



ROOT2019 研究計画書

提出日：2020 年 8 月 15 日

受講生番号： rt19-33 氏名： 中田 大翔

アドバイザー（氏名、所属）：（ 中村匡秀 先生 ）

（ 神戸大学大学院システム情報学研究科 ）

（※必要に応じて分量を追加してもよい。）

【研究課題名】

（新たに策定した研究計画に合致した課題名にしてください。）

コロナ時代の“密”を考慮した避難支援 Web アプリケーションの開発

【研究内容】

（この研究で何をどこまで明らかにしたいか、どのような仮説を設定しているか、何を対象とするか、どのような方法を採用するか、などについて記述してください。）

台風や洪水などの災害時、今までは自治体が指定した避難所に避難するというのがこれまでの指針としてありましたが、新型コロナウイルスの影響で避難所でも感染が広がる環境、いわゆる“密”の状態を回避する必要性が出てきました。国の方からは、避難所に避難する以外の、新たな避難方法の検討が推奨されています。

避難所での密の回避のために、避難所での受け入れが断られるケースや、避難を自粛し、災害に巻き込まれるケースが想定されます。

このような事態を回避するため、今回の研究では、避難所の密の回避を考慮し、住民の避

難を支援する Web アプリケーション『シェルターナビ』（英：ShelterNavi）の作成を目的としています。

アプリケーションの機能の内容は、災害時、避難所が開設された状況下で、各避難所の収容世帯数をリアルタイムで管理して、一つの避難所に住民が集中することを防ぎます。これにより、“密”状態の形成を防ぎます。また適時、スペースに余裕のある他の近隣の避難所への避難を促します。避難所・住民ともに事前の登録を行うことで、このアプリケーションを利用することができます。また、住民は現在の避難所の開設状態やどれくらいの世帯が収容されているかの確認を行うことができます。リアルタイムでの避難所の収容世帯数は、住民が避難所に避難した際に、このアプリケーション上で避難所にチェックインを行うことで管理します。

避難所での密の回避以外に、国から新たな避難方法として提唱されている親戚や友人宅への避難も、それらの住宅を私的な避難所として登録できるような機能も実装し、分散避難を支援できるようにすることも検討しています。

以下、アプリケーションの画面イメージ

◆ メニュー画面

Root 中田 アプリ名 メニュー

メニュー

いずれかの項目を選択してください

避難所を登録

避難所の状態を確認

避難所にチェックイン

避難所からチェックアウト

ユーザとして登録

ここからそれぞれの機能へとアクセス
できる。

◆ 避難所の登録画面

Root 中田 アプリ名 メニュー

避難所の登録

登録したい避難所について入力してください

・名称	<input type="text"/>
・住所	<input type="text"/>
・電話番号	<input type="text"/>
・座標	緯度: <input type="text"/> 経度: <input type="text"/>
・広さ	<input type="text"/> m ²
・収容可能人数	<input type="text"/> 人
・対応災害区分	<input type="text"/>

これで登録する

避難所側が、名称・住所・電話番号・座標
などを事前に登録しておく。

◆ 避難所の状態確認画面

Root 中田 アプリ名 メニュー

避難所の状態を確認 メニューに戻る

城乾小学校

- ・住所:
- ・電話番号:
- ・広さ: m²
- ・収容可能人数 (世帯): 人
- ・対応災害区分:
- 現在の状態 (最終更新日時:)
- ・開設状況:
- ・収容状態: 人 (%)

地図を表示

近隣に他の避難所があります

城乾公民館	市民会館	<input type="text"/>
-------	------	----------------------

避難所の現在の開設状況や収容状態を確認
できる。ここで、分散避難を促すために当該
の避難所以外にも、近隣の避難所を候補と
して表示する。

◆ 避難所へのチェックイン画面

Root 中田 アプリ名 メニュー

避難所にチェックイン

避難所を選択してください

・現在地から選択する 現在地情報を取得

・エリアから選択する

都道府県:	<input type="text"/>
市町村:	<input type="text"/>
地域:	<input type="text"/>
避難所:	<input type="text"/>

チェックインする

避難所に到着後、チェックインを行う。これ
によって、避難所に避難したことが記録さ
れ、避難所の収容人数としてカウントされ
る。

◆ ユーザー登録画面

Root 中田 アプリ名 メニュー

ユーザーとして登録

ユーザーの情報を入力してください

・ユーザーID

・氏名

・電話番号

・住所 人

・世帯人数

これで登録する

ユーザーも事前に、ID・氏名・電話番号・世帯人数などを登録する。ここでのデータをもとに、避難所の収容人数などを管理する。

【先行研究】

（これまでに、何がどこまで明らかとなっているか、その概要と文献等の情報について記述してください。）

〔概要〕

今年6月より各都道府県にて、避難所での新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた対策委員会の解説や、セミナーなどが行われている。また、それぞれ独自に新型コロナウイルスの感染拡大防止策を盛り込んだ避難所運営マニュアル（密を考慮した避難スペースの設置間隔など）を作成している。大阪府を例に挙げると、テープやテントを利用した際の、避難スペースの間隔などのレイアウト例（一家族が3メートル四方の一区画（人数に応じて大きさは調節）を利用し、各区画の距離は1メートル以上あける、スペース内通路ではできるだけ通行者がすれ違わないように配慮する 等）を示している。感染者が避難所内で確認された際の動線や感染者及び濃厚接触者の専用室のレイアウトなども記載されている。東京都の指針別紙では、避難所で受け入れ前に住民に対して検温及び問診を行うことになっており、問診に用いる問診票の例などが掲載されている。

