

愛知県スマートシティモデル事業

パーソナライズ型避難支援の実証

令和6年度日進市スマートシティ推進協議会



～目次～

①背景、プロジェクトの目的	2
②コンソーシアム体制	5
③実証実験の内容	6
④実証の結果	19
⑤実証で得られた成果・知見	26
⑥今後の展開など	28
⑦モデル事業実施にあたっての反省点、他の市町村へのアドバイス	30

①背景、プロジェクトの目的

課題認識①

近年の自然災害の甚大化

日本の自然災害の発生件数・被害は
この数十年増加傾向



首都直下・南海トラフ地震
発生率70-80%

※今後30年における発生率
(国土交通省白書2020より)



スーパー台風
発生率増加



異常気象による
大雨の増加

※気象庁「全国の1時間降水量50mm以上の
年間発生回数の経年変化より」

日進市の災害リスクと市民の状況

近年の人口増に伴う人的被害リスクの高まり



日進市内における災害対策の状況↓

基本指標名 (単位)	初期値	現状値	中間値 (2025年度)	最終値 (2030年度)
災害対策に対する満足度(%) 【防災交通課】	28.5	35.2	38.0	48.0
家庭で災害対策をしている市民 の割合(%)【防災交通課】	52.6	54.3	62.0	72.0

平時の防災意識向上、災害時の避難支援が必要

①背景、プロジェクトの目的

令和5年度の取り組み（振り返り）

LINE公式アカウントを利用したデジタル防災サービスを提供し、
平時の防災意識向上、災害時の避難支援の受容性検証を実施

平時

発災～避難



防災用品設定

防災マップ確認

防災コンテンツ閲覧

避難先・ルート確認

災害情報配信

避難ルート表示

危険箇所確認

開設避難所確認

＜実証結果＞

地域住民、市の関係者合わせて80名が実証に参加
（10代～70歳以上と幅広い年齢の方が参加）

■ 災害時の行動、平時の備えに不安を抱えている市民の
約80%がデジタル防災サービスを利用したことで解決した
⇒ **平時の備え・災害時の行動支援に
デジタル防災サービスが有効であると言える**

■ 参加者の97.5%が自身のスマートフォンに
デジタル防災サービスを登録して利用したいと回答
⇒ **高齢者を含めあらゆる年代の市民に
デジタル防災サービスが利用可能であると言える**

■ 実証から見た利用にあたっての課題

- ・半数の参加者が「使い方」等に不安を感じた
- ・半数以上の参加者が「家族の安否」に関する機能を所望した

LINE公式アカウントを活用したデジタル防災サービスは、
市民の高い受容性に加え、早い段階での導入を望む声が多い結果が得られた

①背景、プロジェクトの目的

課題認識②

能登半島地震から見た課題

インフラの壊滅的被害により避難者や避難所、孤立集落の把握ができず、
必要物資の把握と輸送が効率的に行えないなどの新たな課題が浮き彫りとなった



避難者、避難所把握ができない



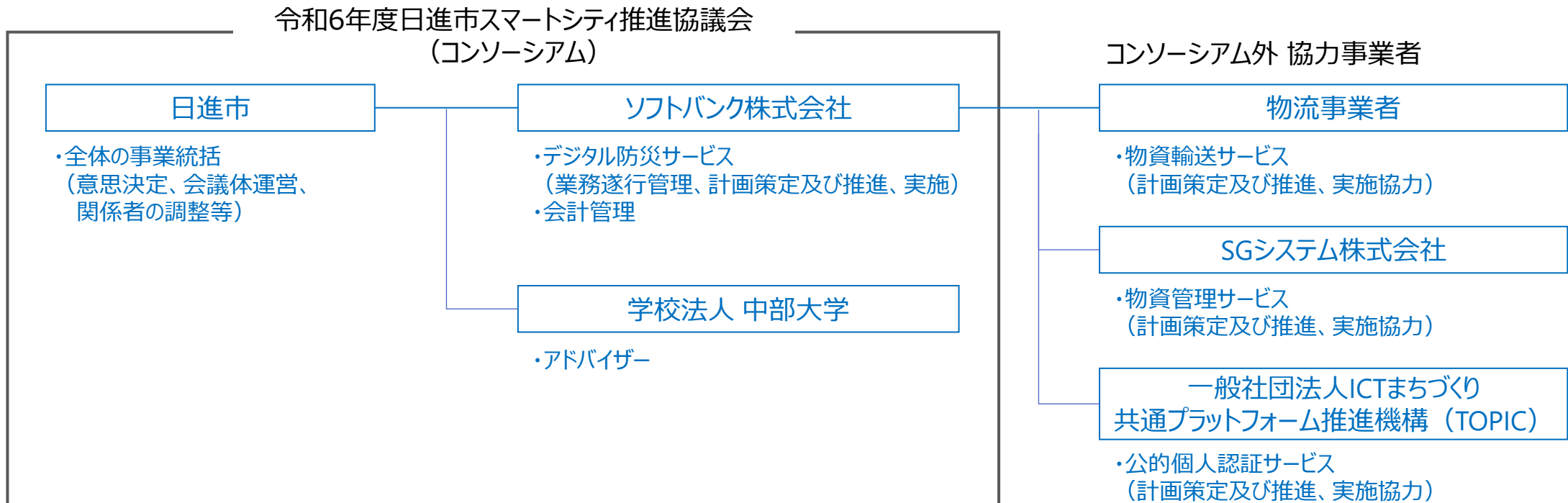
必要物資の把握・輸送が困難

デジタルを活用した効率的な避難者把握・物資手配の仕組みづくりが必要

②コンソーシアム体制

スマートシティの実現に向けた都市OS（データ連携基盤）の構築を視野に、防災分野でのデジタル技術の活用を行っている事業者が集まり、「令和6年度日進市スマートシティ推進協議会」を結成した。

