

日本におけるDXの社会的インパクトに関する研究

地域社会における 生成AI・クラウド実証実験

～PoC[†]ワークショップを通じての
マルチステイクホルダー・プロセスの考察～

主席研究員 松崎 和賢



東京財団政策研究所
THE TOKYO FOUNDATION FOR POLICY RESEARCH

† Proof of Concept : コンセプト実証

「日本におけるDXの社会的インパクトに関する研究」の構想

- 社会課題の解決
- 新たな社会発展を構想

DX政策・AI戦略

- クラウド基盤のあり方
- オープンAPI、データ疎結合

- 具体化：特定の地域、分野
- 静岡県（日本の縮図）
 - 防災/減災分野（防災先進県）

要求獲得（静岡WS①）

デザイン思考、市民参加

設計・実装（2つの事例）

経験の伝承、共助の促進

評価・検証（静岡WS②）

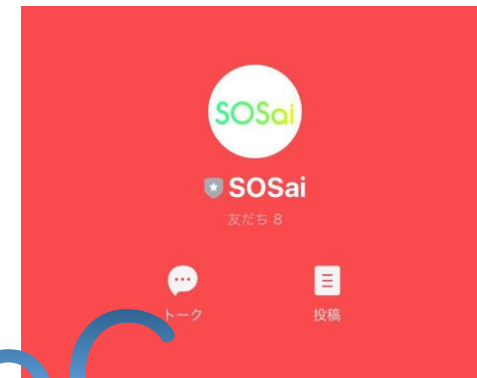
マルチステイクホルダー・プロセス

減災伝承AI「きおくむすび」

減災伝承AI「きおくむすび」は自治体の災害記録誌や地域防災計画の情報を利用したChatGPTの拡張版です。防災シナリオ生成を支援します。



減災伝承AIを使った、防災シナリオ生成



①減災伝承AI

②町内会LINE Bot

課題

1. 経験の伝承
2. 共助の促進（安否確認・要救助者の特定）
3. 生活者による投稿データの活用

仮説

1. 情報の流れが阻害されている
2. 生成AIの活用により情報を循環させる仕組みを作れる
3. 新たな技術の活用にはマルチステイクホルダーによるガバナンスが有効

- ①減災伝承AI（災害記録誌をRAGにより生成AIに組み込む）
- ②町内会LINEBot（普段遣いのアプリにマルチモーダル生成AIも活用した災害時用の機能を組み込む）

- 社会実装に向けての意見（ベクトル化するコンテンツ、使いやすさ）
- 現実的なマルチステイクホルダーによるデジタル・ガバナンスの在り方
 - 旧方式（公聴会、タウンミーティング、パブコメ）ではなく上流工程からの参加方式へ
 - 民間シンクタンクや民間非営利部門による緩衝の重要性

「日本におけるDXの社会的インパクトに関する研究」の構想

- 社会課題の解決
- 新たな社会発展を構想

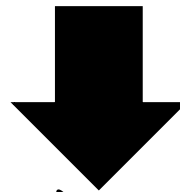


DX政策・AI戦略

- クラウド基盤のあり方
- オープンAPI、データ疎結合

具体化：特定の地域、分野

- 静岡県（日本の縮図）
- 防災/減災分野（防災先進県）



要求獲得（静岡WS①）

デザイン思考、市民参加

設計・実装（2つの事例）

経験の伝承、共助の促進

評価・検証（静岡WS②）

マルチステイクホルダー・プロセス

課題

1. 経験の伝承
2. 共助の促進 (安否確認・要救助者の特定)
3. 生活者による投稿データの活用

仮説

1. 情報の流れが阻害されている
2. 生成AIの活用により情報を循環させる仕組みを作れる
3. 新たな技術の活用にはマルチステイクホルダーによるガバナンスが有効

① 減災伝承AI (災害記録誌をRAGにより生成AIに組み込む)

② 町内会LINEBot (普段遣いのアプリにマルチモーダル生成AIも活用した災害時用の機能を組み込む)

