

デジタル技術を活用した避難者支援業務の 業務改善に関する調査研究

実証検証報告書 概要版

令和5年3月

デジタル庁

1.調査研究の概要

背景

- デジタル庁では、「デジタル社会の実現に向けた重点計画」（令和3年12月24日閣議決定）に基づき、準公共分野のデジタル化を推進している。
- 発災直後の防災関連業務については市区町村主体でデジタル化を図る領域とされているが、現状、特に被災現場（避難者）のデータ収集や関係機関（避難所・災害対策本部）等への迅速な情報共有が必要とされる「避難所の運営」については、その活用が限定的であること、市区町村にシステム開発のノウハウ、予算、人的リソースが不足していること等の理由から、システム化、デジタル化が進んでいない。
- 過去災害における避難所運営においても、紙ベースで業務が行われており、業務負荷が高い状態となっている。熊本地震における主要な災害対応の業務量分析によると、避難者支援業務は初動期から急速に業務量が増え、その他の防災業務と比較しても業務割合が最大となっている。
- このため、デジタルの力を利用して、当該課題を解決し、市区町村職員の業務負荷を軽減するとともに、いかにして避難者がより安心感をもって避難所での生活をおくることができるか検討することが求められている。

目的

避難者支援業務に係る実証実験を行い、避難者・避難所運営者・災害対策本部における情報入力・集約・報告資料作成の負担軽減・効率化をどの程度実現できるかを検証する。

避難者における避難所入所時の手続きや、必要物資や体調等の報告方法を、手書きFAX（写真）からデジタル化することで**業務の負荷軽減、効率化をどの程度実現できるか。**

避難者及び避難所の現況をスマートフォン、タブレット、PCで**簡易に入力することができるか。**

災害対策本部における複数の避難所からの情報集約・情報確認について、タイムリーに情報を収集し、**スピーディに集約・共有・意思決定を図ることができるか。**

避難者からの情報、避難所運営者からの情報をPoCシステムで集約し、**避難所日報、ラピッドアセスメント、避難者名簿、避難所状況報告書を作成することができるか。**

