

チャレンジ！！オープンガバナンス 2019 市民／学生応募用紙

地域課題タイトル (注1)	No. 12_1/1_1	タイトル 災害時の帰宅困難者の支援	自治体名 裾野市
アイデア名(注2) (公開)	安全に我が家へGO！災害時徒歩帰宅支援マップ作成		

(注1) 地域課題タイトルは、COG2019 サイトの中に記載してあるエントリー自治体(連合)が掲げる地域課題を記入してください。

(注2) アイデア名は各チームが応募されるアイデアにつけるものです。アイデアにふさわしい名前を付けてください。

1. 応募者情報

チーム名(公開)	Code for SUSONO	
チーム属性(公開)	<input checked="" type="radio"/> 1. 市民によるチーム <input type="radio"/> 2. 学生によるチーム <input type="radio"/> 3. 市民、学生の混成によるチーム	
メンバー数(公開)	11名	
代表者情報	森直之	
メンバー情報	氏名(公開)	田中亮 田口建一 秋山眞登 武田真 三ツ石純子 今野功一 宮坂里司 中原義人 勝又優斗 川上佳紀 横山雅樹

(注意書き) ※ 必ず応募前にご一読ください。

<応募の際のファイル名と送付先>

1. 応募の際は、ファイル名を COG2019_応募用紙_具体的チーム名_該当自治体名にして、以下まで送付してください。東京大学公共政策大学院の COG2019 サイトにある応募受付欄からもアクセスできます。 admin_padit_cog2019@pp.u-tokyo.ac.jp

<応募内容の公開>

2. アイデア名、チーム名、チーム属性、チームメンバー数、代表者と公開に同意したメンバー氏名、「アイデアの説明」は公開されます。

3. 公開条件について：

「アイデアの説明」でご記入いただく内容は、クリエイティブ・コモンズの CC BY (表示) 4.0 国際ライセンスで、公開します。ただし、申請者からの要請がある場合には、CC BY-NC (表示-非営利) 4.0 国際ライセンスで公開しますので、申請の際にその旨をお知らせください。いずれの場合もクレジットの付与対象は応募したチームの名称とします。

(具体的なライセンスの条件につきましては、<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.ja>、および、<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.ja> をご参照ください。また、クリエイティブ・コモンズの解説もあります。<https://creativecommons.jp/licenses/>)

4. 上記の公開は、内容を確認した上で行います。(例えば公序良俗に違反するもの、剽窃があるものなどは公表いたしません)
5. この応募内容のうち、「3. 自治体との連携」は、非公開です。なお、内容に優れ今後の参考になりうると判断したものは、公開審査後アドバイスの段階で相談の上公開することがあり得ます。

<知的所有権等の取扱い>

6. 「アイデアの説明」中に、応募したチームで作成・撮影したものではない文章、写真、図画等を使用する場合、その知的所有権を侵害していないことを確認してください。具体的には、法令に従った引用をするか、知的所有権者の許諾を取得し、その旨を注として記載してください。「自治体との連携」中も同様をお願いします。
7. 「アイデアの説明」中に、人が写りこんでいる写真を使用している場合、使用している写真に写りこんでいる人の肖像権またはプライバシーを侵害していないことを確認してください。

<チームメンバー名簿>

チームメンバーに関する情報を最終ページに記載して提出してください。（2. の扱いによる代表者氏名を除き、他のメンバーに関する情報は本人の同意があるものを除き COG 事務局からは非公開です。詳細は最終ページをご覧ください。）