- 社会実装に向けての意見 (ベクトル化するコンテンツ、使いやすさ)
- 現実的なマルチステイクホルダーによるデジタル・ガバナンスの在り方
 - 旧方式 (公聴会、タウンミーティング、パブコメ) ではなく
上流工程からの参加方式へ
 - 民間シンクタンクや民間非営利部門による緩衝の重要性

要求獲得（静岡WS①）

デザイン思考、生活者参加型

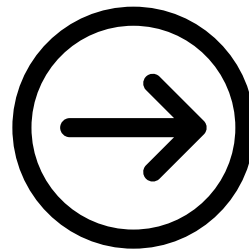


静岡WS①

- 減災に関する地域社会課題の把握を目的とする
- デザイン思考ワークショップを試験的に選択する
 - アウトプットを起点に、アイデアを練る (アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社の協力)
- 静岡市内で実施 (在住 or 在勤 18名 / 県庁職員も含む)



静岡WS①



- ・ 災害時に困っている人は？
- ・ 課題感・困りごとは？
- ・ 解決策・メリットは？
- ・ プレスリリース（導入部）を作成

プレスリリース
タイトル
静岡市とソニーが連携し、「おうちで巡る避難体験ツアー（プレゼント付き）」を開始

<タイトル>
「おうちで巡る避難体験ツアー（プレゼント付き）」を開始

練習する
ソニー
をツアー
害時に
場所を
品は食
想定50

＜導入部＞
災害発生時に活用し
＜お客さまの声＞
この「Chatいくで！」を2月23日にリリース

静岡県
市長の

求が伝
とがし
インド
を使う

＜お客さまの声＞
● 普段一人で暮らしています。いざという時不安なので、このような仕組みがあると心強いです。(75歳男性)

＜市長コメント＞
この前の洪水災害の反省を活かして、辞め際に思い切って導入しました！

静岡WS①：整理した課題

課題

1. 経験の伝承
2. 共助の促進（安否確認・要救助者の特定）
3. 生活者による投稿データの活用

静岡WS①：得られた仮説

仮説

1. 情報の流れが阻害されている
2. 生成AIの活用により情報を循環させる仕組みを作れる
3. 新たな技術の活用にはマルチステイクホルダーによるガバナンスが有効

