

新型コロナウイルス感染症の影響下における被災者の情報収集・支援システムの自治体における運用に向けた実証研究

研究代表 菅野 拓（大阪市立大学・大学院 文学研究科人間行動学専攻 地理学教室 専准教授）

研究要旨：

D-VICS について、令和2年度厚生労働科学特別研究事業「新型コロナウイルス感染症の影響下における災害時の情報通信技術を活用した被災者の情報収集・支援システムの開発と実証に向けた研究」の検討課題を踏まえ、平時における標準的な訓練方法・システムや入力システムを開発し、それを地方自治体等の協力のもと住民を交えた実証実験にて検証し、被災者情報伝達システムの地方自治体における運用に向けた提言を行うことを目的とした。

研究は平時から災害発生後までのフェーズにおける D-VICS の運用の実証実験を行うことで、D-VICS の実効性の検討、課題の抽出を行うために、実証実験を3回実施した。実証実験は、すべてオンラインで実施し、自治体（福知山市、別府市、伊那市、鳥取県、鳥取県、熊本市）、地域包括支援センター、相談支援専門員、障害者支援団体など現場で活動する様々なレベルの方に参加いただき検証を実施した。各研究分担者の成果は全体会議で進捗や検討状況を共有しながら研究を進めた。

研究の結果、平時と有事の D-VICS 入力情報・運用方法の整理では、入力情報及び運用方法を検討しとりまとめた。D-VICS を利用した住民参加型の訓練プログラムの開発では、D2J（Digital Twin Japan）を用いた被災地需要シミュレーションプログラムを構築するとともに防災チャットボットと D-VICS の連携を検討しとりまとめた。防災チャットボットを活用した平時運用機能の開発では、被災者アセスメント調査票及び事前調査票、発災前・発災後の安否確認調査票の防災チャットボットを開発した。地方自治体における検証では、本研究で検討・開発した D-VICS 運用方法について検証を実施し有効性が確認された。D-VICS は研究段階における有効性が確認でき、運用が期待される結果となった。運用に向けた課題及び提言として、平時の活用方法（個別避難計画の作成ツールとしての使用や孤立対策の糸口のツールとしての運用）、D-VICS の普及方法や代行入力実施時の代行入力者毎の入力時の課題等の洗い出しと解決策の検討等を取りまとめた。

D-VICS は、システム単体として見た場合、研究段階を脱したと考えられるため、上記課題や提言を反映させた運用が期待される。その際、①実証実験で明らかになった課題等を要件に反映させる、②実際の状況（平時～災害発生～支援）を想定した利用方法や、総合防災訓練における利用などを想定した、より細やかなマニュアルを作成する、③本システムの活用について、市町村等自治体では、事前入力と個別避難計画への活用、収集した情報の対応フロー、システムのオペレーターを含む要員確保など、地域の実情に応じた具体的な対応についてモデル事業などを活用しながら整理・検討していく、といったことが求められる。

研究分担者

市川 学（芝浦工業大学システム理工学部 准教授）

尾島 俊之（浜松医科大学健康社会医学講座 教授）

萩行 正嗣（株式会社ウェザーニューズ AI イノベーションセンター チームリーダー）

松川 杏寧（国立研究開発法人防災科学技術研究所災害過程研究部門 主任研究員）

横山 泰昭（福知山公立大学・地域防災学 特命教授）

A. 研究目的

大規模災害発生時において、現状、支援が必要な避難所入所者及び在宅避難者（要支援避難者）の情報収集は、保健、医療、福祉、防災等の各分野においては独自に実施され、災害の初期対応段階において支援者間で十分に共有されていないことが課題となっている。要支援避難者の情報を迅速かつ漏れなく収集し、各分野の支援者間で共有することで被災者の迅速な支援へとつなげるとともに、支援者及び被災者双方の負担を軽減することは急務である。こうした背景から、令和元年度に内閣府（防災担当）が所管する災害時における様々な被災者支援制度活用に関する連絡協議会のもとに、厚生労働省の連携により、医療・保健・福祉と防災の連携に関する作業グループ（連携WG）が設置され、被災直後の状況において、各分野の関係者が共通で把握しなければならない事項及び分野横断的に共有する基本的な調査項目について整理がなされた。連携WGにおいては、要支援避難者に関するアセスメント調査票が作成され、その収集のための情報通信技術（ICT）を活用した迅速的・包括的な情報把握システムの概念が整理された。