スマートフォン等を使い避難者のニーズを吸い上げ、**災害対策本部を含め共有することができるか。**

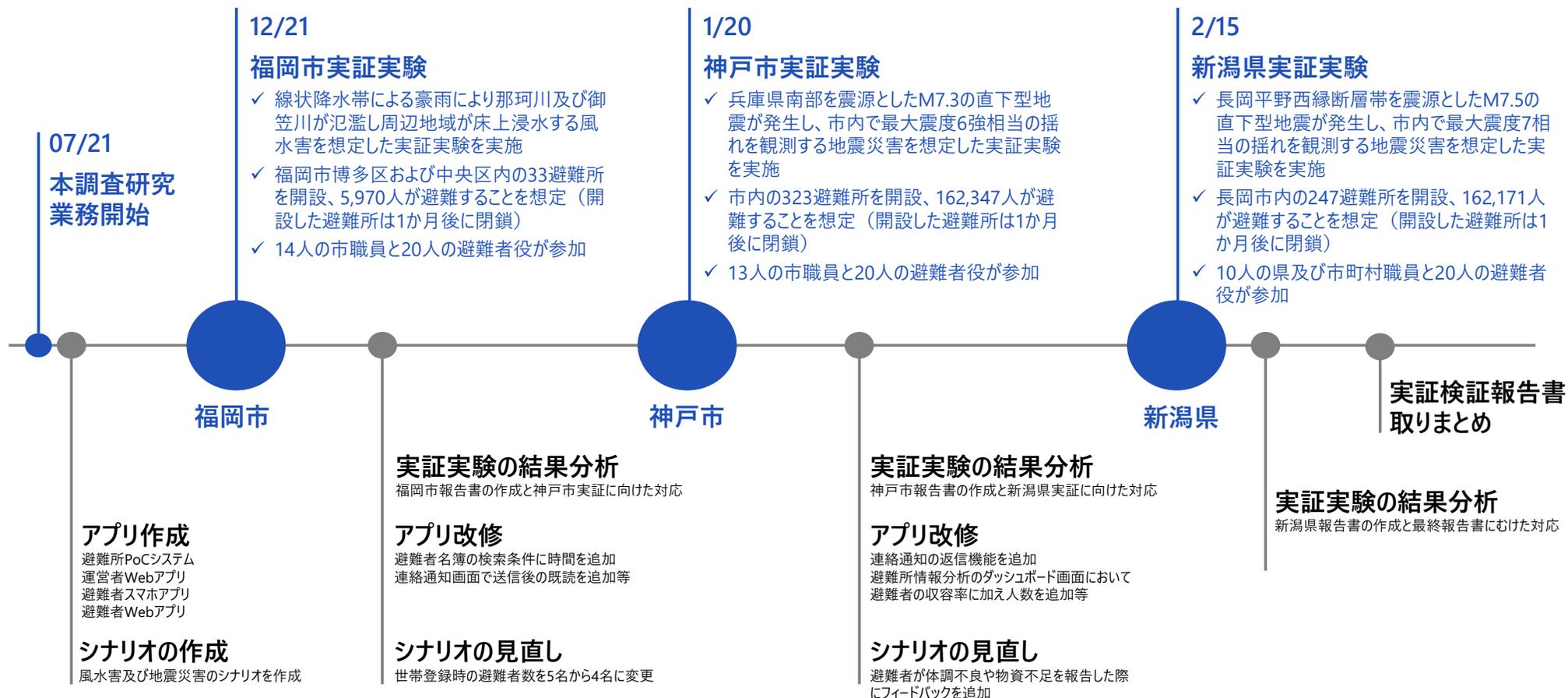
1. 調査研究の概要

被災シナリオ

本調査研究における実証実験は、想定災害を地震災害と風水害の2種を想定し、実施した。また、想定災害に応じたタイムラインを9つ（風水害の場合は発災前警戒期を含む10）のフェイズに区切り、実証実験を実施した。

災害の種類	想定災害の前提	タイムライン									
		平常時	警戒期	災害発生期		災害発生期から拡大期		応急復旧期から鎮静期		鎮静期から本格復旧期	
				発災直後	3時間後	12時間後	24時間後	72時間後	5日後	1週間	1ヶ月後
地震災害	<ul style="list-style-type: none"> 直下型地震（余震も複数回発生） 真冬、平日（金曜日）の夜に発生 複数の避難所を設置する規模の震災 ガス・水道・電力の遮断も発生 	○		○	○	○	○	○	○	○	○
風水害	<ul style="list-style-type: none"> 連日続く記録的な大雨による河川氾濫 真夏、平日の午後に河川氾濫が発生 複数の避難所を設置する規模の河川氾濫 風水害による分散避難者については、救出を除く自力避難者を想定 ガス・水道・電力の遮断も発生 	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

1. 調査研究の概要



2.実証実験の実施結果

業務対応時間の削減効果

入所登録や報告書業務については、デジタル化により最大83%の削減効果が見られた。特に入所登録業務および退所業務で大きな業務削減量が測定された。また、報告書作成業務では平均約48%の削減効果が見られた。

タイムラインとイベント		業務削減量 - 割合		
		福岡市	神戸市	新潟県
入所	入所登録	- 5分31秒 (- 75%) (1分43秒)	- 3分40秒 (- 69%) (1分31秒)	- 5分00秒 (- 83%) (2分02秒)
	健康報告 (警戒)	-	-	-
健康報告	健康報告 (12h)	-	-	-
	健康報告 (24h)	-	-	-
	健康報告 (72h)	-	-	-
	避難所状況報告 (3h)	- 4分28秒 (- 42%) (1分48秒)	- 3分50秒 (- 49%) (4分01秒)	- 6分04秒 (- 56%) (0分47秒)
報告書作成	避難所状況報告 (12h)	- 2分38秒 (- 25%) (4分24秒)	- 3分35秒 (- 51%) (4分24秒)	- 4分13秒 (- 54%) (1分22秒)
	避難所状況報告 (24h)	- 0分57秒 (- 15%) (1分41秒)	- 3分49秒 (- 58%) (1分41秒)	- 5分43秒 (- 58%) (2分11秒)
	避難所状況報告+ラピッドアセスメント+避難所日報 (72h)	- 9分00秒 (- 52%) (3分12秒)	- 10分22秒 (- 62%) (3分12秒)	- 8分59秒 (- 51%) (7分28秒)
	退所	- 0分04秒 (- 17%) (0分5秒)	- 0分50秒 (- 69%) (0分27秒)	- 1分16秒 (- 78%) (0分34秒)