減災伝承AI「きおくむすび」

減災伝承AI「きおくむすび」は自治体の災害記録や地域防災計画の情報を用的ChatGPTの拡張版です。防災シナリオ生成を支援します。



ここに質問を入力してください。



設計・実装（2つの事例）
経験の伝承、共助の促進

減災伝承AI「きおくむすび」

減災伝承AI「きおくむすび」は自治体の災害記録誌や地域防災計画の情報を生かしたChatGPTの拡張版です。防災シナリオ生成を支援します。



減災伝承AIを使った、防災シナリオ生成

ここに質問を入力してください

課題

1. 経験の伝承
2. 共助の促進（安否確認・要救助者の特定）
3. 生活者による投稿データの活用

① 減災伝承AI（災害記録誌をRAGにより生成AIに組み込む）

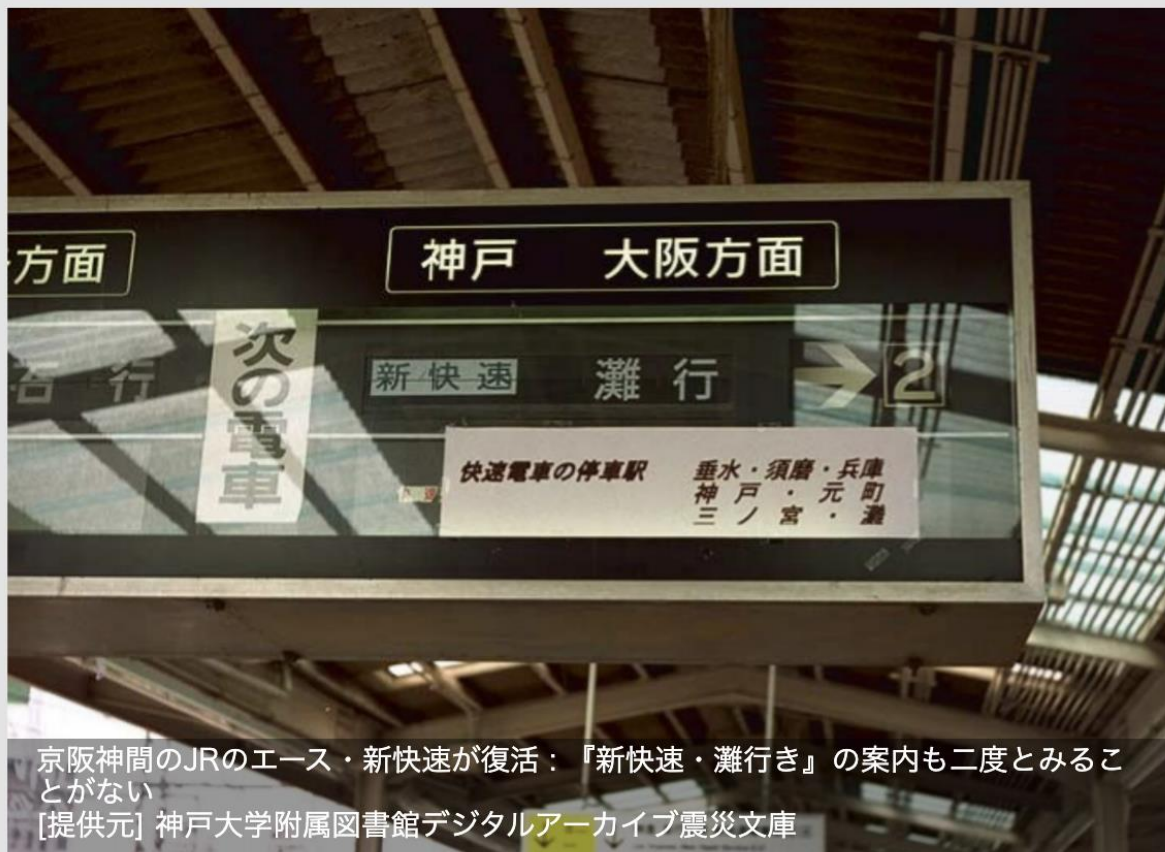


簡易検索

詳細検索

カテゴリー

ひなぎくは **震災の記録等**のポータルサイトです



POC①

災害記録誌をRAGにより生成AIに組み込む

減災伝承AI「きおくむすび」

減災伝承AI「きおくむすび」は自治体の災害記録誌や地域防災計画の情報を用いたChatGPTの拡張版です。防災シナリオ生成を支援します。



静岡県静岡市葵区呉服町のSHIPからの避難場所はどこでしょうか。

静岡県静岡市葵区のSHIPからの避難場所は、静岡市の指定避難所や近くの公共施設などに

ここに質問を入力してください。



POC①

災害記録誌をRAGにより生成AIに組み込む

揺れから6時間後：

- 避難所や一時避難場所での生活の確保を考え、必要な物資（食料、水、衣類など）を準備する。
- 健康状態や必要な医療措置を確認し、医療機関を利用する。
- 災害関連の情報を積極的に収集し、自身や周囲の人々の安全を確保する。

揺れから12時間後：

- 避難所や一時避難場所での生活の継続を考え、必要な支援や援助を受ける。
- 避難所のルールやマナーを守り、他の避難者との協力を図る。
- 必要な手続き（被災証明書の取得など）を行い、関連機関の支援を受ける。

（出典：東日本大震災仙台市震災記録誌-発災から1年間の活動記録-）



減災伝承AIを使った、防災シナリオ生成

Retrieval-Augmented Generation(RAG)