また、新型コロナウイルス感染症の流行下の令和2年7月豪雨では、十分な外部支援を確保できないなか、在宅被災者の情報集計が翌年に持ち越されるなど、情報把握に時間を要することとなった。要支援避難者の把握や情報集約は一層困難になり、効率的な情報収集システムの必要性が高まった。

令和2年度厚生労働科学特別研究事業「新型コロナウイルス感染症の影響下における災害時の情報通信技術を活用した被災者の情報収集・支援システムの開発と実証に向けた研究」（以下、R2年度関連研究）では、鳥取県・北栄町、長野県・伊那市、熊本市等が参画し、関係者のニーズを踏まえて、情報収集フローや入力帳票を設計し、被災者情報伝達システム（Disaster Victims Information Communication System、通称D-VICS、仮称）

の基幹部分が開発された。同時に、災害時に多くの情報を集約することは現実的ではなく、防災訓練などを通じ、高齢者・障害者のケアニーズなど脆弱性にかかわる情報を平時から登録しておく必要性が指摘された。

本研究の目的は、D-VICSについて、R2年度関連研究の検討課題を踏まえ、平時における標準的な訓練方法・システムや入力システムを開発し、それを地方自治体等の協力のもと住民を交えた実証実験にて検証し、被災者情報伝達システムの地方自治体における運用に向けた提言を行うことである。

B. 研究方法

D-VICSについて、R2年度関連研究の検討課題を踏まえ、平時における標準的な訓練方法・システムや入力システムを開発し、それを地方自治体等の協力のもと住民を交えた実証実験にて検証し、D-VICSの地方自治体における運用に向けた提言を行った。

R2年度関連研究で開発した帳票について、支援を必要とする可能性がある住民への事前登録を前提とした項目を検討するとともに、超帳票項目について実証実験の場で各項目の内容を検証し検討、整理した。

D-VICSについては、平時の入力から災害時の情報更新を含めた一連の流れを実施可能な住民参加型の訓練プログラムを開発し、システム実装した。

被災者アセスメント調査票及び事前調査票、発災前・発災後の安否確認調査票について、LINE上で入力できるシステムを開発した。システムは実証実験で検証を行った。

平時から災害発生後までのフェーズにおけるD-VICSの実効性の検討、課題の抽出を行うために、実証実験をオンラインで3回実施した。避難所等の運営組織や住民、地方自治体の防災部局、保健・医療・福祉の関連部局（保健所や保健医療調整本部等）、NPOなどの支援者といった各ステークホルダーに参加いただき、

自治体内での活用方法や業務フローを含めて、多面的な検討を実施した。

研究は4回の全体会議を開催し、研究者、自治体（福知山市、別府市、伊那市、長野県、鳥取県、鳥取県、熊本市）、厚生労働省、内閣府で意見交換を実施しながら D-VICS の開発を進めた。

これらの結果を踏まえ、D-VICS の課題を整理し、地方自治体における運用に向けた提言をまとめた。

（倫理面への配慮）

個人情報扱う上で、システム会社とも検討を重ね、個人情報を保持するサーバーに直接アクセスできない点や、情報の暗号化などについて考慮したシステム設計を行った。また、実証実験にあたって、被災者役の状況付与データを用意することで、実際の個人情報を扱うことを避けた。

C. 研究結果

下記の研究結果1～5によって、D-VICS における各主体の情報の流れ（資料1）、D-VICS の運用イメージ（資料2）を整理するとともに、システムを開発した。また研究結果1・3・4によって、帳票の質問項目を整理した（資料3、4）。これらの検討から、地方自治体における運用に向けた課題の整理及び提言を取りまとめた（資料5）。

1. 平時と有事の D-VICS 入力情報・運用方法の整理

入力情報の整理については、①平常時、②発災前（風水害時の警戒レベル3発令時等）、③発災直後、④慢性期（1ヶ月後以降）のそれぞれについて、入力情報を整理し、防災チャットボットおよび WEB 入力用の設問文を作成した。

