった	【可用性】入力された安否情報が姓名のみだと、住民一人一人を識別できず住民の無事の確認が遅くなり、適切な救護計画の立案を阻害するかもしれない	R.ANP.AVL.3
6	・個人情報の取扱いに関して通常時と同じ硬直的な運用であり、活用に制限があった	【可用性】通常業務の住民情報を活用できず、住民の安否確認業務が煩雑となり、適切な救護計画の立案を阻害するかもしれない	R.ANP.AVL.4

4.3. 避難所管理

「避難所管理」支援ツールは、他の支援ツールに比べて、避難者でのニーズを収集する特徴を持つ。本支援ツール向けのセキュリティ現状の結果を表 4-3 に示す。

表 4-3 「避難所管理」支援ツールにおけるセキュリティの現状

#	ヒアリング結果	セキュリティリスク	リスク識別子
1	・避難所ではアンケートどころではなく、指定避難所からの情報収集が非効率だった	【完全性】避難住民のニーズ収集に手間取り、避難所でのニーズ情報の更新が遅くなり、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない	R.HNS.ITG.1
2	・そもそも避難所としての想定されていなかった場所も避難所として利用されたため、このような指定避難所以外からのニーズ情報の収集が非効率だった	【完全性】指定避難所以外でのニーズ情報の更新が遅くなり、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない	R.HNS.ITG.2
3	・避難所のネットワーク環境・電源環境が安定しなかった	【完全性】ネットワークが切断された状態からシステムが復帰した時に、そのシステムからの情報の新旧が判断できず、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない	R.HNS.ITG.3
4	・いつ発生するかわからない災害に対しても、常に端末のメンテナンスを行うことが必要だった	【可用性】避難所管理を行う端末のメンテナンス不備により、発災時に稼働しないかもしれない、端末メンテナンスが完了するまで利用ができないかもしれない。このため、避難所でのニーズ情報の把握が遅くなり、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない	R.HNS.AVL.1
5	・急に必要となった際にシステムの操作方法が分からず、使いこなせなかった	【可用性】急に必要となった際にシステムの操作方法が分からず、避難所でのニーズ情報の把握が遅くなり、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない	R.HNS.AVL.2

4.4. 支援物資管理

「支援物資管理」支援ツールは、他の支援ツールに比べて、支援物資として「入ってくるもの」「既にあるもの」「被災者が欲しいもの」を適切に管理しなければならない特徴を持つ。本支援ツール向けのセキュリティ現状の結果を表 4-4 に示す。

表 4-4 「支援物資管理」支援ツールにおけるセキュリティの現状

#	ヒアリング結果	セキュリティリスク	リスク識別子
1	<ul style="list-style-type: none"> ・事前にシステム構築ができない場所(避難所)での運用が必要だった(避難所管理ツールの内容) ・支援物資と避難所ニーズとのマッチングが難しかった 	<p>【完全性】避難所管理ツールとの連携が不十分なため、適切にニーズマッチングが行えず、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない。また、配布された食料が食品アレルギーのため、口にできないかもしれない。</p>	R.SBS.ITG.1
2	<ul style="list-style-type: none"> ・操作への不慣れがあった ・行政の担当者しか扱えないシステムのため、大規模災害時には役に立たなかった 	<p>【完全性】操作にスキルを要するシステムでは、操作スキル不足のため支援物資情報の更新が遅くなり、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない</p>	R.SBS.ITG.2
3	<ul style="list-style-type: none"> ・在庫や到着時間などのトレーサビリティが欠如していた ・混乱時において、物品確認作業とシステムへのデータ入力作業は大変困難だった 	<p>【完全性】適切なトレーサビリティがなく、支援物資の供給がされたか否か、確認できないため、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない</p>	R.SBS.ITG.3
4	<ul style="list-style-type: none"> ・災害救助法に基づく補助金申請に手間がかかった ・補助金の決裁に時間がかかれば、申請した物が届いた時には、すでに不要となっている場合があった ・災害救助法に基づく求償事務には、厚生労働省の精算監査に耐えうる物資供給の資料準備が必要である。 	<p>【可用性】補助金申請に手間取り、支援物資計画の策定が遅くなり、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない。 また、適切なトレーサビリティが確保できなかった場合、災害救助法に基づく補助金を受領できなくなるかもしれない。</p>	R.SBS.AVL.1
5	<ul style="list-style-type: none"> ・みなし仮設住宅の入居管理を県が行い、入居者の情報が市町村に渡してもらえなかった ・不在通知が戻ってきて電話で居所を確認するのに手間がかかった 	<p>【可用性】県と市町村間での情報共有不足により、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない</p>	R.SBS.AVL.2
6	<ul style="list-style-type: none"> ・物資管理業務をボランティア要員へお願いする際の方法が不明確で、引き継ぎに手間がかかった 	<p>【可用性】引継ぎに手間取り、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない</p>	R.SBS.AVL.3
7	<ul style="list-style-type: none"> ・外部支援者の協力により、以前の災害時にシステムを立ち上げたが、現在もそのままの古い状態だった 	<p>【可用性】システムが古くて、発災時に稼動しないかもしれず、情報の更新・管理ができず、支援物資の供給が阻害されるかもしれない</p>	R.SBS.AVL.4
8	<ul style="list-style-type: none"> ・社会福祉協議会を通さずに来たボランティアがいて人が余ってしまった 	<p>【可用性】適切なシステムを通さないためリソースの管理が行き届かずリソースが余り、適切な支援物資の供給が阻害されるかもしれない</p>	R.SBS.AVL.5

4.5. 要援護者対応

「要援護者対応」支援ツールは、他の支援ツールに比べて、個人を特定できる個人情報を扱うと共に、取扱いに慎重を要する機微な情報も扱うことに特徴をもつ。本支援ツール向けのセキュリティ現状の結果を表4-5に示す。

表 4-5 「要援護者対応」支援ツールにおけるセキュリティの現状

#	ヒアリング結果	セキュリティリスク	リスク識別子
1	・要援護者情報が古いままで被災時に役に立たなかった	【完全性】古い情報にもとづいて優先度付けされた避難支援の業務計画により、実際には所在のない要援護者の避難支援に向かう等、適切な避難支援が行えないかもしれない	R.YEG.ITG.1
2	・災害後に要援護者情報が活用できなかった ・個人情報の取り扱いに関する通常時と同じ硬直的な運用だった ・要援護者に関する情報収集が制限された	【可用性】情報活用の制限により要援護者の所在や要援護の内容等が特定されず、必要な要援護者の避難支援が遅れるかもしれない	R.YEG.AVL.1

4.6. 生活再建支援

「生活再建支援」支援ツールは、他の支援ツールに比べて、個人を特定できる個人情報を扱うと共に、個人に対する支援状況を把握する特徴をもつ。本支援ツール向けのセキュリティ現状の結果を以下に示す。

表 4-6 「生活再建支援」支援ツールにおけるセキュリティの現状

#	ヒアリング結果	セキュリティリスク	リスク識別子
1	・部門ごとにバラバラの対応となり、情報集約されず、課題となった	【完全性】被災者個人への支援状況の確認に時間を要し、各被災者が必要とする生活再建のための支援が遅れるかもしれない	R.SSK.ITG.1
2	・震災直後の他自治体からの応援者は、短期での入れ替わるため、応援者の作業をトレースすることが困難だった ・手書きで証明書を発行したため、誰に発行したかの記録を残し忘れた	【完全性】(自治体に発行記録がないため)証明書としての完全性を担保できないかもしれない。また、応援者の作業について、作業記録としての完全性が担保できないかもしれない	R.SSK.ITG.2
3	・罹災証明の申請の中には東日本大震災の影響かどうか良く分からないものも含まれた	【完全性】被災者支援の不正受給が行われるかもしれない	R.SSK.ITG.3
4	・システム導入の遅れにより業務負荷が増大した ・義援金管理はエクセルで対応したがとても大変な作業だった	【可用性】適切にシステムを使えないため、職員の業務負荷が増大し、各被災者が必要とする生活再建のための支援が遅れるかもしれない	R.SSK.AVL.1
5	・発災後に県の情報保護審査会を経てシステムの検討に着手したため、システム整備・運用に時間がかかった(例：発災3カ月後に承認)	【可用性】個人情報の扱いが定まらず、システム整備・運用に時間が掛かり、各被災者が必要とする生活再建のための支援が遅れるかもしれない	R.SSK.AVL.2