本事業では、日進市を代表とし、都市OSを活用したサービス構築の実績があり、LINEを活用した防災アプリを開発しているソフトバンク(株)、防災分野におけるデジタル技術の研究を行っている中部大学の3者が産官学のコンソーシアムを設立し、実証事業を実施した。また、複数の民間サービスを連携させた取り組みとしては全国で初（ソフトバンク(株)調べ）となる避難所における物資管理・輸送の実証実験をおこなう為、協力事業者として物流事業者およびSGシステム株式会社、マイナンバーカードによる公的個人認証サービスにおける協力事業者として一般社団法人ICTまちづくり共通プラットフォーム推進機構（TOPIC）も参画の上、本事業を実施した。



③実証実験の内容

令和6年度事業概要

市民にLINE公式アカウントを利用したデジタル防災サービスを提供し、
デジタル避難所チェックインによる避難者把握、及びその情報を活用した最適・効率的な物資の
調達・配送の有効性について検証



③実証実験の内容

検証内容

11月10日の日進市避難所開設運営訓練にて以下検証のための実証実験を実施

- ✓ 災害時の避難所チェックインのデジタル化は迅速な避難所チェックインに繋がるか
- ✓ 災害時の避難所チェックインのデジタル化は迅速な避難者把握に繋がるか
- ✓ 必要物資の把握から効率的な支援物資の輸送の実現に繋がるか
- ✓ 様々な属性の市民においても利用できるサービスか
- ✓ 市民、職員の利用にあたって、何か課題があるか

事前説明会

訓練当日より前にデジタル防災サービスの平時機能の体験会を促すための説明会等の周知を実施

- 相野山小学校
令和6年10月12日(土)
- 竹の山小学校
令和6年10月19日(土)
- その他
回覧板等での周知



説明会での案内



チラシの配布

避難所開設運営訓練

訓練に合わせデジタル防災サービスの発災時・実証当日限定機能体験および避難所チェックイン・物資手配の実証を実施

- 実施日
令和6年11月10日(日)
- 想定災害
震度6弱の地震が発生
- 開催避難所
相野山小学校・竹の山小学校



実証当日に地震を想定して避難

③ 実証実験の内容

「デジタル防災サービス」について

デジタル活用により自助・共助を促し、
平時の備えから発災・避難、避難所生活までをトータルで避難支援を実現

日進市LINE公式アカウント



市民向けに公開

防災マップ



災害リスクを把握し
平時の備えを強化

防災用品



防災用品を整理し
災害に備える

PUSH通知



災害/防災関連情報の
PUSH通知

防災リンク集



各自治体が整備する
防災コンテンツ/リンクを表示

マイ・タイムライン



マイ・タイムラインを
デジタルで作成

安否回答



安否確認に加え
安否情報の共有が可能

避難所チェックイン



マイナンバーカードと連携した
デジタル避難所チェックイン

個別支援計画



個別支援計画の
作成・共有のデジタル化

※避難所チェックイン、個別支援計画
については、別LINE公式アカウントを
作成し実証参加者へ限定公開

令和6年度追加機能

平時・災害発生時の行動を登録してひとりひとりのマイ・タイムラインを作成し、いざという時に落ち着いて防災アクションを取るための備えを強化する機能

行動登録

マイ・タイムライン作成

共有



各種行動を登録

自宅の危険度を確認

避難先・避難経路を確認

防災用品を準備

避難タイミングを確認

...

など

タイムライン毎の防災行動



家族・友人に共有

作成したマイ・タイムラインはLINEで共有や、PDFでのダウンロードが可能

※「マイ・タイムライン」とは住民一人ひとりのタイムライン（防災行動計画）であり、台風等の接近による大雨によって河川の水位が上昇する時に、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、自ら考え命を守る避難行動のための一助とするものです。