2. アイデアの説明（公開）

（1）アイデアの内容、（2）アイデアの理由、（3）実現までの流れ、の三項目に分けて記入してください。

必要に応じて図表を入れていただいて結構です。

（1）アイデアの内容（公開）

＜応募チームとして解決したい課題＞

【課題】

発災時の徒歩での帰宅希望者に対し、適切な情報を容易に取得可能な方法で提供できていない

※論拠は以下の通り

【裾野市からの提示】

地震や豪雨などの自然災害は、全国的な防災意識の高まりを見せている。裾野市でも防災意識は高まっていて、平成30年度裾野市市民意識調査では自然災害に対する備えの重要性について96.1%が「必要」と回答している(*1)。一方、同意識調査では、自然災害に対する備えの有無については55.2%が「行っていない」と回答している。これは、自然災害への備えに対する重要さの認識が、行動へ結びついていないことを表している。

備えができていなければ、自助が満足に出来ないため、ひとたび災害が発生すると公助に頼らざるを得なくなる。しかし、公助には限界があることから、課題として提示された。

【裾野市からの課題提示を整理】

裾野市からの提示は、多くの側面から考えることができる反面、抽象的であるため広義に捉えることができる。災害発生後の状況により対策が大きく変わることから、データを論拠に状況を定義し、課題を絞り込み・明確化する。

裾野市は昼間人口（55,947人）＞夜間人口（52,737人）の市である(*2)。市内で勤務している人は54,312人(*2)で、国勢調査を基に計算すると市外から裾野市に通勤通学している人は14,808人となっている(*3)。このことから、市内昼間人口の25%程度は、市外から来ている人であり、勤務先会社の救援施策に依存する形と想定できる。

一方で、阪神大震災時の調査では、調査対象者の約半数（44.5%）が自宅の帰宅を希望している(*4)。裾野市に置きかえれば、6,590人程度が、被災時に自宅への帰宅を希望すると想定できる。阪神淡路大震災のときにも交通網が麻痺していたことを考慮すると、多くの人は徒歩で帰宅を目指さざるを得ない。

裾野市における避難所収容可能な人数は12,715人(*5)、避難想定住民数は5,400人だが、前述の人数合計は11,990人となり、計算上は「裾野市民と避難を希望する人は収容可能」となっている。しかし、大型の研究施設・企業などが一部の地域に集中している市の構造上、現実的には偏りが発生することから、収容しきれないなどの問題が発生すると想定できる。

この課題を解決する＝裾野市でも避難所をパンクさせずに運用するためには、市民の意識を高める施策と共に、市外から来ている人のうち「自宅へ向かう」人々がいかに避難所を使わなくても安全に自宅へたどり着けるか、が1つの鍵となる。そのためには、市民に加えて市外から来ている人に対しても情報が行き渡ることが必要となる。

【出典】

*1:平成30年度裾野市市民意識調査（平成30年10月 裾野市） <http://www.city.susono.shizuoka.jp/material/files/group/11/H30ishikichosahokokusho.pdf>

*2:裾野市統計書 平成29年版 <http://www.city.susono.shizuoka.jp/material/files/group/11/2017toukeisho.pdf>

*3:平成 27 年国勢調査 <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/kekka.html>

*4:震災の影響調査に対する京阪神都市圏での取り組み（本田ら,1996/11） <http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00039/1996/19-2-0311.pdf>

*5:裾野市地域防災計画（平成 31 年 4 月版）（平成 31 年 4 月 裾野市） <http://www.city.susono.shizuoka.jp/material/files/group/37/tiikibousaikaiku31.pdf>

<解決アイデアの内容>

【徒歩帰宅の際に想定される状況の整理】

①市外在住の人は、紙の防災マップがないため、裾野市内の防災情報が分からない。そのため、発災時にはインターネットで検索を行い、防災情報を得ようとする。

- ・発災時は市ウェブサイトアクセスが集中する
- ・防災マップのデータは容量が大きいためダウンロードに時間がかかる
- ・アクセス集中によって閲覧自体が困難となる（2019 年台風 19 号）