#	ヒアリング結果	セキュリティリスク	リスク識別子
6	・外部支援者の協力により、以前の被災時にシステムを立ち上げたが、現在もそのままの古い状態だった	【可用性】システムが古くて、発災時に稼働しないかもしれず、被災者支援業務の立ち上げが遅くなるかもしれない	R.SSK.AVL.3

4.7. 情報発信

「情報発信」支援ツールは、他の支援ツールに比べて、情報を地域住民に対して正確に伝えなければならない特徴を持つ。本支援ツール向けのセキュリティ現状の結果を表 4-7 に示す。

表 4-7 「情報発信」支援ツール向けにおけるセキュリティの現状

#	ヒアリング結果	セキュリティリスク	リスク識別子
1	・避難情報が隅々まで伝わらなかった	【可用性】避難が必要な住民の隅々まで避難情報が伝わらず、避難が遅れるかもしれない	R.JHS.AVL.1
2	・避難情報が迅速に伝わらなかった	【可用性】避難が必要な住民に迅速に避難情報が伝わらず、避難が遅れるかもしれない	R.JHS.AVL.2
3	・デマ情報が蔓延した	【可用性】避難が必要な住民に間違った情報が伝わり、避難が遅れるかもしれない。また、誤った情報により被害が拡大するかもしれない	R.JHS.AVL.3
4	・重要インフラ事業者が個別に復旧情報を発信し、被災者が情報を見つけられなかった	【可用性】被災した住民が必要な復旧情報を見つけられず、被災者の生活再建が遅れるかもしれない	R.JHS.AVL.4

5. 被災時の自治体業務を支援する ICT ツール（クラウドサービス）のセキュリティ要件

前々章で述べた ICT ツール（クラウドサービス）の事例及び前章で述べたセキュリティの現状を考慮し、災害対応業務で使う ICT ツールのセキュリティ要件を以下に述べる。ツールの位置付け、データ、利用者、利用の特性を以下に示し、支援ツールのセキュリティ要件をまとめる。

5.1 被災・復旧状況把握

(1) ツールの位置付け

「被災・復旧状況把握」支援ツールは、市町村で行う業務の一つとして、被災地の地区毎の被害・復旧状況を収集・分析するのに使われる（図 5-1）。民間（インフラ事業者）が把握した被害状況を市町村で取りまとめ、被害の深刻さの把握や対策方針の策定に利用し、復旧作業を効率化する。さらに、各市町村で収集した被害状況をさらに、都道府県や国レベルで集約し、広域にわたる被害や復旧状況を把握するのに利用する。

収集した被災・復旧状況を活用して、どこにどれだけの支援が必要であるかを判断し、支援物資管理における計画策定にも使われる。

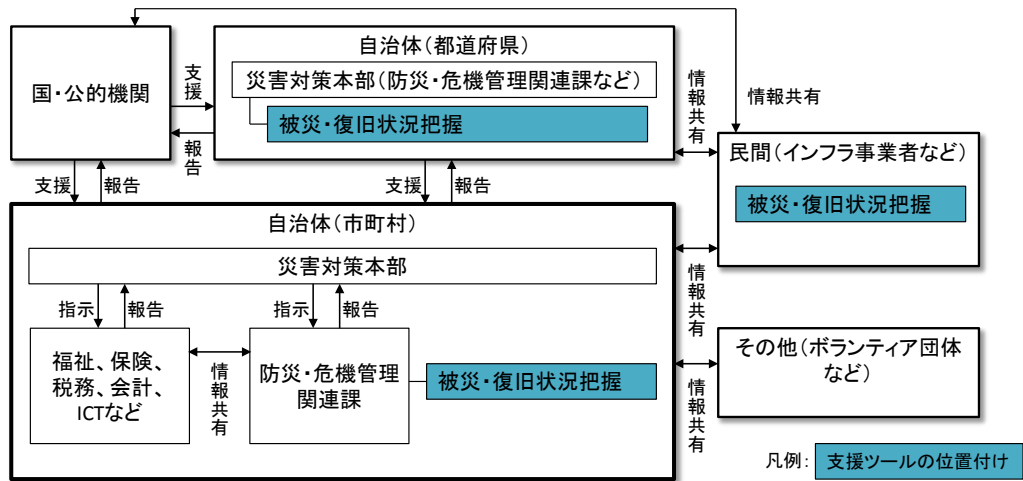


図 5-1 自治体業務における「被災・復旧状況把握」支援ツールの位置付け

(2) データ特性

「被災・復旧状況把握」支援ツールで取り扱う情報は、被害や復旧に関するものである。本支援ツールでは、どこでどれだけ被害が発生し、現在の被害への対応・復旧しているかの被災・復旧状況を把握するために以下のデータを収集する。

- ・ 人的被害（どこで何人の死傷者や行方不明者が発生したかの情報）
- ・ 建物被害（どこの建物がどれだけ被害を受けているかの情報）
- ・ インフラ被害（道路、電気、ガス、水道、通信などの途絶、及び復旧といった情報）

対策計画を立てるため、地図情報と連携して表示される場合が多い。一方、地区毎の被害・復旧状況としてまとめられるので、個人を特定できるようなデータが含まれることは少ない。また、電気やガスなどの民間インフラ事業者が集約したデータを市町村が活用したり、各市町村が持つデータを都道府県が活用したりする場合もある（図 5-2）。

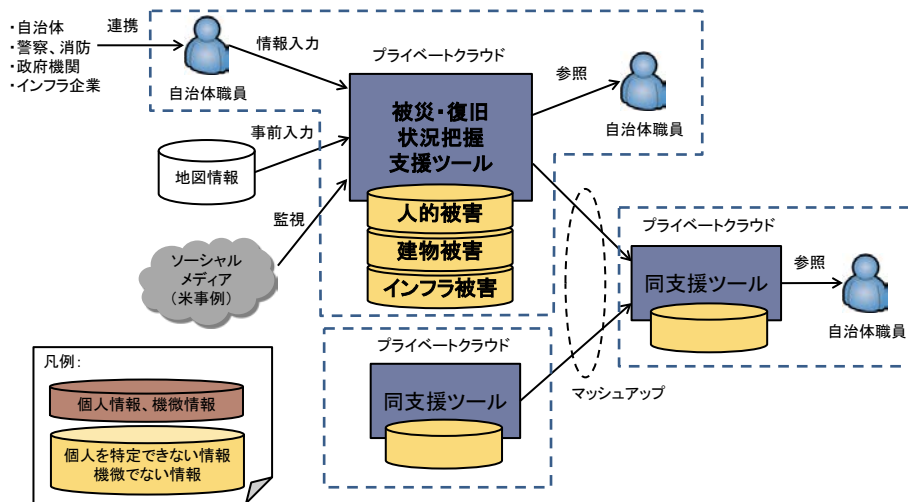


図 5-2 「被災・復旧状況把握」支援ツールの概念図

(3) ツール利用者特性

「被災・復旧状況把握」支援ツールの利用者は、主に市町村や都道府県の自治体職員である。データ入力には市町村での自治体職員が行い、出力データの活用は同じ市町村での自治体職員や、都道府県の自治体職員が行う。民間のインフラ事業者（電気、ガス、水道、通信など）が収集したインフラ被害に関するデータを入力・活用する場合もある。

(4) 利用特性

「被災・復旧状況把握」の業務特性として、時々刻々と変化する被害状況が更新・入力され、最新の状況としてとりまとめられた情報が表示される必要がある。さらに、広域災害ではほとんどの地区・地域から被害状況が様々な関係機関（消防・警察など）から随時通知され、これらの情報を入力される必要がある。随時入力された情報に従い、地区・地域毎に被害状況がとりまとめられ、(地図情報にマッシュアップされた)表示画面が更新される必要がある。場合によって、各地区・地域毎の自治体の被害対応（自衛隊の出動要請など）についても入力・管理される必要がある。

(5) セキュリティ要件

以上より、「被災・復旧状況把握」支援ツールには表 5-1 に示すセキュリティ要件が求められる。なお表中の「対応リスク」列は、4.1 節に述べたリスク識別子の対応を指す。なおセキュリティ要件は「データ (に対する要件)」「システム (に対する要件)」「マネジメント (に対する要件)」に関するものに分類して示す。