記録誌24、防災計画3

ベクトルに埋め込んだデータを保存



ベクトルデータベース

埋め込みと検索

減災伝承AI「きおくむすび」

減災伝承AI「きおくむすび」は自治体の災害記録誌や地域防災計画の情報を用いたChatGPTの拡張版です。防災シナリオ生成を支援します。



プロンプトに追加



GPT-4

回答の生成



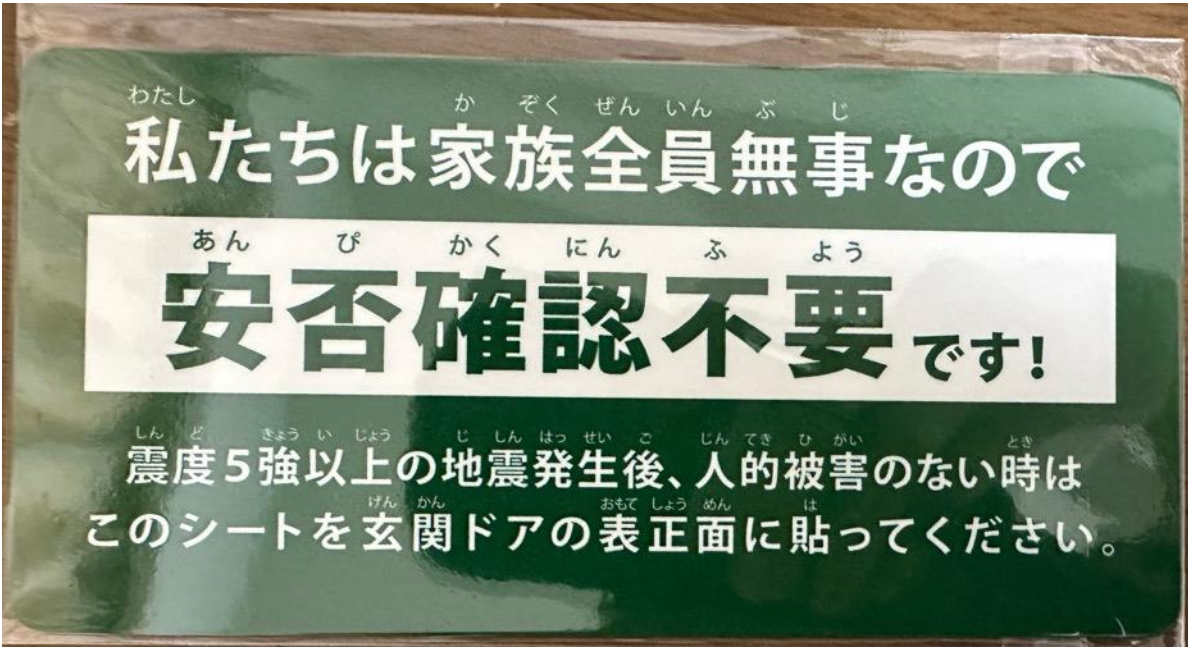
課題

1. 経験の伝承
2. 共助の促進（安否確認・要救助者の特定）
3. 生活者による投稿データの活用

②町内会LINEBot（普段遣いのアプリにマルチモーダル生成AIも活用した災害時用の機能を組み込む）

既存事例(1)

- 首都圏のとあるマンションで取り入れられている
安否確認・救援要請システム



既存事例(1)