災害発生時、LINEから自身の安否状況や位置情報を 友だち登録済みの相手に共有することができる機能



デジタルによる避難所チェックイン、避難所・避難者情報の可視化ができる機能

避難者向け機能

デジタル避難所チェックイン



STEP1

マイナンバーカード連携

LINE又はアプリ上でマイナンバーカードを事前に連携



STEP2

属性情報登録

支援の要否、アレルギーの有無、ペットの有無などの属性情報を登録



STEP3

QRコード読み取り

避難時に避難所のQRコードを読み取ることで避難所のチェックインが完了

自治体職員向け機能

避難者情報の可視化



自治体向け管理画面

避難所管理

避難所の開設状況、受付状況、避難者数を閲覧可能

避難状況確認

避難者の属性や支援の要否等の集計、傾向把握が可能

避難者検索

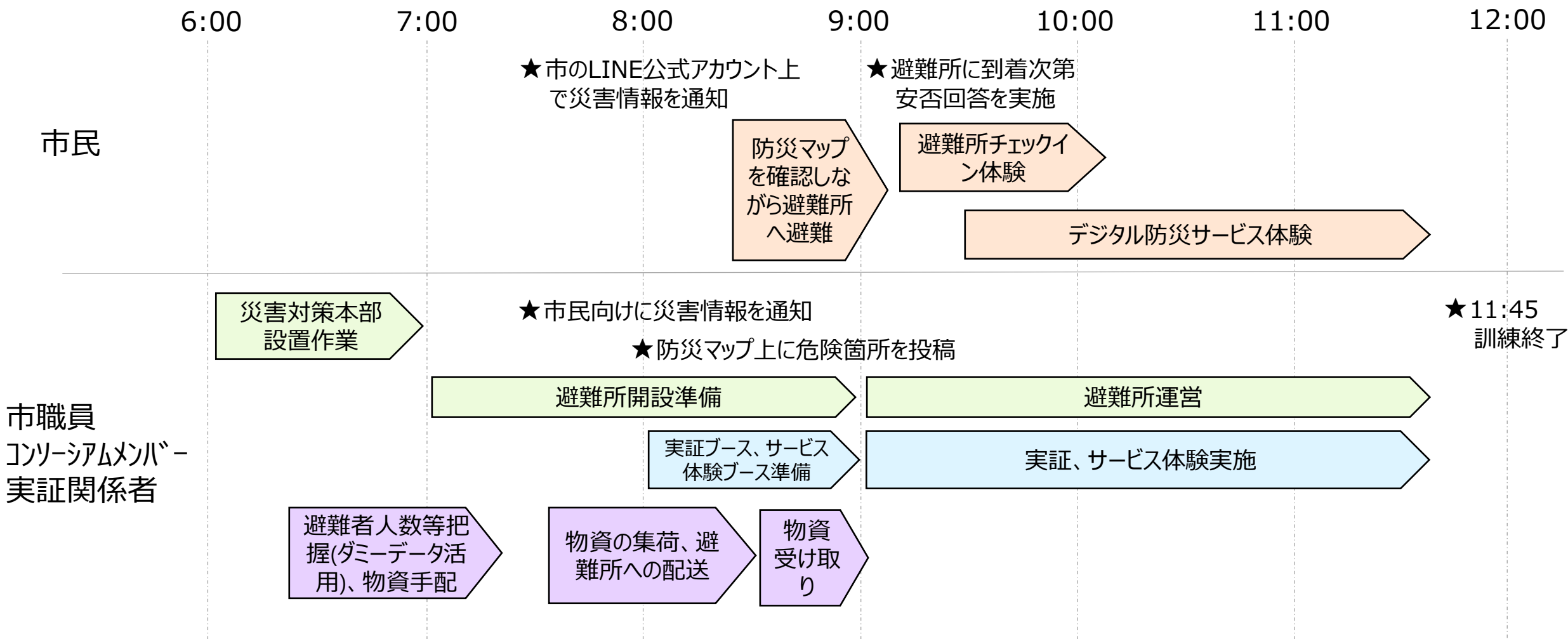
避難者の氏名検索ができ、安否確認の問合せ等に対応可能

要援護者向け「日進市災害時要援護者地域支援制度同意書兼登録申請書」をデジタルで作成・PDFの保存ができる機能



③実証実験の内容

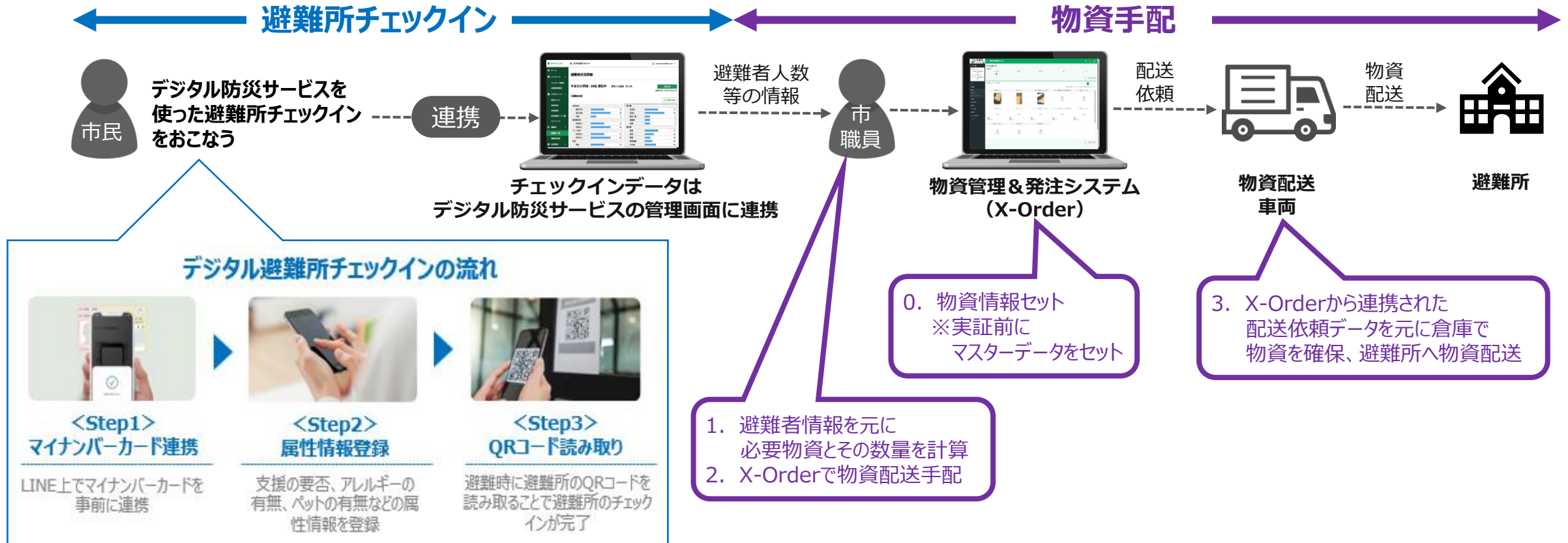
実証当日のタイムスケジュール



③ 実証実験の内容

避難所チェックイン・物資配送の流れ

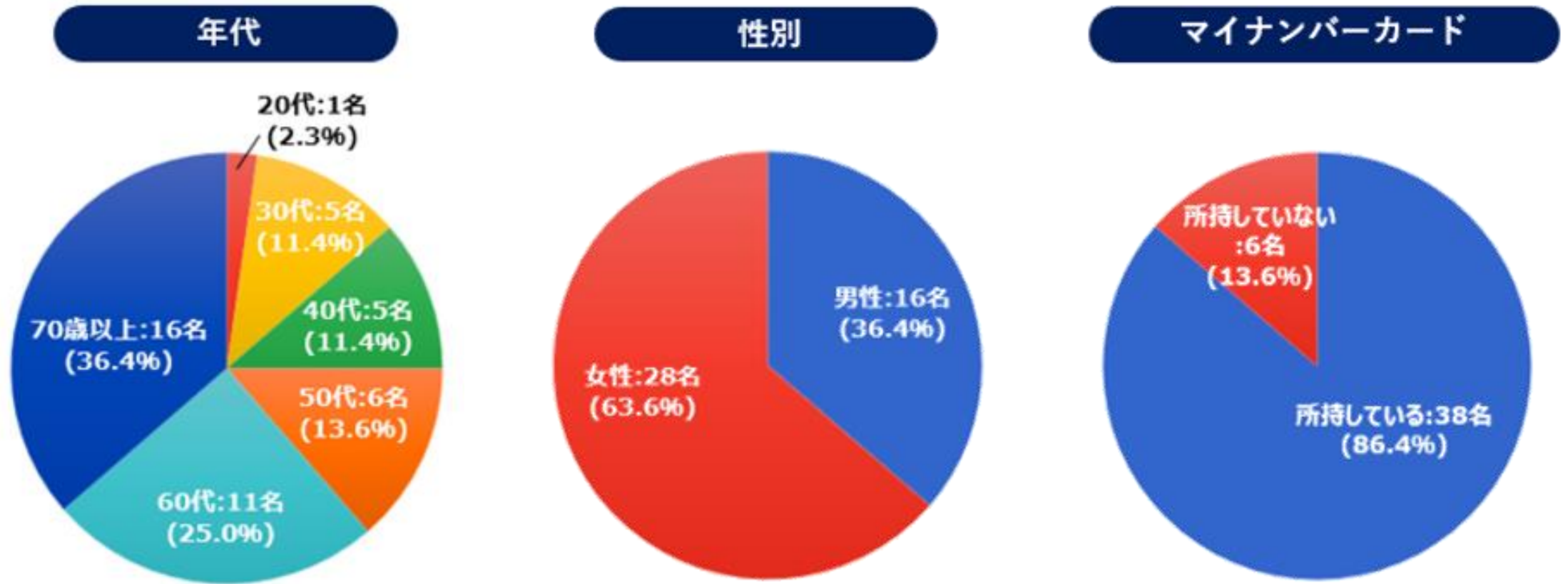
デジタルで避難所にチェックインした避難者情報を活用し、
必要物資の手配・避難所への配送を実施