表 5-1 「被災・復旧状況把握」支援ツールのセキュリティ要件

#	大分類	中分類	セキュリティ要件	対応リスク
1	データ	可用性	次々に更新されるデータを関連組織（自治体・消防・警察など）で共有できるように、データフォーマットを標準化すること	R.HSI.AVL.1
2	システム	完全性	様々な関係機関からもたらされる大量の情報を（重複を許して）入力できること（入力端末数を増やす、効率的に入力可能なインタフェースの提供など）	R.HSI.ITG.1
3			入力オペレーションのトレースバックを可能性するため、入力作業者を識別・特定できること	R.HSI.ITG.1
4			入力データの入手先によって異なる情報の信頼度を管理できること	R.HSI.ITG.2
5			情報入力作業にかかる手間が少ないこと（地図上で被害状況をプロットしてテキスト書き込むなど）	R.HSI.ITG.4
6			可用性	重複してもたらされる大量の情報を地区・地域毎に整理・とりまとめて表示できること
7			地区・地域毎の被害状況、インフラの途絶地点などの情報を地図情報サービスとマッシュアップして地図上に表示できること	R.HSI.AVL.2
8	マネジメント	機密性	災害対応者の組織・業務に応じたアクセス権限を事前に定義し、適切なアカウント管理をすること	R.HSI.CNF.1
9		完全性	災害時に活用する ICT ツールの研修プログラムを整備すること。定期的に研修を受講する専門チーム体制を確立すること	R.HSI.ITG.3
10		可用性	システム自身の災害対策を行うこと	R.HSI.AVL.3
11			システム維持のコストが少ない方式を採用すること	R.HSI.AVL.4
12			過去の被災情報を共有・閲覧できるようにアーカイブすること	R.HSI.AVL.5

(6) 他の支援ツールとの関係

- ・ 支援物資管理支援ツールと連携し、避難所毎に必要な支援物資のデータを提供する
- ・ 情報提供支援ツールと連携し、都道府県や官庁向けに被害状況のデータを提供する

5.2 安否確認

(1) ツールの位置付け

「安否確認」支援ツールは、市町村で行う業務の一つとして、住民の個人を特定できるレベルでの安否情報を収集し、住民や関係者からの安否確認の問い合わせに対応するのに使われる（図 5-3）。民間企業が提供する安否確認の情報を市町村が集約し安否状況を把握することもある。なお、都道府県では安否確認の問い合わせには対応するが、安否確認のデータ自体は市町村が管理することが多い。

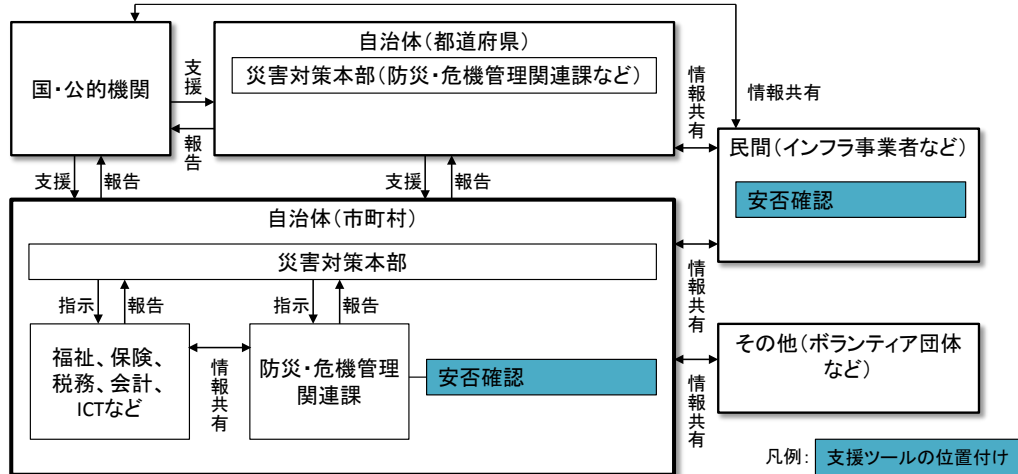


図 5-3 自治体業務における「安否確認」支援ツールの位置付け

(2) データ特性

「安否確認」支援ツールで扱う情報は、個人を特定できるデータそのものである。被災者や避難者の氏名や連絡先のデータを含む（図 5-4）。

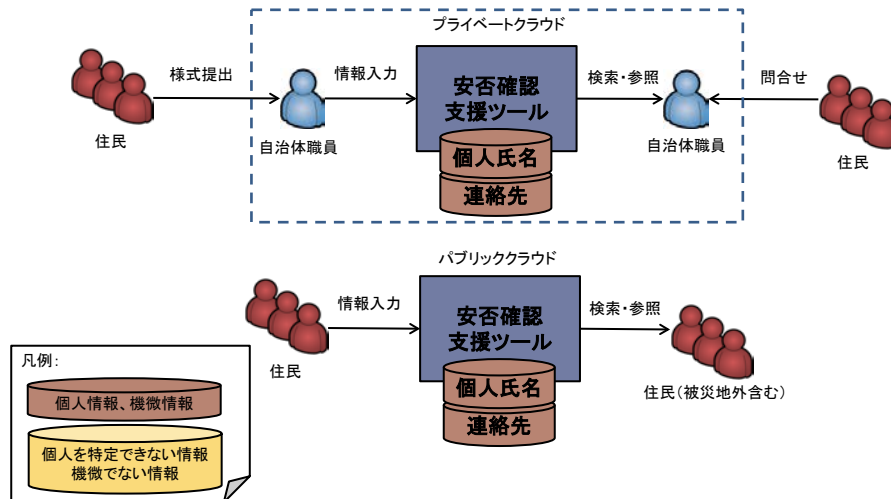


図 5-4 「安否確認」支援ツールの概念図

(3) 利用者特性

「安否確認」支援ツールの利用者は、主に自治体職員である。データ入力も、出力データの活用も、同じ市町村の自治体職員が行う。ただし、東日本大震災では民間企業によりパブリッククラウドで提供されたケースもあり、その場合は、直接住民が入力して利用する。パブリッククラウドで提供された場合、被災地以外の住民関係者からも安否確認情報にアクセスできる。

(4) 利用特性

「安否確認」業務は、情報入力及び情報出力（検索・参照）として、短時間の大量のアクセスに対する処理能力が必要となる。また、もし被災者が一時的に避難した場所から別の市町村に移動する場合には、避難先の追従が困難となる場合がある。一方で、パブリッククラウドを利用する場合、誰からでも氏名や避難先、連絡先などを検索できてしまい、本来避難先を教えたくない人物からも検索される懸念がある。

(5) セキュリティ要件

以上の特性より、「安否確認」支援ツールには表 5-2 に示すセキュリティ要件が求められる。なお表中の「対応リスク」列は、4.2 節に述べたリスク識別子の対応を指す。なおセキュリティ要件は「データ（に対する要件）」「システム（に対する要件）」「マネジメント（に対する要件）」に関するものに分類して示す。

表 5-2 「安否確認」支援ツールのセキュリティ要件

#	大分類	中分類	セキュリティ要件	対応リスク
1	データ	可用性	自治体毎の外字の相違による個人特定の誤りを減らすため、外字の取扱いについて統一的に管理すること	R.ANP.AVL.3
2	システム	機密性	適切な相手のみに関与可能なこと	R.ANP.CNF.1
3			被災者毎に避難先や連絡先を教えたくない人物の有無や開示範囲を管理できること	R.ANP.CNF.1
4		完全性	安否情報を登録する方法を複数用意すること（避難者が自ら登録できるなど）	R.ANP.ITG.1
5			個人情報の利用について同意を取ること	R.ANP.ITG.1
6	入力オペレーションのトレースバックを可能とするため、入力者を識別・特定できること		R.ANP.ITG.1	
7	可用性	広域災害の場合、被災者の自治体を跨った避難先の移動を含め、統一的に情報管理ができること	R.ANP.AVL.1	
8		以前入力したデータでも古くなれば削除できること	R.ANP.AVL.2	
9	マネジメント	可用性	個人情報の取扱いについて事前に取り決めること（自治体内、自治体間での共有）	R.ANP.AVL.4
10			被災者の個人情報と、地区毎等の統計情報を区別して管理し、個人情報へのアクセスを制限すること	R.ANP.AVL.4