2.実証実験の実施結果

主な改善意見

実証実験後に実施したアンケートおよびグループディスカッション、行動観察結果から下記の主な改善意見を確認し、避難所POCシステムの改修・更新を実施した。

#	分類	画面分類	指摘内容
1	運営者Webアプリ	避難者名簿	避難者名簿画面について、検索条件の粒度をさらに細かく設定したい。日付だけでなく時刻まで指定して検索できるとよい。
2			避難者名簿画面の一覧表示について、エクスポートして確認できる内容と同様の内容が表示される様にして、避難者が入力した情報の参照等ができることが望ましい。また、名簿画面で表示できる件数が増えるとよい。
3		連絡通知	連絡通知画面で、送信者から見て受信者が未読・既読・確認済みの別がわからない。確認状況に関するステータスが分かるとよい。
4			連絡通知画面の受信ボックス機能で、受信連絡一覧画面では送信者が表示されているが、個別の連絡画面を見ると、送信者が表示されない。個別の連絡画面にも表されるとよい。
5			同一避難所運営者や同一区災害対策本部が複数PCで運営者Webを操作した際、現状では、それぞれのアカウントで操作した内容のみを参照できるが、同じ避難所の運営者や同じ区の災害対策本部であれば、それぞれが操作した内容を一元的に参照できるとよい。
6			都度新規の連絡通知を作成する構成となっているが、返信機能があるとよい。
7			避難所運営者から報告される連絡通知が単なる報告で情報共有なのか、要請なのか現状仕様ではわからない。連絡内容の種別がわかりやすくなるとよい。
8			避難所報告書を報告後の連絡は不要としたい。報告を登録すると自動で通知が発信されるような機能があるとよい。
9			送信済みメッセージを同一避難所を運営する運営者間で共有できるとよい。
10			避難所状況分析 (ダッシュボード)
11	その他	iPadで地図機能を使い避難所をタップすると、後ろにあるコンビニのポップアップが表示されるため、避難所の情報を表示できるとよい。	
12		システム全体の表示が重たく感じた。アプリがスムーズに動くよう改善されるとよい。	
13	避難者スマホアプリ	ホーム（世帯登録）	要配慮情報におけるアレルギー分類について、食物・物以外だけでなく、アレルギーの種類の入力ができるとよい。
14	シナリオ	-	避難者アプリの報告画面より体調不良を報告した際にフィードバックがあるとよい。リアクションがあると安心感が増してよい。

3.想定災害の推計

推計手順

避難者支援業務のデジタル化を通じて、避難者、避難所運営者、災害対策本部の業務負荷を軽減できるかを検証するため、福岡市・神戸市・新潟県での実証実験結果をもとに想定災害を設定し業務削減効果を推計した。

- ① 推計にあたって前提とする避難所の開設状況や避難者数の推移、報告書の作成頻度を設定した。
- ② 上段で設定した前提条件と、実証実験で計測した業務時間の平均値等を利用して、業務ごとに業務削減効果を推計した。なお、試算対象とする業務は、入所業務・報告書作成業務・退所業務の3業務とした。
- ③ 上段で推計した業務ごとの効果推計結果を集約した。

前提条件整理

本実証実験と同等の災害である地震規模M7.3で、市内の最大震度6強程度の揺れを感じる地震災害を想定した。前提条件の各項目に対する内容は図表のとおりとした。

前提条件	内容
想定災害	地震規模M7.3で、市内の最大震度6強相当の揺れを感じる地震災害とする。
開設する避難所	実証実験と同様、発災後に323か所の避難所を開設し、災害発生から1か月後に避難所の統廃合を行い、段階的に避難所を閉所して、5か月後ですべての避難所を閉所する。
避難者数の推移	避難者人口16万人強を想定。発災以降、実証実験と同等のペースで避難者が入所する。ピークは3日目から1週間後とし、それ以降は、避難所閉所までに段階的に避難者が退所する。
1人の避難者が入所登録等を行う人数	1世帯の平均人数は2.6人※より、1世帯3人と定義する。うち2人スマホ保有、1人スマホ非保有と仮定する。スマホ保有のうち1人は2名分登録して、1人は1名分登録するので、平均1人が1.5名分登録することで計算する。なお、世帯登録やアプリの事前インストールは平時の段階で完了しているものとする。
避難所から災害対策本部への報告頻度	避難所運営者は、避難所開設から閉鎖まで、常に3時間に1回、避難所状況報告書による報告を行う。また、発災から72h以降、上記に加え、1日1回、ラピッドアセスメント及び避難所日報による報告も行う。