運用方法の整理については、平常時での情報入力と個別避難計画づくりでの活用から、災害

発生後に至るまで、誰がどのようにかわるのか、様々な状況を想定したモデル的な運用方法を整理した。

2. D-VICS を利用した住民参加型の訓練プログラムの開発

D2J（Digital Twin Japan）を用いた被災地需要シミュレーションプログラムを構築した。プログラムでは、統計情報の整理（要配慮者、介護認定者数など）を行うとともに、高齢者の医療需要などを整理し、統計整理をもとにモデル検討し開発した。防災チャットボットと D-VICS の連携についてもシステム開発した。また、イベント通知ツールを用いた訓練イベントの設定についても検討、開発を実施した。

3. 防災チャットボットを活用した平時運用機能の開発

被災者アセスメント調査票については、LINE ID と個人情報を LINE 社サーバーを介さず D-VICS に登録する機能を開発した。また、LINE ID をキーとして LINE トーク上の回答情報を外部連携する機能を開発した。事前調査票、発災前・発災後の安否確認調査票については、本研究で整理された帳票の各調査票を LINE 上で入力できる機能を開発した。入力された情報は D-VICS 上で個人情報と突合したうえで、自治体が閲覧可能となるようにシステム開発した。事前調査票については、選択肢（ボタン）式の入力により簡単な操作で簡易版個別避難計画の対応者かのスクリーニングを実施できるよう検討した。また、発災前・発災後の安否確認調査票は、選択肢式の回答による安否状況に加え、地図上での入力による現在地登録を可能にした。これにより安否情報の空間的な状況を把握できるようになった。

4. 地方自治体における検証

3回の実証実験は、自治体職員・地縁組織関係者・当事者など様々な方々が参加したが、文

言や操作感など細かい改善点は存在するものの、システムの基本的な有効性は検証できたと考えられ、昨年度研究で把握された課題については克服できる見通しとなった。

「D-VICS の機能面」、「個別の被災者支援につなげるための対策」、「帳票項目」、「チャットボットのユーザビリティ」の観点で意見が得られ D-VICS の検討に活かすことができた。

5. 地方自治体における運用に向けた課題の整理及び提言

D-VICS は研究段階における有効性が確認でき運用が期待される結果となった。

運用に向けた課題及び提言として、平時の活用方法（個別避難計画の作成ツールとしての使用や孤立対策の糸口のツールとしての運用）、D-VICS の普及方法や代行入力実施時の代行入力者毎の入力時の課題等の洗い出しと解決策の検討等を取りまとめた。

D. 考察

D-VICS は、システム単体として見た場合、研究段階を脱したと考えられるため、上記課題や提言を反映させた運用が期待される。その際、①実証実験で明らかになった課題等を要件に反映させる、②実際の状況（平時～災害発生～支援）を想定した利用方法や、総合防災訓練における利用などを想定した、より細やかなマニュアルを作成する、③本システムの活用について、市町村等自治体では、事前入力と個別避難計画への活用、収集した情報の対応フロー、システムのオペレーターを含む要員確保など、地域の実情に応じた具体的な対応についてモデル事業などを活用しながら整理・検討していく、といったことが求められる。

平時と有事の D-VICS 入力入情報についての設問文の前後の説明文章や、その後の行政対応にどうつながるのかという説明については、今後さらなる検討が必要である。

また、本番のシステムにおいては、各自治

体の状況に応じて、個別避難支援計画のセルフプラン版として活用できるよう、カスタマイズ可能な形を残しつつ、平常時の情報入力の上、当事者が家族や隣近所の人など身近な人とともに計画を作成し、それが一定以上の水準が保たれるように検討が求められる。

また、D-VICS に関しては、D2J-被災地需要シミュレーションプログラムより、D-VICS に個人情報を送り込む方法を検討、開発することが求められる。

防災チャットボットのシステム開発はおおむね完了しており、今後の課題としては、避難行動に繋がる情報や被災者に有用な情報の提供に関しては、安否確認後に近隣の開設避難所等の情報を表示したり、帳票の回答を元に個人ごとに支援物資情報などを送信する機能の検討がある。また、多様な要支援者への対応に関しては、PC から回答できる調査票の作成、ユニバーサルデザインの調査検討、視覚障害者向けインターフェースの検討がある。インターフェース改善に関しては、入力訂正方法の検討、入力を促す文言の簡易化の検討がある。

E. 結論

大規模災害時、支援が必要な避難所入所者及び在宅避難者（要支援避難者）の情報収集は、保健、医療、福祉、防災等の各分野においては独自に実施され、災害の初期対応段階において支援者間で十分に共有されていない。