(6) 他の支援ツールとの関係

- ・ 被災・復旧状況把握ツールと連携し、地区毎の安否状況を通知する
- ・ 避難所管理ツールと連携し、被災者の所在を齟齬なく管理する

5.3 避難所管理

(1) ツールの位置付け

「避難所管理」支援ツールは、市町村で行う業務の一つとして、それぞれの避難所における避難住民の情報を管理するために使われる（図 5-5）。主に市町村内で使われる。

各避難所で更新されたデータを、安否確認システムへデータ提供する場合もある。また東日本大震災では、避難所に張り出された避難者の張り紙を PC に手入力してパブリッククラウド上で検索できるようにする場合もあった。さらに支援物資管理システムと連携して、避難所毎に必要な物資を適切に把握する場合もある。

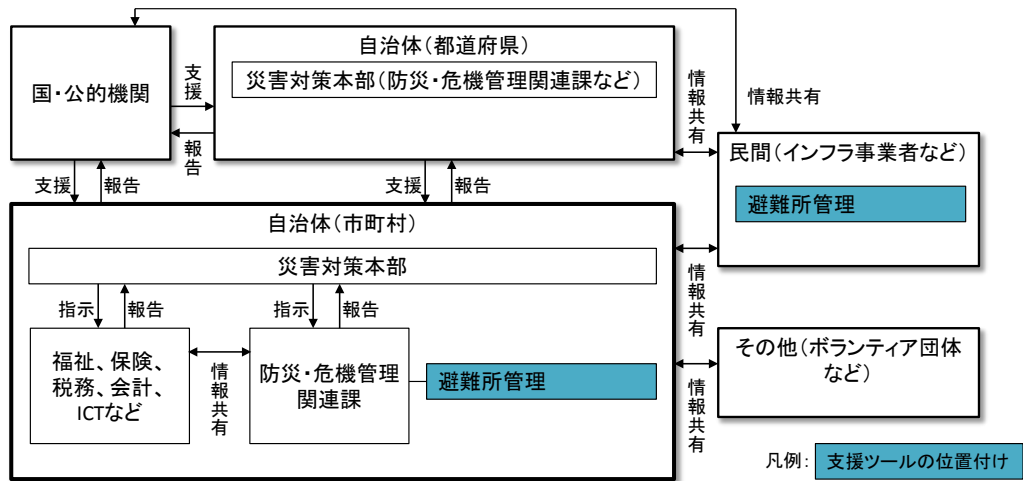


図 5-5 自治体業務における「避難所管理」支援ツールの位置付け

(2) データ特性

「避難所管理」支援ツールで扱うデータは、避難所の空き状況、負傷者や病人の発生状況、物資のニーズ情報などである。また場合によって、避難所毎の避難者の氏名データ（多くの場合は基本 4 情報）を含む、個人を特定できるようなデータも扱う（図 5-6）。

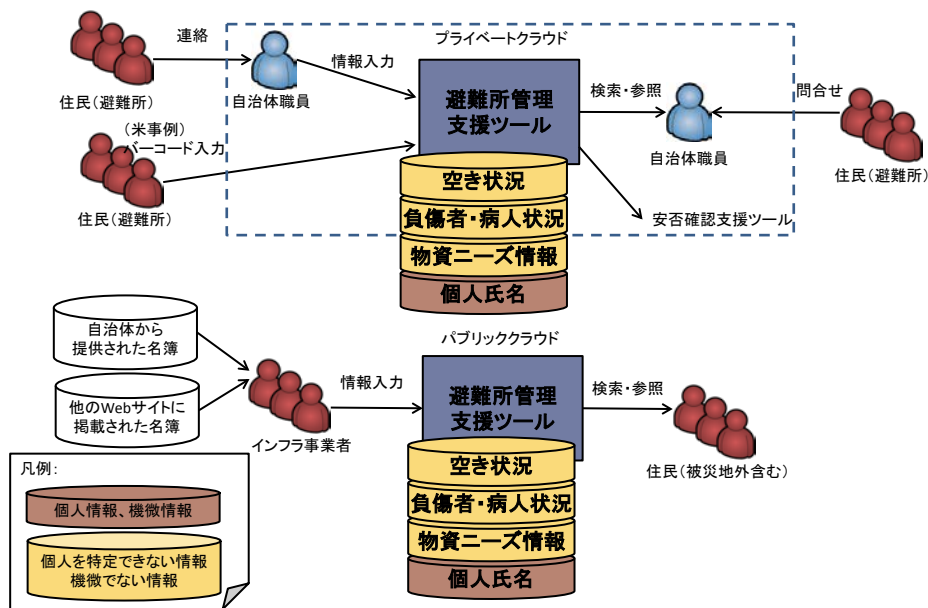


図 5-6 「避難所管理」支援ツールの概念図

(3) 利用者特性

「避難所管理」支援ツールの利用者は、避難所の運営主体である自治体職員である。データ入力も、出力データの活用も、同じ市町村の自治体職員が行う。一方、民間事業者がパブリッククラウドに提供した避難所検索ツールでは、被災住民が直接、情報入力し、全国から住民関係者などが被災者の所在検索に利用する。

(4) 利用特性

避難所開設時には、短時間に大量の情報入力が必要となる。また、避難所の運営業務において、情報出力（検索・参照・更新）などの処理が必要となる。

(5) セキュリティ要件

以上の特性より、「避難所管理」支援ツールでは表 5-3 に示すセキュリティ要件が求められる。なお表中

の「対応リスク」列は、4.3 節に述べたリスク識別子の対応を指す。なおセキュリティ要件は「システム（に対する要件）」「マネジメント（に対する要件）」に関するものに分類して示す。

表 5-3 「避難所管理」支援ツールのセキュリティ要件

#	大分類	中分類	セキュリティ要件	対応リスク
1	システム	完全性	避難所開設直後における大量の避難者情報を入力・収集できること（例えば、登録のための端末数を増やす、紙に書いてもらってOCR処理し登録するなど）	R.HNS.ITG.1
2			入力オペレーションがトレースバックできるように、入力者を識別・特定できること	R.HNS.ITG.1
3			ネットワークが途切れてもローカルで作業できること	R.HNS.ITG.3
4			システムの同期が切断した時に、情報が古い可能性があることが判別できること	R.HNS.ITG.3
5			感染症の発生などの急な連絡は、リアルタイムに情報連携できること	R.HNS.ITG.2
6		可用性	指定避難場所以外でもシステムを迅速に立ち上げ、利用できるようにすること	R.HNS.ITG.2
7			空いている避難所を地図上で確認できること	R.HNS.ITG.2
8	マネジメント	可用性	システム維持のコストが少ない方式を採用すること	R.HNS.AVL.1
9			避難場所を災害以外の小規模なインシデントでも活用すること	R.HNS.AVL.2
10			被災者の個人情報と避難所ごとの統計情報を区別して管理し、個人情報へのアクセス制限を行うこと	R.HNS.AVL.1

(6) 他の支援ツールとの関係

- ・ 安否確認ツールと連携し、避難者の所在情報に齟齬がないようにする
- ・ 支援物資管理ツールと連携し、避難所毎に必要な物資量の指標となる避難者数などを通知する

5.4 支援物資管理

(1) ツールの位置付け

「支援物資管理」支援ツールは、市町村で行う業務の一つとして、市町村に送られてくる支援物資の入庫と出庫を管理するために使われる（図 5-7）。市町村を中心に使われ、また都道府県レベルでデータを管理する場合もある。