※： <https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2005/sokuhou/04.html>より出典（総務省統計局）

3.想定災害の推計

業務ごとの効果試算結果の推計

前述の避難者数を前提とし、実証実験と同等の避難者支援業務を行った場合、運営者の業務では57%程度、避難者は85%程度の業務削減の推計結果となった。

タイムラインとイベント		試算時間（現状業務）	試算時間（検証業務）	業務削減量
入所	入所登録	2,705時間47分00秒	0秒※	- 2,705時間47分00秒 (100%の削減)
		3,307時間04分07秒	450時間 57分50秒	- 2,856時間06分17秒 (86%の削減)
報告書作成	避難所状況報告 ※3h,12h,24hの3回分の平均値	56,219時間18分48秒	24,471時間56分11秒	- 31,747時間22分37秒 (56%の削減)
		0秒	0秒	0秒
	避難所状況報告＋ ラピッドアセスメント＋ 避難所日報	13,689時間43分42秒	6,754時間48分01秒	- 6,934時間55分41秒 (51%の削減)
		0秒	0秒	0秒
退所	退所登録	931時間59分31秒	0秒※	- 931時間59分31秒 (100%の削減)
		856時間49分53秒	165時間 21分12秒	- 691時間28分41秒 (81%の削減)
合計(運営者)		73,546時間49分01秒	31,226時間44分12秒	- 41,703時間45分47秒 (57%の削減)
合計(避難者)		4,163時間54分00秒	616時間19分02秒	- 3,547時間34分57秒 (85%の削減)

上段：運営者
下段：避難者

※避難者自身がスマートフォンで入所手続きを行うことで形式的な確認作業はシステムで実施することができ、運営者（自治体職員）による紙ファイル管理等が不要となる。
これらのことから入所登録・退所登録の運営者の手続き作業は0秒と見なす。

4. 考察

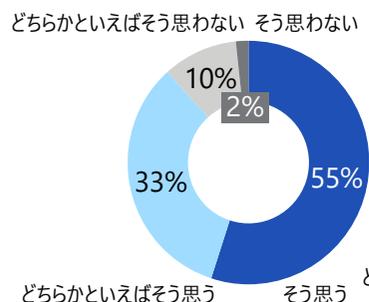
避難者支援業務の負荷軽減・効率化の実現

➤ 前述の推計のとおり、入所業務・報告書作成業務・退所業務のそれぞれの業務削減量を合算したところ、運営者で57%、避難者で85%の業務量削減が図られており、デジタル化によって、避難者支援業務の業務負荷軽減・効率化を大幅に実現できると考える。

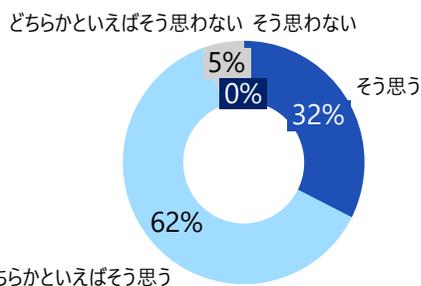
簡易な操作性

➤ 3回目の実証実験で実施したアンケートで挙げたとおり、避難者役は88%、自治体職員が94%の方々が直観的に画面を操作できると答えており、現状の避難所PoCシステムのUIで避難者及び避難所の現況を簡易に入力できたと考える。

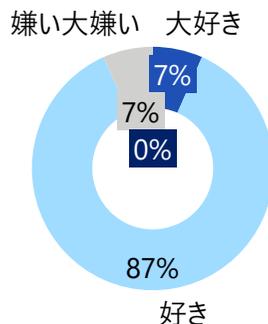
設問 直観的に画面を操作できましたか？（避難者）(N=60)