本研究では、和 2 年度厚生労働科学特別研究事業「新型コロナウイルス感染症の影響下における災害時の情報通信技術を活用した被災者の情報収集・支援システムの開発と実証に向けた研究」で開発された D-VICS について、昨年度整理された検討課題を踏まえ、平時における標準的な訓練方法・システムや入力システムを開発し、それを地方自治体等の協力のもと住民を交えた実証実験にて検証し、D-VICS の地方自治体における運用に向けた提言を取りまと

めた。(資料1～5参照)。

今後は、運用体制、法制度上の必要な措置、財源、個人情報に関わる法的整備などの検討など行いながら運用を進めていくことが必要である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

特になし

2. 学会発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

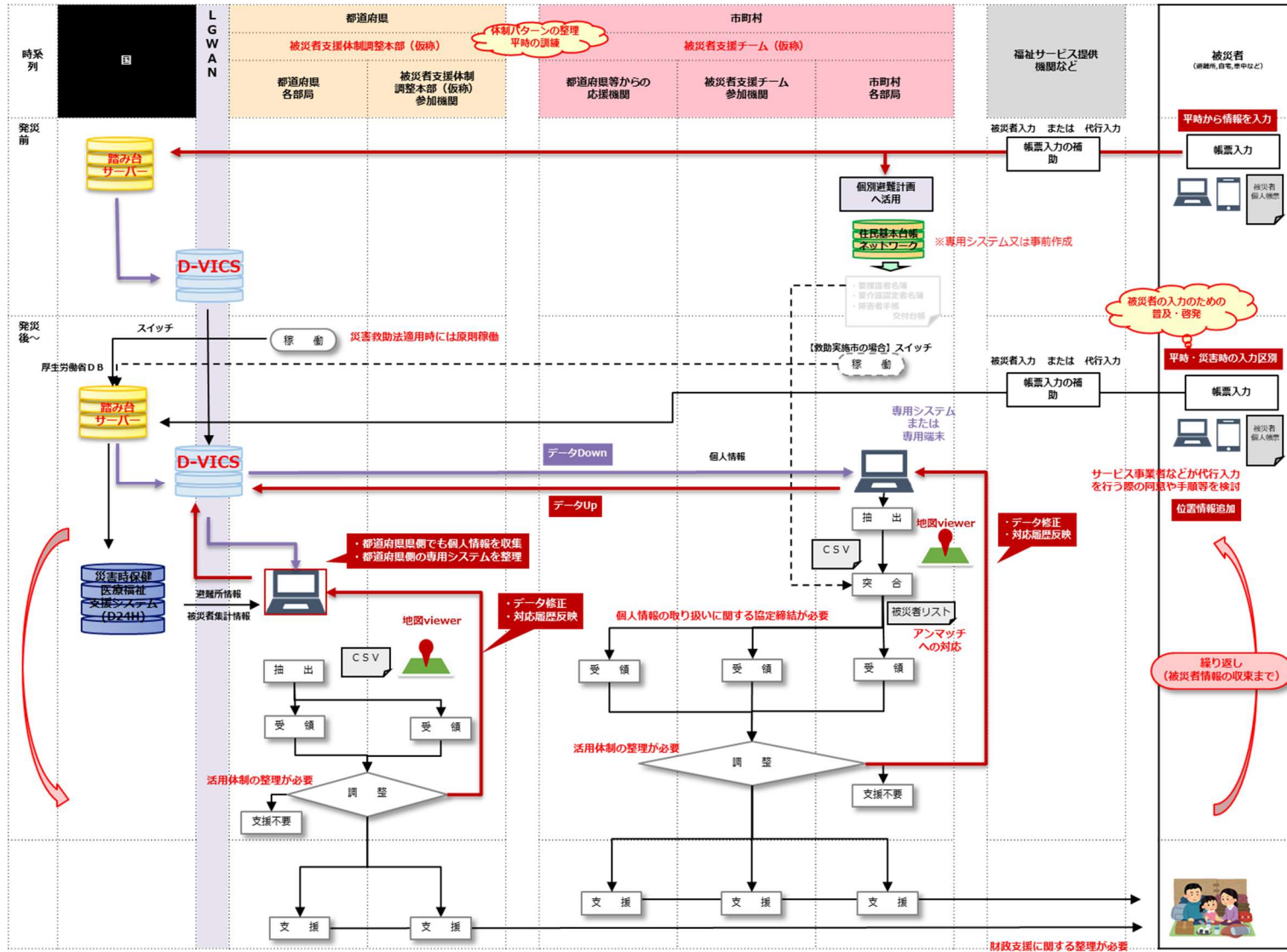
2. 実用新案登録

特になし

3. その他

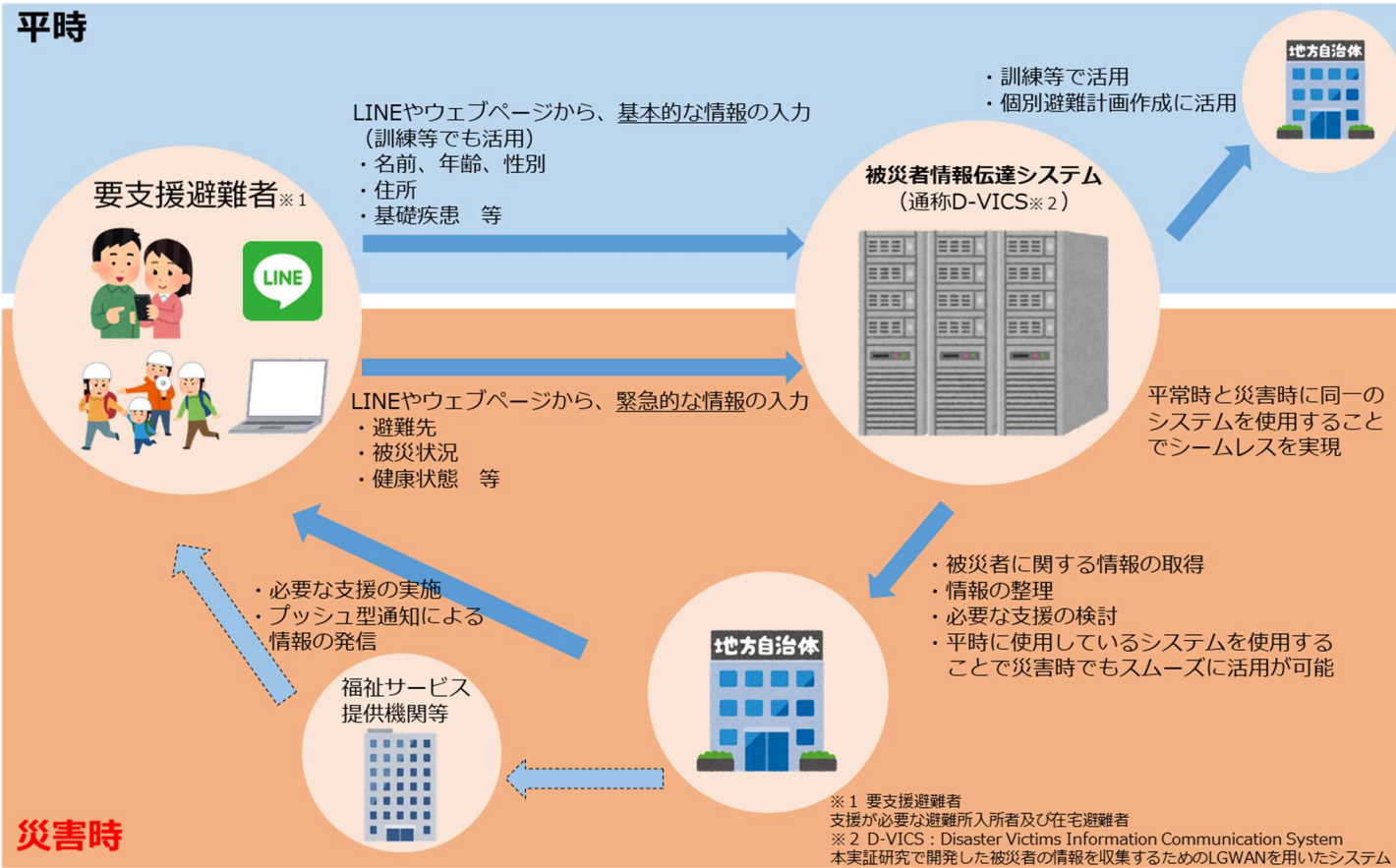
特になし

資料1 D-VICSにおける各主体の情報の流れ



新型コロナウイルス感染症の影響下における 被災者の情報収集・支援システムの自治体における運用に向けた実証研究

実証研究中の取組



資料3 事前調査表

質問		回答	
質問1	災害時に心配な方とあなたのご関係は何ですか。	回答1	本人
		回答2	家族など
質問2	災害時に心配な方のお住まいについてお答えください。	回答1	木造一戸建て
		回答2	鉄骨一戸建て
		回答3	鉄筋一戸建て
		回答4	木造連棟式
		回答5	鉄骨連棟式
		回答6	鉄筋連棟式