避難所管理システムと連携し、避難所毎に必要な物資を適切に把握し、供給することを支援する。

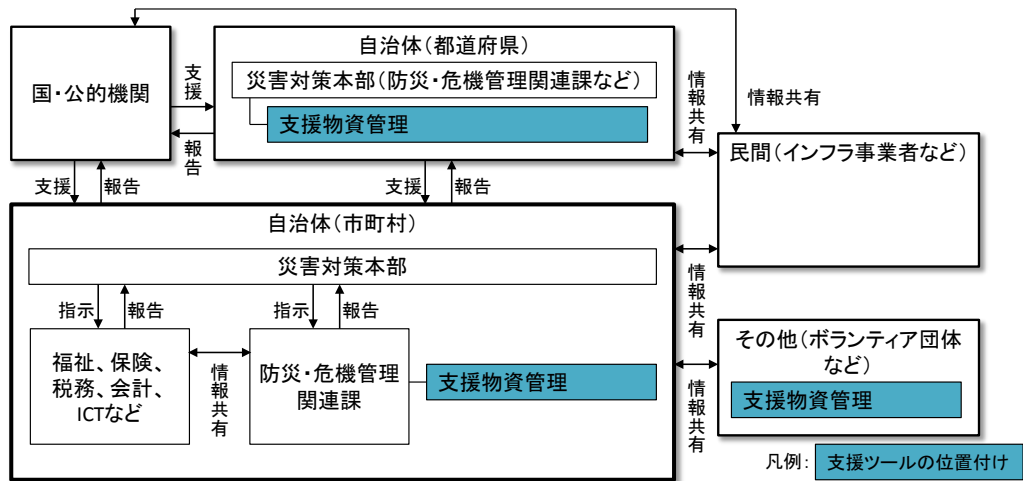


図 5-7 自治体業務における「支援物資管理」支援ツールの位置付け

(2) データ特性

「支援物資管理」支援ツールで扱うデータは、支援物資、待機ボランティア、配布計画、配布実績などのデータが主であり、個人を特定できるようなデータは含まない。ただし、個人への配布実績を管理する場合には、個人を特定できるデータを扱う場合がある (図 5-8)。

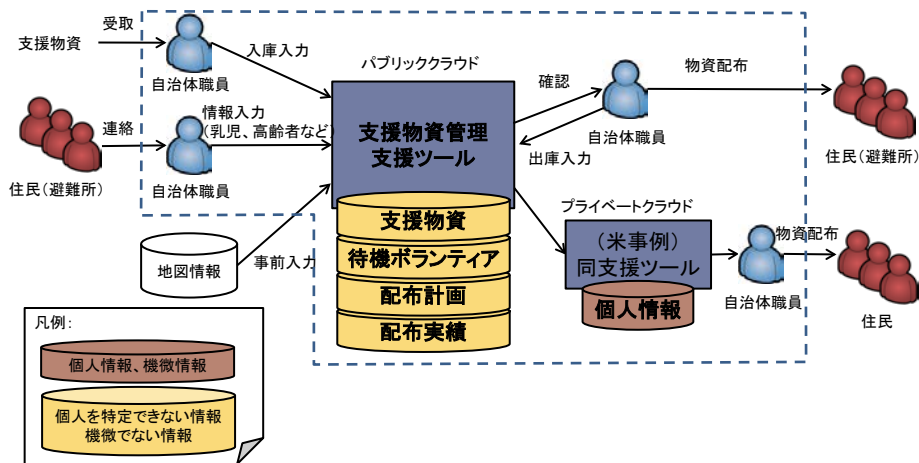


図 5-8 「支援物資管理」支援ツールの概念図

(3) 利用者特性

「支援物資管理」支援ツールの利用者は、主に自治体職員である。データ入力、市町村の自治体職員が行い、出力データの活用は、同じ市町村あるいは都道府県の自治体職員が行う。

(4) 利用特性

「支援物資管理」業務は、支援物資の入庫と出庫を入力し、支援物資の所在と配送・配布を管理する。広く重複なく支援物資を住民に行き渡らせるために、配布計画や配布実績の管理も必要となる。

(5) セキュリティ要件

以上の特性より「支援物資管理」支援ツールでは表 5-4 に示すセキュリティ要件が求められる。なお表中の「対応リスク」列は、4.4 節に述べたリスク識別子の対応を指す。なおセキュリティ要件は「システム (に対する要件)」「マネジメント (に対する要件)」に関するものに分類して示す。

表 5-4 「支援物資管理」支援ツールのセキュリティ要件

#	大分類	中分類	セキュリティ要件	対応リスク
1	システム	完全性	高いユーザビリティのインターフェースや簡単に操作可能なマニュアルを備えること（不慣れや操作への対応、高齢者への配慮など）	R.SBS.ITG.2
2			支援物資をトレースし、避難所毎の在庫や、物資の配送を管理できること	R.SBS.ITG.3
3		可用性	災害救助法に基づく求償業務において、厚生労働省の精算監査に耐えうる資料を整備できること	R.SBS.AVL.1
4	マネジメント	完全性	臨時避難場所や仮設住宅など事前にシステムを構築できない場所への支援情報も管理できること	R.SBS.ITG.1
5			支援物資を「入ってくるもの（緊急支援物資）」「既にあるもの（備蓄品）」「被災者が欲しいもの」に分類管理できること	R.SBS.ITG.1
6			食品のアレルギー情報を管理できること（通常時と同じ厳格な管理は難しいため、簡易な食品コード体系で管理するなど）	R.SBS.ITG.1
7		可用性	県と市町村とで仮設住宅などの情報を共有すること	R.SBS.AVL.2
8			システム化により業務手順を明確化すること	R.SBS.AVL.3
9			システム維持のコストが少ない方式を採用すること	R.SBS.AVL.4
10			ボランティア情報に関して、対応可能な人数や、個人の能力・資格情報を共有すること	R.SBS.AVL.5

(6) 他の支援ツールとの関係

- ・ 避難所管理ツールと連携し、避難所のニーズ情報に合わせ、適切な支援物資量の配布を管理する

5.5 要援護者対応

(1) ツールの位置付け

「要援護者対応」支援ツールは、市町村で行う業務の一つとして、避難者のうち特別な援護を必要とする住民の情報を共有するのに使われる（図 5-9）。

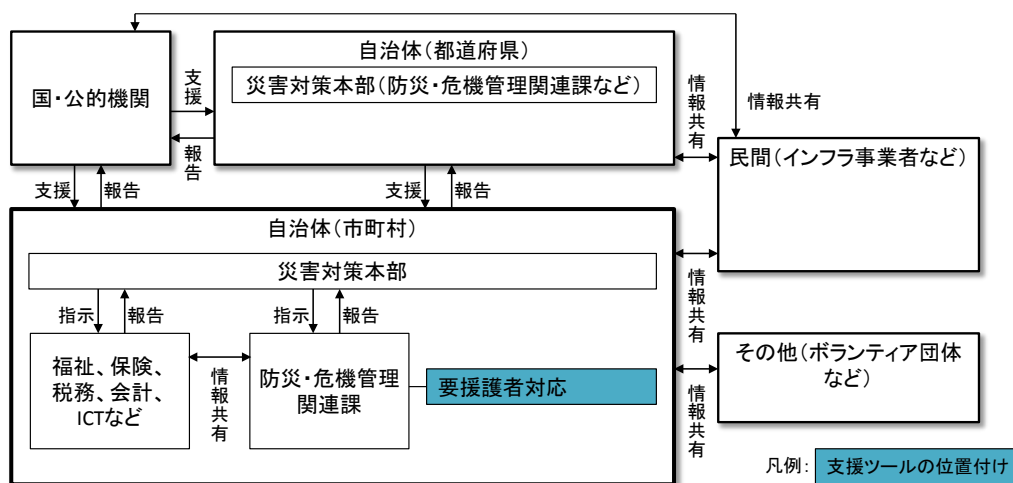


図 5-9 自治体業務における「要援護者対応」支援ツールの位置付け

(2) データ特性

「要援護者対応」支援ツールで扱う情報は、通常時から特別な援護が必要な個人とその援護が特定できるデータである。基本4情報に加え、医療情報（特殊な援護の内容、例えば酸素呼吸器が必要など）の機微なデータも含む場合がある。市町村を超えた取扱いや、都道府県レベルでの取扱いは行われない（図 5-10）。