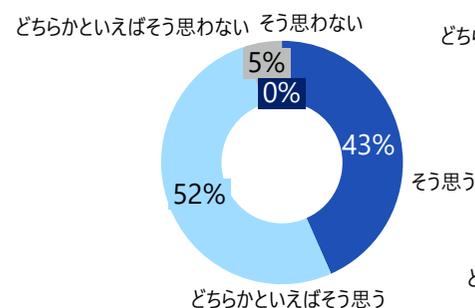
設問 直観的に画面を操作できましたか？（自治体職員）(N=37)



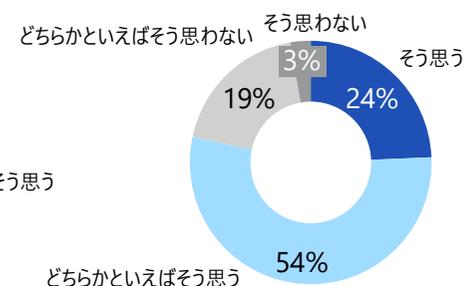
設問 あなたはこのアプリが好きですか（避難者）(N=60)



設問 アプリを知人に勧めたいと思いますか。（避難者）(N=60)



設問 被災時に使いたい（運営者）(N=37)



4. 考察

避難者のニーズの吸い上げ・共有

- ▶ 本実証実験を通じて、避難所運営者が避難者の必要としている物資や体調不良の有無を確認することができており、スマートフォン等を使い避難者のニーズを吸い上げることが、一定程度実現できたと考える。

氏名	年齢	性別	避難所	入所日時	退所日時	健康状態	要配慮者区分	家族被害状況
秋田 なつみ	40	女性	信濃川防災センター(しなの...)	2023/02/17 22:14	2023/03/17 22:11	体調不良	妊婦(じよく婦)	半壊
秋田 はな	5	女性	信濃川防災センター(しなの...)	2023/02/17 22:14	2023/03/17 22:11	体調不良		半壊
秋田 ゆき	3	女性	信濃川防災センター(しなの...)	2023/02/17 22:14	2023/03/17 22:11	体調不良		半壊

避難所システム上の避難者名簿画面

No	氏名	日中外 出入	体調不 良有	体調不 良備考	発熱有	咳痰有	下痢有	嘔吐有	食料不 足有	毛布不 足有	乳児用 ミルク不 足有	乳児・小 児用6C おむつ不 足有	大人用 おむつ不 足有	携帯トイ レ・簡易 トイレ不 足有	トイレパ ーパー不 足有	生理用 品不足 有	薬不足 有	降圧薬 不足有	糖尿病 薬不足 有	向精神 薬不足 有	その他治 療薬備 考
36	東京 花子		○			○									○						
37	東京 太郎		○			○									○		○				
38	東京 一郎			ケガ		○															
39	東京 次郎					○															
40	東京 さくら	○												○							
41	栃木 坊次																				
42	栃木 坊主																				
43	栃木 花菜		○				○														

避難所システムよりエクスポートした名簿

実証実験により得られた課題

- ▶ 本事業は対象とした業務が避難者支援業務の一部であること、避難者スマホアプリをインストールした状態で入所をするシナリオをしていたこと等、実証実験を行うために一定の前提を置いていることから、実際の避難者支援業務に活用を鑑みると、以下に挙げる事項について更なる検討を進めることが望まれる。

① 広域災害における自治体を跨いだ情報連携の効率化の検証および都道府県による意思決定に対する効果検証

被災自治体から都道府県に集約された情報を元に、都道府県において実施される県内・県外からの支援物資・人的支援の調整等関係業務を含めた実証を行い、都道府県における被災自治体への支援、避難者支援業務との連携について、有効な機能等を検討することが望まれる。

② マイナンバーカードを活用した避難所入所時の業務手順の見直し

避難所入所時受付時にマイナンバーカードを活用し、システム上でいわゆる住基4情報（住所・氏名・生年月日・性別）を読み取って入所を完了させる。さらに、入所後で避難者スマホアプリのインストールや世帯情報の登録を行っていただく等の業務手順が想定される。

上記のことから、今後下記について、実証を行うことが望まれる。

- ・ マイナンバーカードを活用することによる入所受付手続の簡素化
- ・ マイナンバーカードから取得した情報と避難者スマホアプリから取得する情報の連携
- ・ 将来的にマイナンバーカードから取得した情報と自治体が保有する避難者の個人情報等との連携により、避難行動要支援者に対してどのような支援が可能となるか