②自治体ごとに防災マップを作成しているため、市境で異なるマップを閲覧する必要がある。

- ・他自治体の地区名称が分からないと欲しい領域の地図の特定が難しい
- ・自治体ごとのマップの縮尺が異なる

③病院やお店、トイレなどの情報は、防災マップに掲載されていないことがある。

- ・防災情報以外の「欲しい情報」が不足している
- ・同一趣旨のデータでも、民-官の境界がある情報は集約しきれていない

【解決アイデア】

課題解決のために「欲しい情報」を整理し、その情報を誰もが自由に閲覧・活用できるようにすることを目指す。必要なデータの要件を深掘りするためにデータを格納・閲覧するプラットフォームとしてアプリを試作する

① 「欲しい情報」の定義と既存データの棚卸し・整理（データの有無）

必要なデータが何かを決めて収集すべきデータを定義する。データの主管や存在の有無などから実装可能性までを検討する。

② データの主管（官、民、またはその連携によって作られるデータ）の整理とライセンスの確認

オープンデータ以外の情報については著作権や著作者人格権により自由に利用できない。参照するデータの主管とライセンスを確認する。

③ 無いデータは作る

データとして存在していない場合にはチームで作成する。また民や官で別々になっているデータは集約したり、街歩きによって収集したりする。

④ 実効性・実行性の確認

まち歩きで様々な視点を養う

<Point ! >

アプリや WEB サービスを提供することが目的ではなく、目的（徒歩帰宅の際に必要な情報が誰でも見られる状態にする）達成のためのデータ収集や、効果的な見える化を進めるためのデータ作成を主な取り組みの方針とする。

(2) アイデアの理由（公開）

このアイデアを提案する理由について、それをサポートするデータを根拠として示しつつ2ページ以内で説明してください。ここではアイデアの必要性、効果を確認します。データとは、統計類の数値データやアンケート・インタビューなどの資料や関連の計画、既存の施策などの定性データのことを総称します。データは出所を明らかにしてください。

<アイデアの理由>

平成30年度裾野市市民意識調査から、自然災害への備えに対する意識は持っているがそれが実際の行動に繋がっていないことが分かる(*6)。

東日本大震災発生直後、被災者が知りたかった情報の第1位は地震についての震源地や規模等の情報(79.2%)であった。続いて家族の安否や居所(66.5%)、自分の住む地域にどのような被害が起こっているかについての情報(58.9%)となっている(*7)。このことから、地震そのものの情報や家族の情報のほか、自分の地域の情報について、ニーズが高いことが分かる。

東日本大震災時の首都圏では、鉄道の多くが運休になり、道路では大規模な渋滞が発生するなど、鉄道、バス、タクシー等の公共交通機関の運行に支障が生じた。その結果、首都圏で約515万人(内閣府推計)の帰宅困難者が発生した(*8)。このことから、災害時は自動車が使用できるとは限らず、徒歩での帰宅を想定する必要があると言える。熊本地震のとき、被災直後に大量の支援物資を迅速に配送することは物理的に困難であった。内閣府の中央防災会議が定める防災基本計画では、家庭では3日間(推奨1週間)の食料備蓄の普及を目指している(*9)。ここでは、備えとして考えられる食料品の備蓄は、個人の裁量に委ねるところが大きい。災害想定地域等の情報を伝える防災マップは、市町村単位で作成されることが一般的になっている。市外へ避難する人は複数の市町村の防災マップを使用する必要があることや、市町村境の情報が分かりにくいことなどが指摘されている(*10)。

東日本大震災当日に通信手段としてパソコンでのウェブサイト閲覧を行なった人のうち、「全くつながらなかった」という人の割合は17.9%と低く、携帯電話を使おうとして全くつながらなかった人の割合65.4%や携帯メールを使おうとして全くつながらなかった人の割合37.0%に比べ低くなっており、ウェブサイトは災害時に強い通信手段ということが分かる(*11)。大量のアクセスが集中しても継続的に情報を提供し続けるためには、ファイルサイズを小さくするなどWebサイトにかかる負荷を軽減することが求められている(*12)。