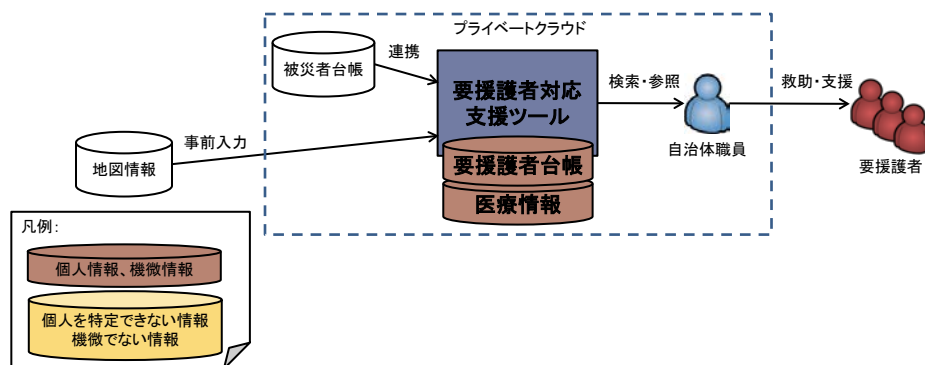


図 5-10 「要援護者対応」支援ツールの概念図

(2) 利用者特性

「要援護者対応」支援ツールの利用者は、主に自治体職員に限る。データ入力も、出力データの活用も、同じ市町村の自治体職員が行う。

(3) 利用特性

「要援護者対応」業務では機微な情報の扱いが避けられないため、特に機密性確保が必要である。その一方で、災害時には、要援護者を救助するためにその情報を活用する必要がある。保護と活用をバランス良く両立することが必要である。

(4) セキュリティ要件

以上の特性より、「要援護者対応」支援ツールには表 5-5 に示すセキュリティ要件が求められる。なお表中の「対応リスク」列は、4.5 節に述べたリスク識別子の対応を指す。なおセキュリティ要件は「マネジメント（に対する要件）」に関するものである。

表 5-5 「要援護者対応」支援ツールのセキュリティ要件

#	大分類	中分類	セキュリティ要件	対応リスク
1	マネジメント	完全性	通常時において要援護者情報を定期的に更新すること	R.YEG.ITG.1
2		可用性	災害発生時に、要援護者情報を活用しインフラの被災状況に合わせた迅速な救助（例えば、停電時の酸素吸入装置利用者への対応）や避難所等への物資提供などが漏れなくできること	R.YEG.AVL.1
3			災害時の関連組織（社会福祉協会、消防団、町内会など）における個人情報の活用に関して事前に取り決めて、発災時に適切に情報活用できる体制を整えること	R.YEG.AVL.1
4			要援護者毎の個人情報の収集に関して事前に取り決めて調査し、発災時に適切に情報活用できる体制を整えること（災害時に情報を公表されたくないのみチェックし、しない人は内容に合意したと見なして運用する（オプトアウト）、など）	R.YEG.AVL.1

(6) 他の支援ツールとの関係

- なし

5.6 生活再建支援

(1) ツールの位置付け

「生活再建支援」支援ツールは、市町村で行う業務の一つとして、被災した自治体に住所を持つ住民に対して生活再建を助けるため適切で公平な支援を行うため、実施した支援情報を管理するのに使われる（図 5-11）。利用範囲は、市町村内に限られる。

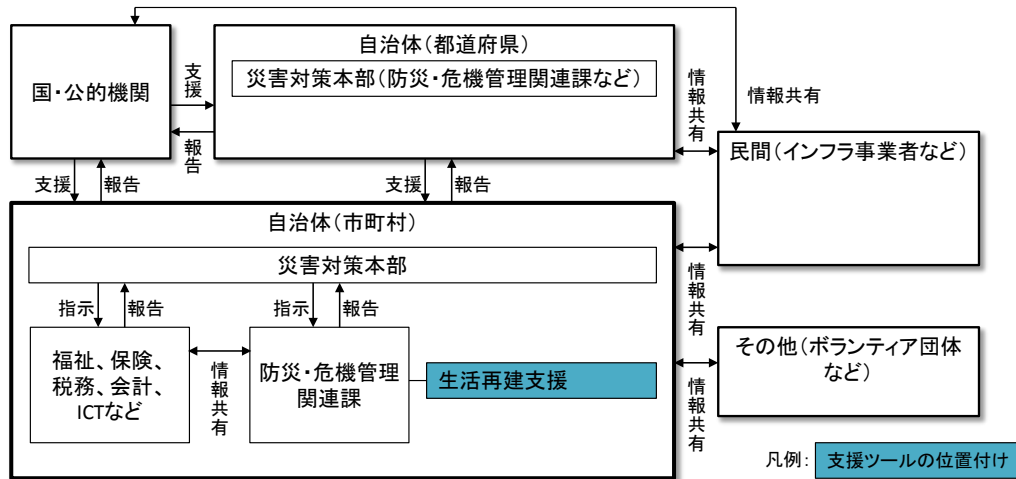


図 5-11 自治体業務における「生活再建支援」支援ツールの位置付け

(2) データ特性

「生活再建支援」支援ツールで扱うデータは、生活再建を支えるため適切で公平な支援を実施するため、個人を特定できる個人情報や、被害状況（罹災状況）、税情報などの機微情報を含む。住基データ（基本 4 情報）や市町村で管理する住民税・固定資産税データなどと活用し、被災者支援に必要な情報収集を効率化する場合もある（図 5-12）。

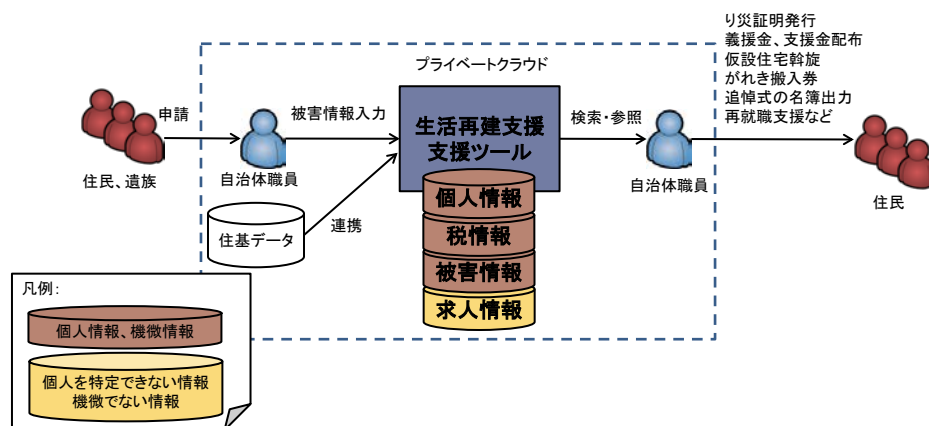


図 5-12 「生活再建支援」支援ツールの概念図

(3) 利用者特性

「生活再建支援」支援ツールの利用者は、主に市町村の自治体職員である。データ入力も、出力データの活用も、同じ市町村の自治体職員が行う。

(4) 利用特性

「生活再建支援」業務は、住民からの申請に応じて生活再建のための各種行政サービス（罹災証明書発行、各種の支援制度など）を提供する。広域災害の場合は、被災後に一度に多くの住民による申請を受ける場合もある。また、住民からの申請情報が災害による被災に関わるものであるかどうかを判断するため、自治体では家屋調査を実施する必要がある。

例えば、仙台市では「罹災届出証明書」「罹災証明書」の発行までの流れとして、罹災証明書の申請、罹災届出証明書の発行、調査員による現地調査、被害程度の認定、罹災証明書の発行という順で行われた[7]。

(5) セキュリティ要件

以上の特性より、「生活再建支援」支援ツールでは表 5-6 に示すセキュリティ要件が求められる。なお表中の「対応リスク」列は、4.6 節に述べたリスク識別子の対応を指す。なおセキュリティ要件は「データ（に対する要件）」「システム（に対する要件）」「マネジメント（に対する要件）」に関するものに分類して示す。

表 5-6 「生活再建支援」支援ツールのセキュリティ要件

#	大分類	中分類	セキュリティ要件	対応リスク
1	データ	完全性	自治体内の多くの部局が参照・更新するため、データの整合性を保つ機構を用意すること（重複入力やトレースバック用のログ保持）	R.SSK.ITG.1
2	システム	完全性	入力オペレーションのトレースバックを行うため、情報入力者を識別・特定できること	R.SSK.ITG.2
3		可用性	リアルタイムの共有性を備えたネットワーク前提の ICT ツール（パブリッククラウド）は災害発生直後には使えない場合を考慮し、一時的な代替系のツールも用意すること。例えば表計算ソフトなどによるスタンドアロンの PC での情報入力・管理など。また、ネットワーク回復後に、代替系のツールの情報を、ICT ツール（クラウド）にバッチ入力する機能も用意すること	R.SSK.AVL.1
4	マネジメント	完全性	広域災害の場合に、多数の住民家屋の罹災の程度や、罹災が災害に関するものか判定する家屋調査を行う際に、複数の職員による調査結果をシステム上で確認できること	R.SSK.ITG.3
5		可用性	生活再建支援システムの事前の導入を検討し、災害発生後にシステム導入、又は、システム稼動を迅速に行うこと	R.SSK.AVL.1
6			災害時において、通常時のシステムが保有する住民の個人情報の活用に関して事前に取り決めること	R.SSK.AVL.2
7			システム維持のコストが少ない方式を採用すること	R.SSK.AVL.3