		回答7	木造マンション
		回答8	鉄骨マンション
		回答9	鉄筋マンション
		回答10	木造アパート
		回答11	鉄骨アパート
		回答12	鉄筋アパート
		回答13	その他
質問3	災害時に心配な方のお住まいの築年数についてお答えください。	回答1	30年以内
		回答2	30年以上
質問4	その方は災害発生時に一人で避難が可能ですか。	回答1	できる
		回答2	できない
質問5	その方は自宅で被災した場合、家族で助け合って避難は可能ですか。	回答1	可能
		回答2	難しい
質問6	その方は同居人以外で緊急の時頼りになる人はいますか。	回答1	いる
		回答2	いない
質問7	その方の頼りになる人の居住地域はどのあたりですか。	回答1	隣・近所
		回答2	同じ小学校区内
		回答3	同一市町村
		回答4	それ以上の遠さ
質問8	歩行による移動の状況についてお答えください。	回答1	1人で歩ける
		回答2	道具や介助があれば歩ける
		回答3	歩けない
質問9	現在の心身の状態について、もっとも避難に影響するものを選んでください。	回答1	寝たきり
		回答2	四肢不自由
		回答3	視覚障害
		回答4	聴覚障害
		回答5	言語障害
		回答6	知的障害
		回答7	精神障害
		回答8	その他
		回答9	特にない
質問10	現在利用中の医療ケア・備品について、もっとも避難に影響するものを選んでください。	回答1	人工透析
		回答2	人工呼吸
		回答3	酸素濃縮器
		回答4	たん吸引器
		回答5	胃ろう（経腸栄養剤等）
		回答6	ストマ
		回答7	入手が難しい医薬品等
		回答8	その他
		回答9	特にない

資料4 発災前後安否確認項目

質問		回答	
位置情報を登録してください。			