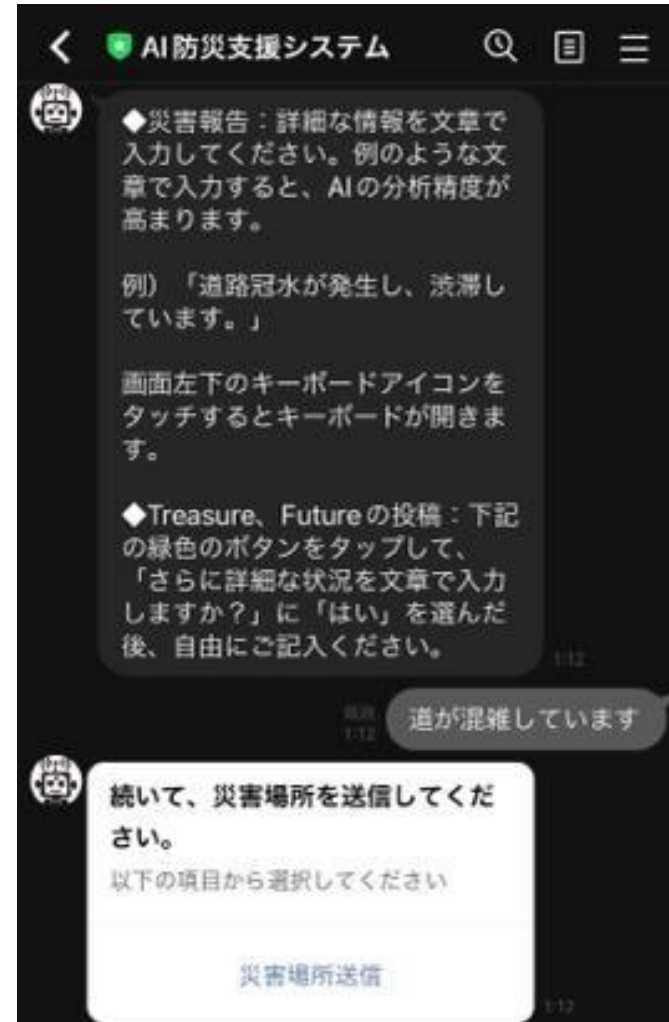
- 災害発生時には、管理人等が見回りマグネットを元に安否確認
- このマンションは8-14階建(全4棟) 323部屋で構成
- 災害が発生した直後に、エレベータも使えないおそれはあるものの、巡回して確認する手筈

安否確認
救援要請



既存事例(2)

- 株式会社ウェザーニューズ「防災チャットボット(SOCDA)」の災害報告機能
- 被害報告をする際に、画像に関する説明をテキストでボットに送信する
- 緊迫した場面で状況説明を手入力するのは難しい？



POC②：LINE Botと位置情報・マルチモーダルAIを活用した安否確認/共助促進システム

- 安否確認を効率的に実施したい
- 要支援者がどこにいるのか効率的に確認できるようにしたい
- 被害状況を効率的に共有したい
- 最終的には公助が整う前に共助を促進したい

機能(1) 安否確認

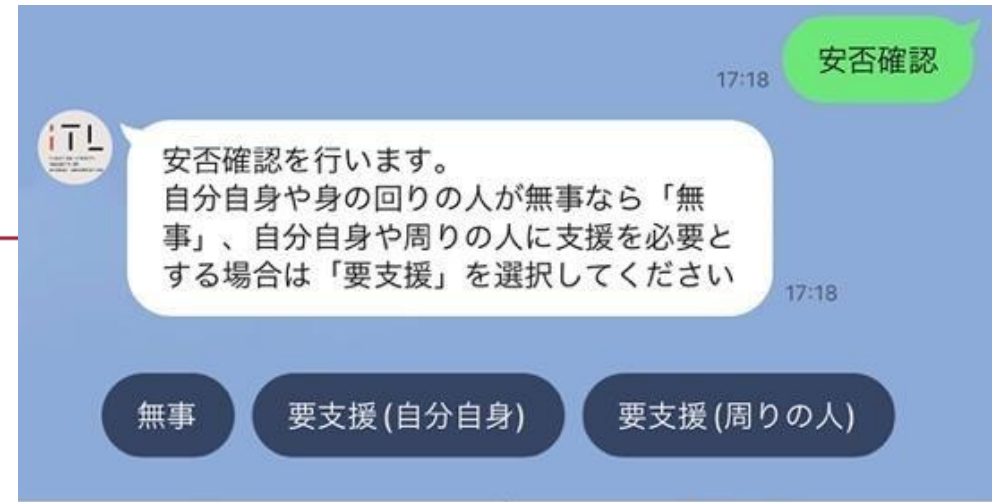
4 択のリッチメニューから
「安否確認」をタップ

↓
「無事」か「要支援」かをタップ



情報は管理者のスパッドシートに表示される

	A	B	C
1	LINE ID	Name	Status
2	Uf368de9ee2bf0fcc42a18a31c2905474	Ritsuki Mine	要支援(周りの人)
3	Ub002c0cdee6f4dd09bb1b0fdee9a920b	いとうしんじ	要支援(自分自身)
4	U3ac14f1e6e109d57a57b83d9aeb4210d	高橋 陽大	無事