④実証の結果

実証に関するアンケート結果（市民）

全44名、幅広い年代の方がアンケートに回答



④ 実証の結果

実証実験風景

令和6年度 日進市避難所開設運営訓練

- ・開催日
2024年11月10日(日) 8:00～11:45
- ・開催場所
相野山小学校、竹の山小学校

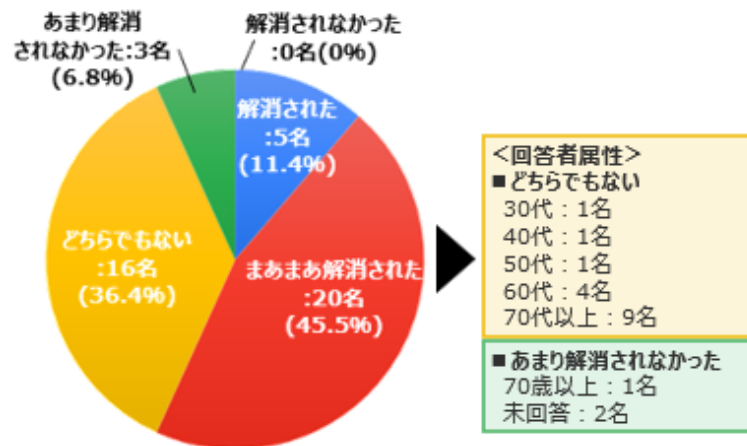


④実証の結果 - 実証結果の分析・考察（市民アンケート）

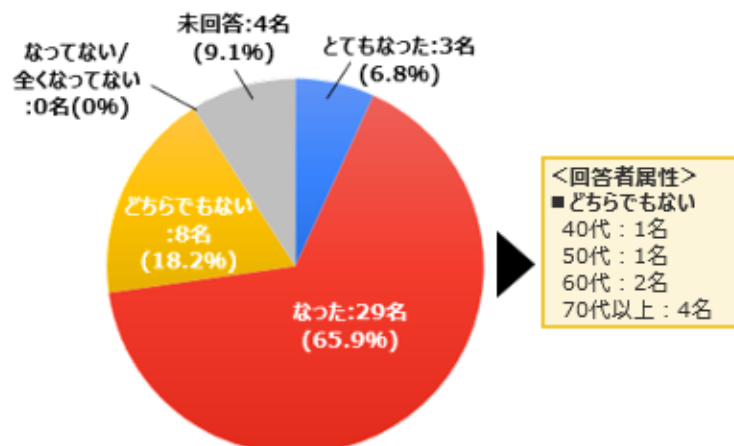
◎デジタル防災サービスの効果・有用性

**デジタル防災を利用することで半数の方の災害時の不安の解消が可能
また、防災意識が変わるきっかけや災害時の迅速な避難に役立つと感じた市民が7割超**

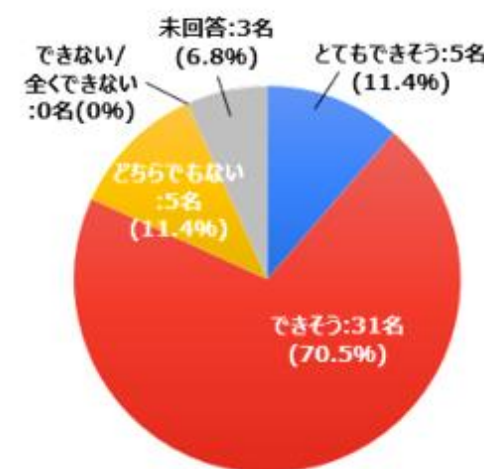
Q7. Q6にてご回答いただいた、不安に感じていることはデジタル防災を利用することで解決されましたか



Q9. デジタル防災を利用したことは防災意識が変わるきっかけになりましたか



Q10. デジタル防災の利用は災害時の迅速な避難行動に役立terことができそうですか

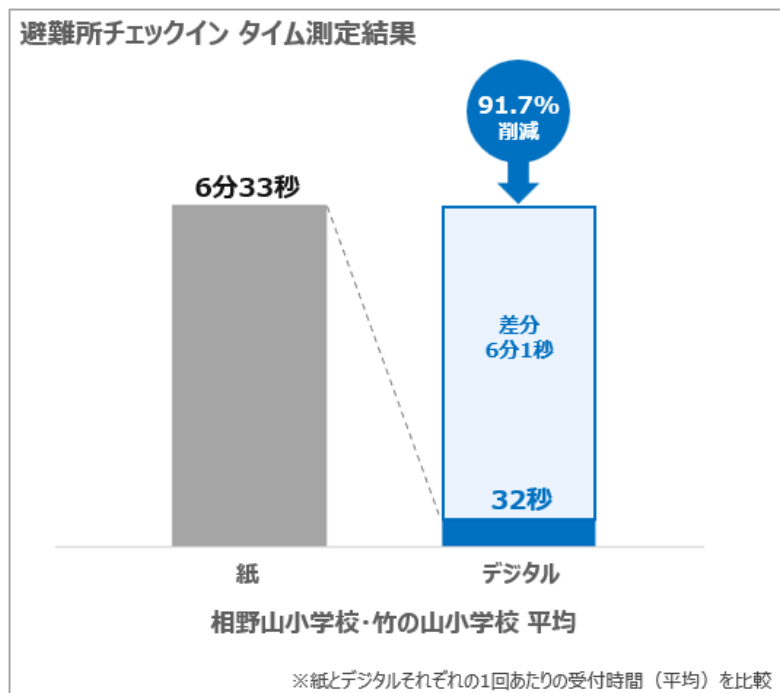


令和5年度同様、デジタル防災サービスは平時・災害時の避難行動支援に有用という結果

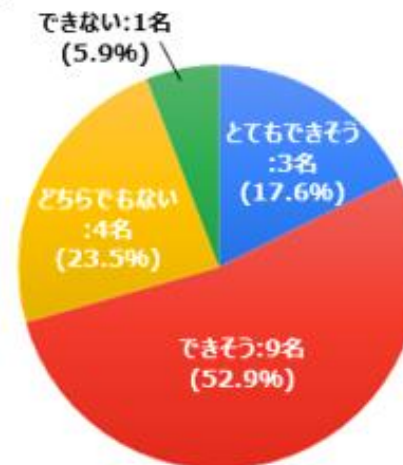
④ 実証の結果 - 実証結果の分析・考察（市民アンケート）

◎ 避難所チェックインのデジタル化の効果・有用性

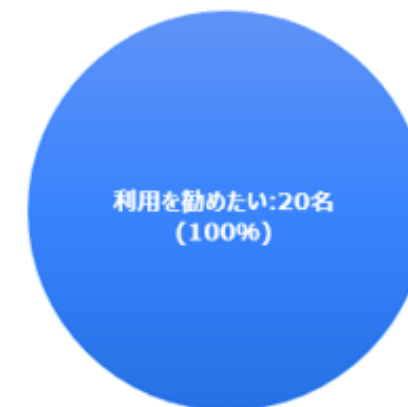
避難所チェックインは従来の紙による避難者カードによる受付よりも90%超の時間短縮に寄与
避難者の体感としても迅速な避難所チェックインに繋がる意見や家族や友人に勧めたい人が多数