質問1	今、身を置いているのはどこですか。	回答1	自宅
		回答2	避難所
		回答3	親戚・知人宅
		回答4	ホテルや旅館
		回答5	車の中
		回答6	その他
質問2	それは事前に計画していた避難場所ですか。	回答1	はい
		回答2	いいえ
発災後安否確認			
質問		回答	
位置情報を登録してください。			
質問1	今、身を置いているのはどこですか。	回答1	自宅
		回答2	避難所
		回答3	親戚・知人宅
		回答4	ホテルや旅館
		回答5	車の中
		回答6	その他
質問2	すぐそばに、助けてくれる人がいますか。	回答1	いる
		回答2	いない

【運用に向けた課題及び提言】

- D-VICS と内閣府防災のシステムとのすみわけについて、入力側（住民、自治体）が混乱しないようなシステム設計について実証実験等を通じて意見を収集整理した。
- 代行入力実施時の代行入力者毎の入力時の課題等の洗い出しと解決策の検討を実施した。
- 平時の活用方法（個別避難計画の作成ツールとしての使用や孤立対策の糸口のツールとしての運用）、D-VICS の普及方法について、実証実験を通じて意見を収集整理した。
- 基本的には、研究段階は脱したと考えられるため、上記課題や提言を反映させた運用が期待される。
- その際、①実証実験で明らかになった課題等を要件に反映させる、②実際の状況（平時～災害発生～支援）を想定した利用方法や、総合防災訓練における利用などを想定した、より細やかなマニュアルを作成する、③本システムの活用について、市町村等自治体では、事前入力と個別避難計画への活用、収集した情報の対応フロー、システムのオペレーターを含む要員確保など、地域の実情に応じた具体的な対応についてモデル事業などを活用しながら整理・検討していく、といったことが求められる。