(6) 他の支援ツールとの関係

- ・ なし
- ・ （災害対応支援ツール以外との関係では、既存システムである住基システムなどからエクスポートした住民データなどを取り込む、生活再建支援の業務が終了後は、住基システムなどに更新されたデータを反映する）

5.7 情報発信

(1) ツールの位置付け

「情報発信」支援ツールは、市町村で行う業務の一つとして、避難勧告・指示などの住民に行動を促す緊急情報をインターネット上等に告知するために使われる（図 5-13）。住民に情報を広く正確に行き渡らせる

必要があるため、市町村だけでなく、民間（インフラ事業者）や都道府県とも連携して使われる。

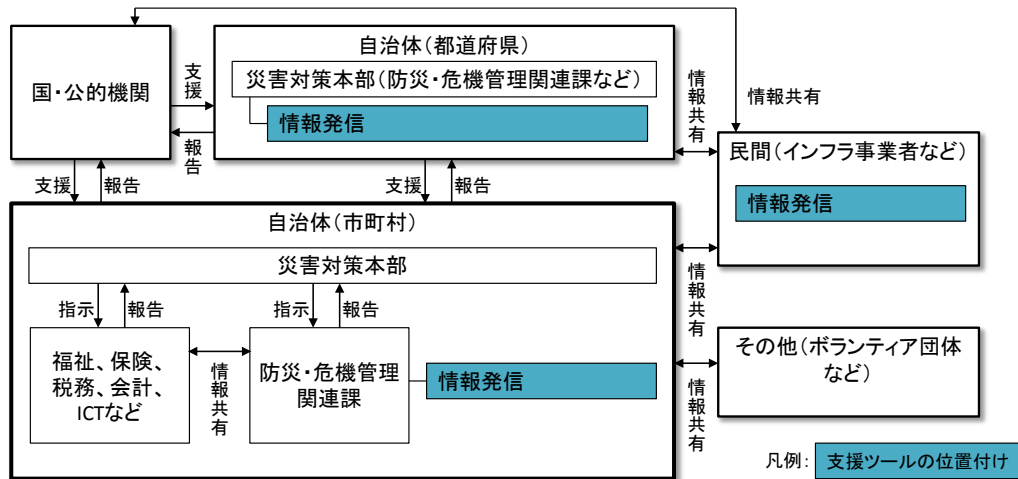


図 5-13 自治体業務における「情報発信」支援ツールの位置付け

(2) データ特性

「情報発信」支援ツールで扱うデータは、避難勧告・指示などの住民に行動を促すデータである。道路・鉄道などの運行状況などのデータ、地図情報と連携することも多い。被災状況により時々刻々と変化し、さらに被害拡大を防止するためには、最新の情報を告知する必要がある。なお、個人を特定できるようなデータは含まれない（図 5-14）。

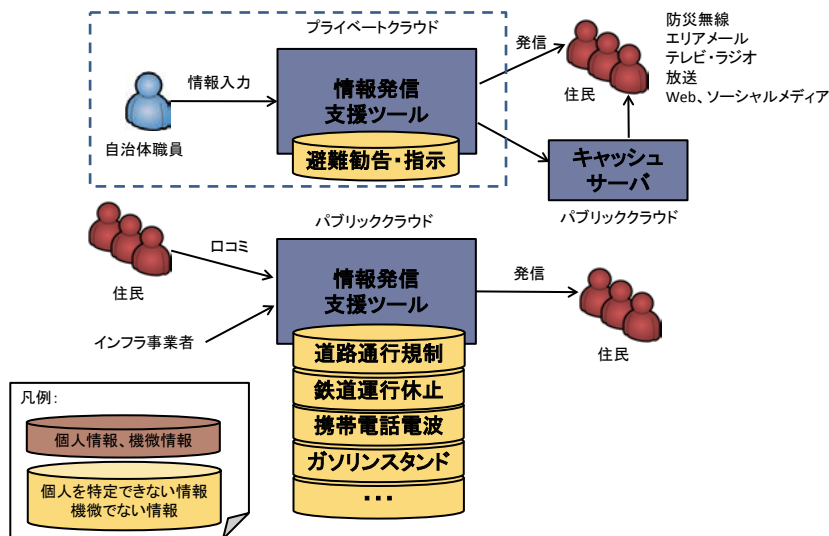


図 5-14 「情報発信」支援ツールの概念図

(3) 利用者特性

「情報発信」支援ツールのデータを入力・発信する利用者は、主に自治体職員やインフラ事業者の職員である。データ入力は自治体やインフラ事業者の職員が行い、情報の閲覧は被災住民やメディア等が利用する。パブリッククラウドの情報発信サイトを、民間（インフラ事業者）が利用する場合や、住民によるロコミの情報発信に利用する場合もある。

(4) 利用特性

自治体の「情報発信」業務において、避難勧告・指示の情報は確実に住民に行き渡らせ、周知させる必要

がある。また Web サイトで情報提供する場合には、住民が一斉に自治体サイトを参照する可能性もある。道路・鉄道などの運行状況は、住民が必要に応じて容易に見つけ出せる必要がある。さらに、道路通行確認マップを作るのに、所定の機材を搭載した車両から収集した走行軌跡データをもとに地図上にマッピングする場合もある。

(5) セキュリティ要件

以上の特性より、「情報発信」支援ツールには表 5-7 に示すセキュリティ要件が求められる。なお表中の「対応リスク」列は、4.7 節に述べたリスク識別子の対応を指す。なおセキュリティ要件は「システム（に対する要件）」「マネジメント（に対する要件）」に関するものに分類して示す。

表 5-7 「情報発信」支援ツールのセキュリティ要件

#	大分類	中分類	セキュリティ要件	対応リスク
1	システム	可用性	避難情報を複数の手段で住民に伝えること（FM 放送、エリアメール、テレビなど）	R.JHS.AVL.1
2			住民等からの集中する被災自治体の Web サービスへのアクセスに対して、十分な性能を有すること（ミラーサイトの整備など）	R.JHS.AVL.1
3			情報発信元が偽られたものでないこと（正しい情報発信者からの情報発信であること）を、情報受信者が確認できること（特にミラーサイトの場合）	R.JHS.AVL.1
4			被災状況を複数の手段で住民に伝えること（CMS ⁴ 、Twitter など）	R.JHS.AVL.2
5			被災地域への観光客や出張者などの住民以外の被災者にも情報が伝わるよう発信できること	R.JHS.AVL.2
6			インフラの被災状況は自治体（市町村）がとりまとめて情報発信すること	R.JHS.AVL.4
7	マネジメント	可用性	住民からのデマと疑われる情報を受け付ける窓口を用意し、デマ情報の信憑性を確認した上で、適切な公的機関と連携して公式情報を発信し、デマ情報を打ち消すこと（ソーシャルメディア情報を 24 時間体制で監視し、情報の信憑性を確認するなど）	R.JHS.AVL.3

(6) 他の支援ツールとの関係

- 被災・復旧状況把握支援ツールと連携し、最新のデータを迅速に反映する

6. クラウドサービス利用の有効性

災害対応業務で使うシステムを構築・運用・保守する上では、常にコストの問題がつきまとう。クラウドサービスを活用して災害対応業務を行うことは、以下に述べる点でメリットがある。

6.1 平常時にかかるシステム維持の経費の削減

システムを維持しつづけることは、多大な経費がかかる。規模の大きな自治体であれば対応できるかもしれないが、規模の小さな自治体では費用を出すのが難しいことが想定され、住居のある自治体の予算規模によりデジタルデバイドを生む可能性が高い。クラウドサービスを活用して、災害対応業務で使うシステムを共同利用すれば、こうしたデジタルデバイドの問題を解消できる。さらにシステムの保守をクラウドサービスのベンダに委託することで、平常時にかかる経費を削減できる。