Q20. 避難所チェックインを利用することで災害時に迅速な避難所利用ができそうですか



Q22. あなたは今回の避難訓練を受けて、避難所チェックインの利用を家族や友人に勧めたいと思いますか



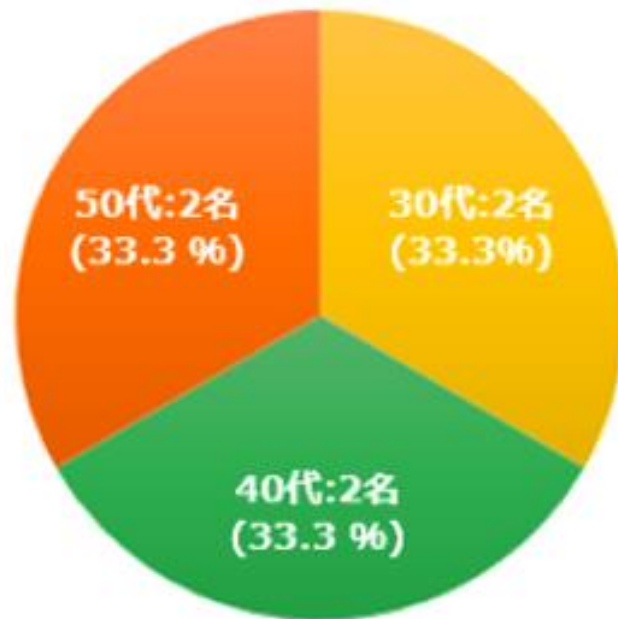
避難所チェックインのデジタル化は、災害時の迅速な避難所受付へ有用という結果

④実証の結果

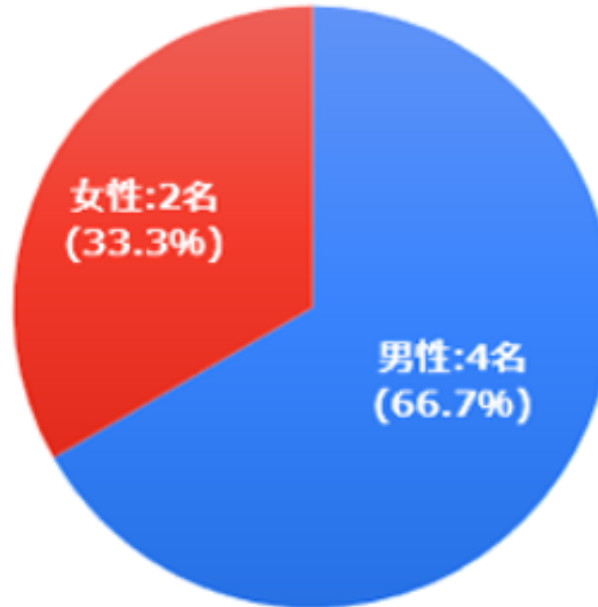
実証に関するアンケート結果（日進市職員）

全6名、さまざまな役割の方がアンケートに回答

年代



性別



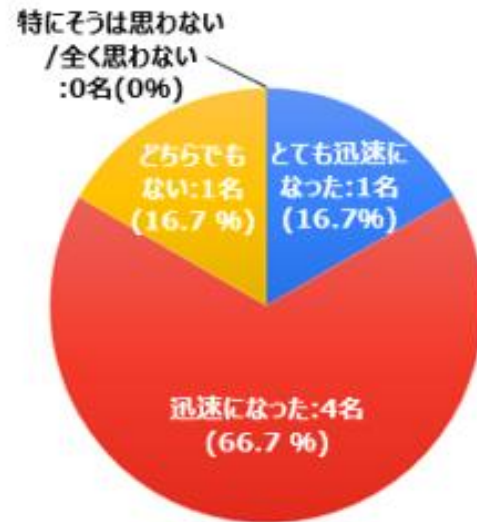
実証当日の役割



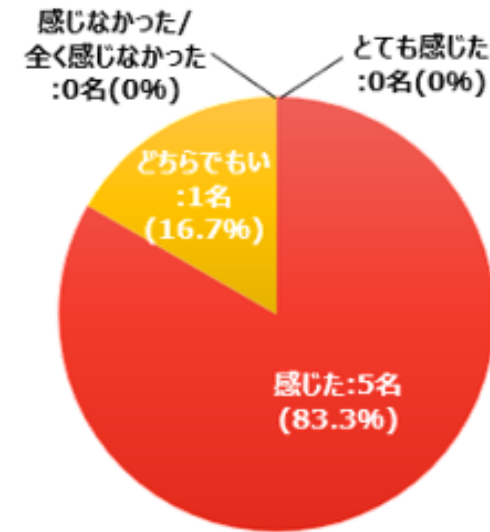
◎デジタル防災サービスの効果・有用性

**デジタル防災を利用することで市民の迅速な避難行動に寄与すると8割超が回答
また、自治体の業務効率化や負担軽減に繋がると感じた職員が7割超**

Q4. デジタル防災を利用したことで市民の避難行動は迅速になったと感じましたか



Q7. デジタル防災を利用したことで自治体側の業務効率化や負担軽減につながると感じましたか



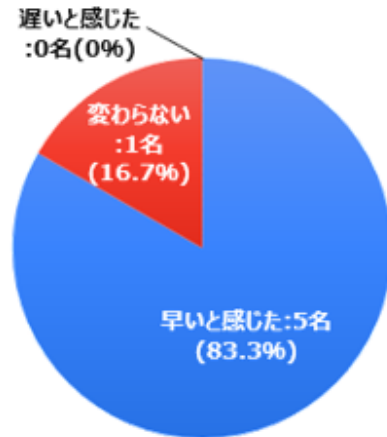
**デジタル防災サービスは市民の迅速な避難行動に繋がるだけでなく、
職員にとっても業務効率化に繋がるという結果**

④実証の結果 - 実証結果の分析・考察（日進市職員アンケート）

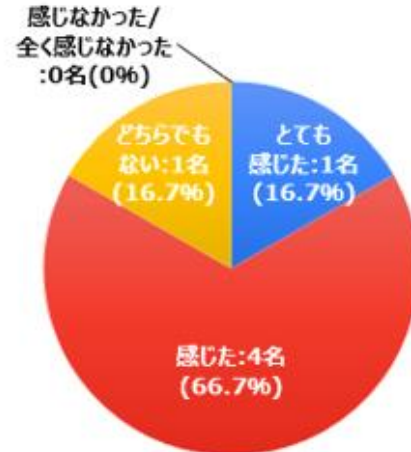
◎避難所チェックインのデジタル化の効果・有用性

職員にとっても避難所チェックインのデジタル化は80%超の方が早いと体感し、負担軽減に寄与すると回答
デジタル防災による避難者数・属性把握により適切・効率的な物資手配に繋がると6割超が回答