安否確認



救援要請



被害状況報告



マップ確認



メニュー ▾

機能(1) 安否確認

4 択のリッチメニューから
「安否確認」をタップ

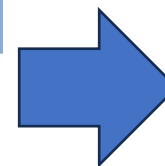
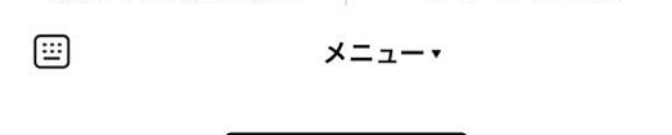
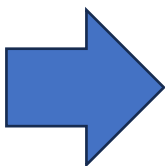
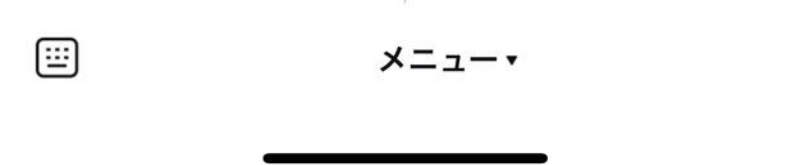
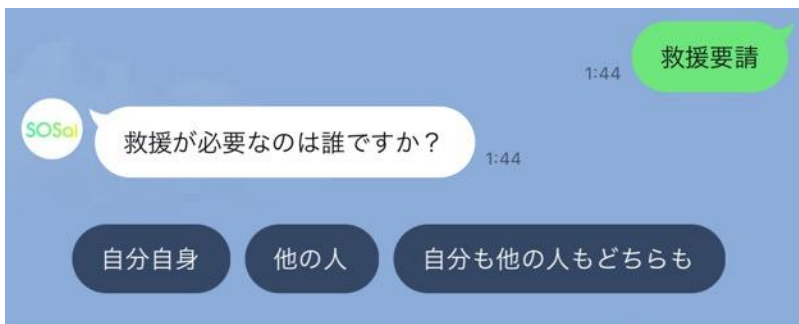
↓
「無事」か「要支援」かをタップ

情報は管理者のスパッドシートに表示される

	A	B	C
1	LINE ID	Name	Status
2	Uf368de9ee2bf0fcc42a18a31c2905474	Ritsuki Mine	要支援(周りの人)
3	Ub002c0cdee6f4dd09bb1b0fdee9a920b	いとうしんじ	要支援(自分自身)
4	U3ac14f1e6e109d57a57b83d9aeb4210d	高橋 陽大	無事