⁴ CMS (Content Management System)、Web コンテンツを構成するテキストや画像などのデジタルコンテンツを統合・体系的に管理し、配信など必要な処理を行うシステムのこと

クラウドサービスを共同利用する範囲については、災害対応時に発生するデータに着目し、そのデータの活用範囲がどこまでかを検討し、その同じ範囲内で共同利用を進めると良い。地理的に近い自治体同士や、同じ地震の被害が想定される自治体同士などの単位が考えられる。また、共同利用されるクラウドサービス同士が連携するために、データの相互運用性が確保されれば、最終的に全国をカバーすることができる。

6.2 災害時におけるシステムの迅速な立ち上げ

クラウドサービスは、その特徴の一つとしてネットワーク経由で様々な端末からアクセス可能である点が挙げられる。災害時には、リソース（人、時間、機材）が不足することも想定され、また、支援物資などで通常時に使うのとは仕様が異なる PC を使って端末とすることも想定され、そのためクラウドサービスの広域アクセスの特徴が生かされる。クラウドサービスを前節で述べたように共同利用しつつ、さらに迅速に立ち上げるには、通常時に使う認証と連携でき、さらに、新たな端末に対しても柔軟な認証が可能となるような認証基盤が重要となる。これら認証基盤を備えたクラウドサービスであれば、災害対応業務において迅速に立ち上げることが可能となる。

7. 今後の課題

個々の自治体や IT ベンダによる取り組みだけでは解決できないようなマネジメントの課題は、国や中央政府レベルでの解決が必要と考えられる。本章では、こうした今後の課題について整理する。

7.1 災害対応ノウハウの共有

(1) 災害時に活用する ICT ツール整備のためのガイドライン整備

災害対応のノウハウは、被災経験がなければ獲得することは困難であり、東日本大震災や、新潟県中越沖地震など、過去の災害における教訓は、将来の大規模災害に備えて、広く共有される必要がある。特に、近年の ICT の発達により、ICT ツールを活用することで災害対応を円滑に行える業務範囲が広がっているため、本ガイドラインに記載したような災害時の ICT ツールの活用方法や、ICT ツールを整備する際に留意すべきポイントなどを、ガイドラインにて示すことは、災害に備える上で非常に有効であると考えられる。さらに、災害のたびに情報をアップデートし続けることが必要と考えられる。

7.2 支援の全体最適を実現するための仕組み作り

(1) 支援関連情報を一元管理するスキームの実現

東日本大震災などの過去の災害では、ボランティア情報や、支援物資情報などが適切に管理なされていなかったことなどにより、支援を提供する側と、受ける側のニーズのマッチングができず、円滑な支援がなされない事例があった。米国では、米国内最大のボランティア団体である赤十字が ICT ツールを活用し、ボランティア情報の管理を行っている。また米国のある自治体の運営する Web サイトで、災害時に必要な物資を提供する事業者と、被災者のニーズのマッチング行われるなど、支援ニーズのマッチングが行われる仕組みが構築されていた。国内でも、支援関連情報を一元的に管理する主体を特定し、災害時の限られたリソースが適切に配置される仕組みを整備することが必要と考えられる。

(2) 複数組織間で情報連携が必要なデータの標準化

米国では、ハリケーンカトリーナの発生以降、様々な ICT ツールが整備されたが、他組織の ICT ツールとデータ連携を行うことを前提として開発されておらず、データ連携が機能しない問題が顕在化してきている。国内では、東日本大震災以降、政府の復興関連予算を活用して各自治体が ICT システムの整備を急速に進めているが、データの標準化については議論が進んでいないため、今後、米国同様の問題が発生する可能性があると考えられる。

7.3 各自治体で共通的に活用するシステム基盤の整備

(1) 災害時に活用する ICT ツール及び操作研修プログラムの整備

災害対応業務は、基本的にはどの自治体でも同様の業務となるため、個別にシステムを開発するのではなく、共同でシステムを開発することが効率的である。特に、被災・復旧状況把握、安否確認、支援物資管理など、外部組織と情報連携を行う必要性が高いシステムは、自治体毎に個別のシステム構築したのでは、情報連携の面で支障が出てしまう可能性が高く、標準的なシステムの開発が求められる。また、災害時のみに活用するシステムは、平時から操作訓練をしていなければ急に活用することは難しいため、米国 FEMA の事例に見られるような、システムの操作研修プログラムの整備が併せて必要と考えられる。

(2) 情報の完全性を確認するための情報共有基盤の整備

災害時には、物的な被害状況及び安否の確認情報が、短期間で大量に発生するため、それらの情報の完全性確保が課題となる。例えば、安否情報の確認では現在検討中の国民 ID や、米国のある自治体の事例で見られるような運転免許証を活用した情報確認のための共有システム基盤の整備が有効と考えられる。また、物的被害の確認では事前に撮影した航空写真情報などが確認できる共有の情報基盤を整備することで、正確で公正な支援を提供することが可能となる。

8. 参考文献

- [1] 日経コンピュータ 2012年9月13日号、「しなやかIT」で防災、pp.58-66
- [2] 内閣府、防災白書、<http://www.bousai.go.jp/hakusho/hakusho.html> (2012年11月確認)
- [3] 内閣府、首都直下地震対策、
http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/taisaku_syuto/syuto_top.html (2012年11月確認)
- [4] 米国国立ハリケーンセンター、<http://www.nhc.noaa.gov/> (2012年11月確認)
- [5] 内閣府、災害時要援護者の避難支援ガイドラインについて、
http://www.bousai.go.jp/hinan_kentou/060328/index.html (2012年11月確認)
- [6] 京大・NTT リジリエンス共同研究グループ、しなやかな社会への試練—東日本大震災を乗り越える (2012年3月)
- [7] 仙台市、り災証明書(り災届出証明書)について、
http://www.city.sendai.jp/hisaishien/1201637_2751.html (2012年11月確認)

9. (付録 1) セキュリティチェックリスト

大規模災害対応に役立つ ICT ツール（クラウドサービス）に必要なセキュリティのチェックリストを以下に述べる。なお ICT ツールの種別毎のセキュリティ要件は 5 章を参照のこと。

#	セキュリティ要件	チェック欄
1	ICT ツールが個人情報（個人を識別できる情報）を扱うかどうかを検討しましたか？	<input type="checkbox"/>
1-1	個人情報を扱う ICT ツールの場合、個人情報へのアクセス管理対策を行いましたか？	<input type="checkbox"/>
1-2	個人情報を扱わない ICT ツールの場合、確実に個人情報を扱わないように設計されていますか？	<input type="checkbox"/>
1-3	個人情報を扱うかもしれない ICT ツールの場合、個人情報とそれ以外の情報（統計情報など）を切り分けてアクセス管理していますか？	<input type="checkbox"/>
2	ICT ツールで扱うデータは、現在の状況に合わせて次々に更新されるデータと、長期的にログや記録として保存されるデータの、いずれの特性を持つかを検討しましたか？	<input type="checkbox"/>
2-1	次々に更新されるデータを扱う ICT ツールの場合、被災地や避難所などの現場の情報を効率良く収集できるよう、多様な入力手段を用意しましたか？	<input type="checkbox"/>
2-2	長期的にログや記録して保存されるデータを扱う ICT ツールの場合、データの整合性を保つためにアクセス管理対策を行いましたか？	<input type="checkbox"/>
3	ICT ツールに関して、災害発生後にどのタイミングで生成された情報が誰に必要とされるかについて、検討しましたか？	<input type="checkbox"/>
3-1	ICT ツールが、被災地や避難所などの現場で発生し、災害対策本部が必要とする情報を扱う場合、効率良く情報収集するための機能を備えていますか？	<input type="checkbox"/>
3-2	ICT ツールが、自治体の窓口などで生成され、自治体内の各部局が必要とする情報を扱う場合、自治体内の各部局が安全にアクセスするための機能を備えていますか？	<input type="checkbox"/>
3-3	ICT ツールが、自治体内で保有し、住民が必要とするような情報を扱う場合、広く確実に住民に伝えるための機能を備えていますか？	<input type="checkbox"/>
4	ICT ツールが災害により停止しないよう、災害対策を施しましたか？	<input type="checkbox"/>
5	ICT ツールの維持コストが小さくなるような方式を採用しましたか？	<input type="checkbox"/>