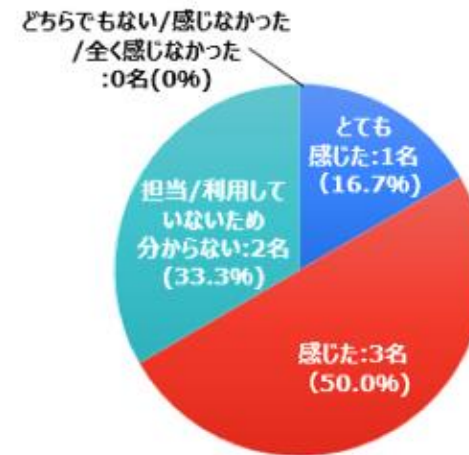
Q10. 避難所チェックインについてお伺いします
あなたはこのサービスを利用した受付対応の流れとして、近いと思う選択肢をお選びください



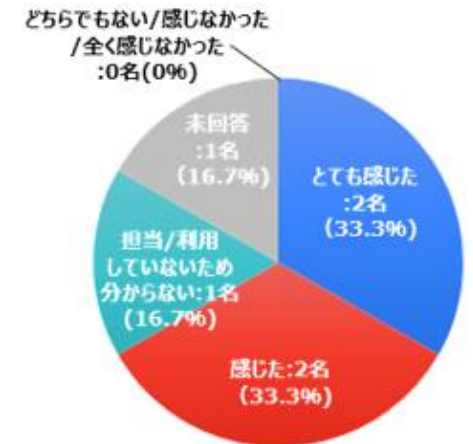
Q11. あなたは避難所チェックインを使うことで、避難時の受付業務の負担軽減につながると感じましたか



Q17. あなたはこの機能で把握した避難者情報が、適切な物資手配につながると感じましたか



Q18. あなたは物資手配システム（X-order）を使うことで、避難時の効率的な物資手配につながると感じましたか



避難所チェックインのデジタル化は、職員にとっても効率化という観点で有用であり、適切な物資配送と効率化へ寄与するという結果

⑤実証で得られた成果・知見

1 平時の備え・災害時の避難行動支援に資するか

- ・デジタル防災サービスが平時から発災時、避難時を通して市民の防災行動に有効であるということが分かり、市民アンケート結果からも幅広い世代においてサービスの受容性が高いという結果となった。

2 避難所受付時間の短縮、物資輸送の効率化に資するか

- ・避難所チェックインのデジタル化は避難所受付時間の大幅な短縮、及び職員の負担軽減にも寄与することがわかり、有用性や有効性があるという結果となった。
- ・デジタル防災サービスと物資手配機能（X-order）の連携により、避難者数と属性の把握から物資手配まで適切且つ効率化へ寄与することがわかり、有用性や有効性があるという結果となった。

3 様々な属性の市民においても利用できるサービスか

- ・実証向けデジタル防災サービスを日進市LINE公式アカウントへ提供してから友だち登録者数が232増加という結果となり、市民向けサービスは専用アプリよりも普段使い慣れている自治体のLINE公式アカウントで提供することが有効と推察。
（特に防災領域のサービスは平時に利用されづらい傾向もあるため普段使い慣れているインターフェースで提供することが有効）

4 より使われるサービスとするために

- ・サービスを提供するだけでなく、防災イベントや告知広告を活用したサービス利用機会の創出することで定常的な訴求をおこなうことで、積極的に市民の利用機会を創り出すことがより平時の防災意識向上へと繋がると考える。

⑤実証で得られた成果・知見

【デジタル防災サービスの実証に関するアドバイザー(中部大学)コメント(抜粋)】

中部大学 副学長・中部高等学術研究所 所長・教授 福井弘道
中部高等学術研究所 国際GISセンター 准教授 杉田暁

1. 市民が日常的に使用しているLINEをプラットフォームとして活用することで、防災アプリ開発において課題となりやすい導入時の障壁を緩和できていることは有利な点であり、市民のニーズとも合致していると考えられるが、LINEユーザではない市民も存在すると考えられることから、プラットフォームに依らずに利用可能な日進市の公式ウェブサイトや、日進市公式ネイティブアプリなどで、同様のサービス利用できるシステムの構築も望まれる。
2. 物資運搬の実証実験については、デジタル防災サービスと支援物資手配のシステムは現状では独立のものであり、より一層の迅速化・簡略化を目指す上ではシステムレベルでの連携も望まれる。
3. 今後の展開としては、Society5.0の方向性を鑑み、自治体の有する各種データと都市OSのようなプラットフォームを通じて有機的に情報連携し、個別の属性に基づいた支援や自治体の情報収集・分析等意思決定支援に活用する方向性の発展、及び流域治水のような広域・多層的かつ予防的な考え方に基づく防災計画の中での位置付け・有用性の明確化が期待される。