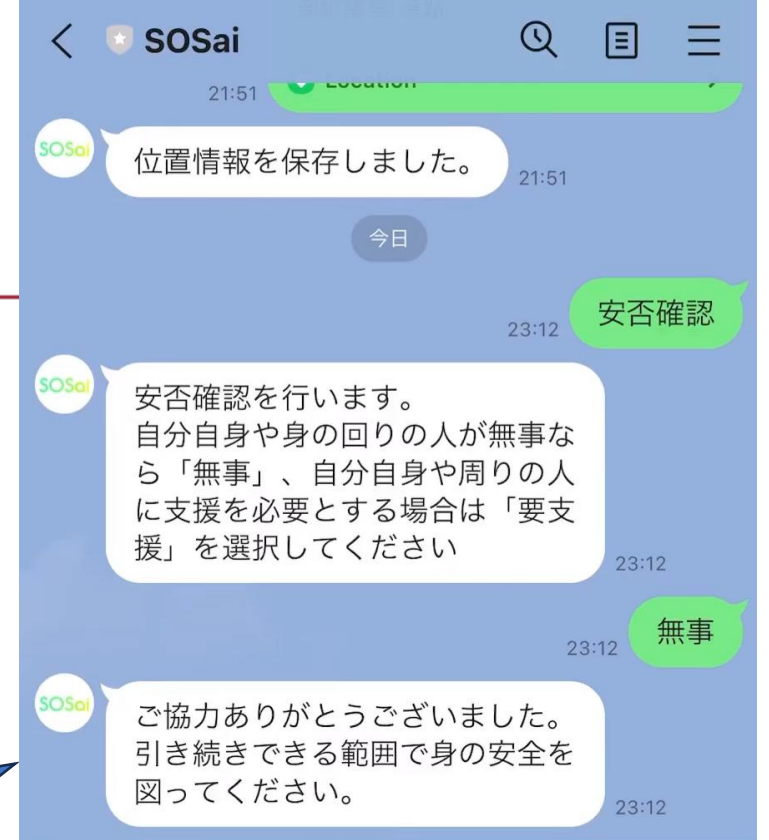
機能(2) 救援要請



日本、〒102-0073 東京都千代田区九段北4丁目4-1

機能(2) 救援要請

4 択のリッチメニューから
「救援要請」をタップ
↓
救援の対象を選択



機能(3) 被害状況報告

4 択のリッチメニューから
「被害状況報告」をタップ

↓
写真を送信

↓
AIが状況を説明する文章を生成

↓
撮影場所の位置情報を送信して登録



機能(3) 被害状況報告

4 択のリッチメニューから
「被害状況報告」をタップ

↓
写真を送信

↓
マルチモーダルAIが
状況を説明する文章を生成

↓
撮影場所の位置情報を送信して登録



評価・検証（静岡WS②）

マルチステイクホルダー・プロセス

静岡WS②

- PoCの評価を目的とする
- 発災後12時間のシナリオを参加者は書き出す
 - 南海トラフ巨大地震の被害想定資料から自力での検討
 - Webや生成AIを用いた追加の検討
- 静岡市内で実施（在住 or 在勤 12名 / 県庁職員、市役所職員、会場職員も含む）



All rights reserved.

静岡WS②

・PoCに対するそれぞれの立場での意見をグループワークで集約

グループ1

☆シートに記入された内容に
<ワーク①>

直後
・身をまもりつつSNS確認、家族や会
・頑丈そうな静岡銀行、市役所方面に
・自分の荷物役立てるものないかチェ

3時間後
・自宅に戻って浴槽に水をはる、近所
確認
・**遠方の方は車でも戻れない可能性が**
・地域活動のお手伝い

6時間後
・**次の日どういう行動するかについて**
・暖かい服着ながらラジオで情報収集
・睡眠をとる

<ワーク② ブラッシュアップポイント>

- ・ **事前に信頼できる地域のコミュニ**
- ・ エコノミー症候群予防のために体
- ・ 町内会に安否情報を入力
- ・ 避難所に一回顔を出す
- ・ **ベットの避難について考えるき**
- ・ 6時間後には支援を受けるための;
- ・ ご飯、運動靴、ライトを枕元に用
- ・ 被災写真をとにかく撮っておく

グループ2

☆シートに記入された内容につ
発災直後

- ・ 机の下等に入る
- ・ 電波が生きているうちに連絡
- ・ 消化活動
- ・ 薬などを準備
- ・ スマホを省電力に。
- ・ 身の安全の確認
- ・ 建物の安全確認
- ・ 周囲の人の安全確認

- 1時間後
- ・ 避難するか判断
 - ・ 災害対応
- 3,4時間後
- ・ 暖を取る
 - ・ 家族の連絡
- 6時間後
- ・ 夜間行動はしない
- 12時間後
- ・ 自助を行動する

家族の確認
災害対応
強制的に退勤
確認出来たら
仕事に戻る
安否確認できなかったら
捜索・周辺住民の確認・捜索

身を隠して周囲の被害情報の確
県の会議（災害本部）に参加
3時間後に安否確認

グループ3

☆シートに記入された内容について

ワーク①

- ・ 揺れ直後、避難経路の確保のために窓開ける
- ・ 様々な情報収集を優先する
- ・ 実際、市役所に赴いて情報収集
- ・ 土地勘のある方でも、実際どこに避難したらよいの
か不安
- ・ 橋渡るの怖い
- ・ 行政の方は寝る間を惜しんで業務にあたる