避難所に用いられる施設についても、ホテルや大学などを活用し、より多くの避難所の確保も進められている。内閣府から文部科学省を通じて、各都道府県教育委員会・国立私立大学法人などに宛てて、教室を避難所として利用することなどを含めて、協力が要請された際に、それに応じて連携するように依頼する通知も発出されている。

また、内閣府より、避難所への避難以外に、安全な場所にある親戚や友人宅への避難や車中泊などの複数の避難方法が提唱されている。

先行研究に関しては、調べたところ類似する研究の論文や資料などはなかった。

[参考サイト]

- ・新型コロナ 避難所での感染予防セミナー

<https://www.news24.jp/nnn/news87962846.html>

- ・避難所等における新型コロナウイルス感染症対策の参考リンク集（随時更新）

<http://www.sbk.or.jp/blog/archives/2478>

- ・新型コロナウイルス感染症対策に係る災害時の避難所としての各省庁及び独立行政法人、民間団体等が所有する研修所、宿泊施設等の活用等について

<http://www.bousai.go.jp/pdf/syukuhaku.pdf>

- ・兵庫県 避難所設営指針

<https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk42/documents/202006guideline1.pdf>

- ・大阪府避難所運営マニュアル作成指針（新型コロナウイルス感染症対応編） について

<http://www.pref.osaka.lg.jp/shobobosai/hinanzyo-shishin/index.html>

- ・避難所レイアウト（大阪府）

<http://www.pref.osaka.lg.jp/attach/25772/00000000/layout.pdf>

- ・『避難所運営マニュアル作成指針』（大阪府）

http://www.pref.osaka.lg.jp/attach/25772/00000000/manual_covid-19.pdf

- ・内閣府 避難所についてのポスター

<http://www.bousai.go.jp/pdf/colonapoint.pdf>

- ・避難所における新型コロナウイルス感染症対策ガイドライン（東京都避難所管理運営の指針別冊）

https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/joho/soshiki/syoushi/syoushi/hinanjo-guideline_COVID-19.files/honbun20200701.pdf

- ・新型コロナウイルス感染症を踏まえた災害対応のポイント【第1版】

http://www.bousai.go.jp/pdf/covid19_tsuuchi.pdf

- ・「避難所における新型コロナウイルス感染症への対応について（周知）」（令和2年6月24日付け事務連絡）について

http://www.bousai.go.jp/pdf/0625_corona.pdf

【研究計画】

(実施する実験・調査・計算等の計画, 必要となる研究用機材・研究費用, 研究日程等を箇条書きで示してください。)

1. 打ち合わせ

2. 密を回避するための避難所運営方法の確認

◆ 各県の新型コロナウイルス対策を盛り込んだ避難所運営マニュアルの確認

◆ 各避難所の規模や対応災害区分、密を回避して収容できる世帯数の確認

3. アプリの設計







◆ ユースケース定義、データモデリング、画面設計

4. アプリのプロトタイプ実装

5. 評価実験

6. 最終成果報告

※5は今後の状態により実施するかを決めます

3月以前	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月以降
			② 						
				③ 					
							④ 		
									⑤ ⑥

	①								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

※実験等の計画にそれぞれ番号をつけ、どのようなスケジュールで実施するか示すこと。

(具体的な実験・調査・計算・解析等だけでなく、アドバイザーとの打合せ、文献調査等も含めてください。)



・・・実施済み



・・・進行中・今後の予定

【研究の意義など】

(本研究で予想される結果、その意義、将来の発展性、研究の限界等について、項目を立てて記述してください。)

・研究内容の補足・留意点

今回の研究に際して、前回提出した計画書の研究内容とは大きく進路変更を行っており、また前例の少ない研究のため先行研究などがほとんど示すことができていないことをご了承ください。

今回の研究では、プログラム開発手法である『アジャイル開発』の流れに則り研究を進めています。そのため、研究の予定に今後変更がある可能性があります。

また既に、近日の新型コロナウイルスによる影響で、このアプリケーションの評価実験が、行うことができるのかどうかも問題点の一つとして残った状態です。申し訳ありません。

・予想される結果

このアプリケーションの目的「After/With コロナ時代の災害避難アプリを考える」という内容に沿って開発を行っており、この研究を通じて今後必要なアプリケーションや人々の避難時の思考判断を見つけることができますと思います。

・意義

新型コロナウイルスへの対策が各方面で急がれる中、防災の面でも同じように対策が求められ、大規模な自然災害によって避難が必要になった時に、今、この時代だからこそ使

える手段である web の利便性や広範囲で運用できる利点によって、有事の際に新型コロナウイルスの感染を広げないように支援することができます。

- ・ 発展性

今回は避難の支援用途でアプリを開発していますが、エンティティを変更すれば、他の分野でも密を回避するために利用することができると思います。

- ・ 問題点

このアプリケーションが防災時に効果を発揮するものである以上、実際に災害が起こらない状況下での、正確な評価ができかねる問題があります。そのため、評価にあたっては再度検討が必要であり、この研究でその段階までたどり着けるかどうか不明です。