防災領域における実現ステップ^o

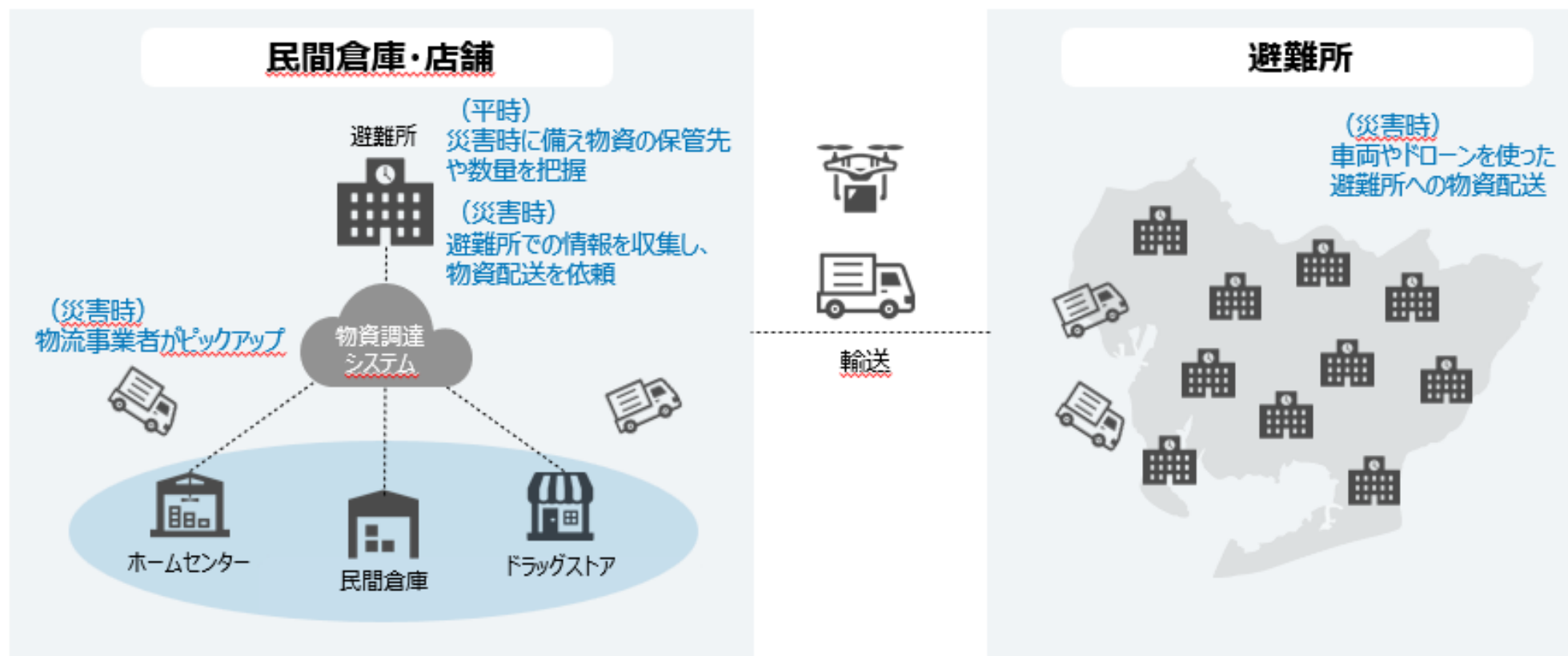
平時の備え～発災～避難～避難所入所までのタイムラインでこれまで実証を重ねてきた次の段階としては避難所生活における支援（二次災害防止）についての検討もおこなっていききたい



⑥ 今後の展開など

効率的な支援物資輸送の実現

また、支援物資輸送の高度化として、市防災倉庫や災害協定を締結している事業者の店舗等から物資を配送する効率的な支援物資輸送の仕組みの構築を目指して検討を進めていきたい



⑦モデル事業実施にあたっての反省点、他の市町村へのアドバイス

<モデル事業実施にあたっての反省点>

概要	・デジタル防災サービスは好評の意見が多く、デジタルディバイドの懸念についても大きな問題はなく無事に実証を完遂できた ・一方で、アンケートの回答結果から、一部の高齢者については災害発生に対しての不安が解消しきれていない状況であることも見受けられた
考察・示唆	高齢者向けの施策として防災教育等のワークショップや防災訓練の開催などを検討し、誰もが安心してサービスを利用できる環境づくりにも目を向けていきたい

概要	・実証会場の混雑により、機能紹介や操作説明が十分にできなかった ・また、市民へのサービス提供が1ヶ月に満たない期間であり、一部機能については実証数日前からの提供という限られた日数となったことから、市民がサービスに触れる期間としては不十分であったと考える
考察・示唆	市民向け説明の充実を図るとともに、長期間サービスに触れる環境を検討していきたい

⑦モデル事業実施にあたっての反省点、他の市町村へのアドバイス

<他市町村へのアドバイス等>

項目	<u>効果的なプラットフォーム</u>
考察・示唆	・本実証ではLINE公式アカウント上でデジタル防災サービスを提供することにより多くのユーザーにサービスを利用してもらうことができた ・市民からもLINEアカウント上に設置されていることが安心に繋がるという声もあったことから、プラットフォームとして有効であったと考えられる
項目	<u>事業者間連携の重要性</u>
考察・示唆	・本実証にはコンソーシアム構成員だけでなくコンソーシアム外からも複数の企業が参加した複数企業が連携したことで避難所チェックインや物資配送の実証が実現可能となったことから、今後も幅広い業種を絡めて可能性を模索していくことが有効と考える
項目	<u>市民の体験機会創出（サービスの使い込みの促進）</u>
考察・示唆	・本実証においては市民が実際にサービスに触れて体験できる機会を設定したことで、より多くの市民にデジタル防災サービスに触れて防災意識を高めるきっかけにすることができた - デジタル活用など新しい取り組みにおいては、実際にサービスと触れ合うことや提供者とのコミュニケーションができる場を設けることが市民の理解促進につながり、取り組みの促進においても効果を与えるものになると考える