ワーク② ブラッシュアップ

- ・ 窓開ける、揺れが治まった後に変更
- ・ 家に戻らない方が良いやメンタルケアのアドバイス
- ・ 消防署、警察署に避難場所を聞いてもよい
- ・ **安否確認サービス、避難所カードという新たに気づ
き**

- ・ 静岡市は車メインの動き方なので、山の下では使用
控え、山の方は車を使ってもよい
- **静岡市防災計画から引用**

☆生成AIについて

<メリット>

- ・ 膨大な量の静岡市防災計画を読み込んでいるため、
アクセスが容易になる
- ・ 客観的な意見をくれた
- ・ 自分の意見に自信を持って、安心できる

<改善点>

- ・ 具体的な避難場所の情報は出てこない
- ・ 一般論が多いので、個々の自身の状況に応じて上手
に質問する必要がある
- ・ うまい質問例を導いてくれたらよい
→避難経路について何を聞きたいか、深堀してほしい

☆2つの生成AIに関して

<きおくむすび>

- × 質問内容の文脈を拾わないので、手間である
- <最新版AI>
- ◎ 引用元が明記されているので、信憑性が高い

静岡WS②：フィードバックと改善点

- 具体性

- 「具体的な避難経路まで教えてほしい」
 - 記録誌だけでない情報の組合せが必要
 - おくすり手帳の共有等、人命に影響した情報こそ提示すべき
 - 誰を助けるか、トリアージにも使える潜在性を持っている仕組みである

- 使い勝手

- 「市民の行動について聞いているのにも関わらず、行政の記録誌を多く投入していることにより視点のずれた行政側の回答が来る」
- 「どう質問して良いかわかりにくい」
 - 直接検索するChatGPT式の使い方ではなく、間接的に使う方が良いか
 - 「県庁に課外授業でくる小学生相手に使えるかもしれない」

- デマ対策

- 「町内会に組み込むことで、能登半島地震の際に問題となったSNSにおけるデマの拡散は起きづらくなる」
 - 全てのデータを町内会単位で管理することが重要

▼ 議論(1) 課題解決に向けたロードマップ (PoCのアーキテクチャ)

• 地域展開

- オープンな仕組みで構築しているため、再現は各地で可能
 - 地方公共団体の既存アプリに組み込める可能性
 - LINE等のプラットフォームとの連携による展開の可能性

• 付加価値の追加

- RAGの真価を発揮させる
 - 文書の追加（静岡の地理、交通網、実際の住宅、ビルの構造、動線、町内会の情報等）
 - ミドルウェアとしての活用（教育ゲーム等のアプリケーションを追加）
 - 有事にトリアージの判断をできるレベルに

• 他分野展開

- デジタル田園都市構想に含まれる各分野でも同様のアーキテクチャを活用可能

▼ 議論(2) マルチステイクホルダー・プロセスを進める難しさ

- 現状：パブコメ、公聴会、タウンミーティング方式を自治体が執り行う
 - 失敗しづらい中、不確定要素によるリスク回避
- 今回：PoCを通じて、自治体職員と生活者が生成AI・クラウドを活用した課題解決を前向きに議論する
- 提言：地域社会におけるDX推進（マルチステイクホルダー・プロセス）には民間シンクタンク等が緩衝として介在すべき
 - 今回は東京財団政策研究所と（公財）静岡県産業振興財団 / （一財）静岡経済研究所の研究員が関与
 - ワークショップ参加者から中立的なPoCを機動的に作成することが重要

まとめ

- 地域社会におけるDXの推進について研究を行った
- 静岡県、防災・減災分野で生成AI・クラウドを用いたPoCを作成・評価した
 - 住民・自治体職員参加のワークショップを実施
 - PoCの評価
かつ
 - 生成AI・クラウドを用いた社会実装の上流工程への関与
- マルチステイクホルダー・プロセスによるデジタルのガバナンスのあり方の考察を行った