以上の理由から、防災意識を実際の行動に繋げるためにできることは、発災時の状況が分かる情報を提供することであると結論に至った。そこで、「広域の防災情報が搭載された、徒歩帰宅支援マップを作成し、誰でも自由に使える動作が軽いウェブアプリ」として提供することで、徒歩帰宅者の支援を行う。

【出典】

- *1 平成30年度裾野市市民意識調査(平成30年10月 裾野市) <http://www.city.susono.shizuoka.jp/material/files/group/11/H30ishikichosahokusho.pdf>
- *2:東日本大震災における首都圏の帰宅困難者について -社会調査と分析- <http://www.u-hiroi.net/hiro20110527.pdf>
- *3:災害発生時の帰宅困難者対策に関する実態調査 結果報告書(平成28年4月 総務省中部管区行政評価局) https://www.soumu.go.jp/main_content/000416893.pdf
- *4:食料の家庭備蓄をめぐる状況(平成30年12月26日 農林水産省) <https://www.maff.go.jp/j/study/bitiku/01/attach/pdf/index-6.pdf>
- *5:利用者目線に立ったハザードマップの改善(平成27年12月14日 水害ハザードマップ検討委員会) https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/suigaihazardmap/dai01kai/pdf/s03.pdf
- *6:平成24年版 情報通信白書(総務省) <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/ncl31230.html>
- *7:大規模災害時における インターネットの有効活用事例集(平成24年3月 総務省) https://www.soumu.go.jp/main_content/000173747.pdf

(3) アイデア実現までの流れ（公開）

アイデアを実現する主体、アイデアの実現に必要な資源（ヒト、モノ、カネ）の大まかな規模とその現実的な調達方法、アイデアの実現にいたる時間軸を含むプロセス、実現の制度的制約がある場合にはその解決策等、アイデア実現までの大まかな流れについて、2 ページ以内でご記入ください。ここでは実現可能性を確認します。

<実現する主体>

裾野市役所と本チームで実現可能である。本チームは、オープンストリートマップと uMap を活用したウェブアプリを作成した実績があり、その技術を応用する。市役所は、公共データの提供に関する調整となる。

<資源の規模>

- ・ヒト：Code for SUSONO、静岡県立裾野高等学校
- ・モノ：防災マップデータ（市協力）、GPS ロガー、カメラ、スマホ等（現地データ収集）、PC+ネット接続環境（一般作業）、レンタルサーバ（サービス環境）
- ・カネ：会場費＝ゼロ（市イベントとして実施の位置づけで無料）、サーバ運用費

<アイデア実現までのプロセス>

1. アイデアデザインのための前提条件と競合の調査

- ①【調査】東日本大震災で徒歩帰宅した人が困ったこと・役立ったこと (<https://airoplane.net/2011/03/15/walk-home-earthquake.html>)
- ②【調査】愛知県稲沢市の徒歩帰宅支援マップ (http://www.city.inazawa.aichi.jp/kurashi_tetsuzuki/bousai/saigai/1000662.html)
- ③【調査】既存マップアプリで入手可能な情報（静岡県総合防災アプリ <https://www.pref.shizuoka.jp/bousai/application.html>）

2. 仮想人格（ペルソナ）の設定

ペルソナ（市外在住市内通勤 55 歳男性）を設定し、その人物が課題解決できる状態を目指す。

3. 状況付与

ペルソナが職場で震度 6 強の地震により被災。会社には全従業員を社屋にとどめておく避難施設がないため、余震が収まり、安全が見込めるタイミングで徒歩により帰宅可能な従業員を帰宅させることになった。家まで無事に徒歩で帰れるようにするために必要な情報を検討していく。

4. 徒歩帰宅に必要な情報の提供方法

地図情報の提供が主となるため、一般的な徒歩ナビゲーションシステム（マップ）として提供することが効率が良いと考えた。

5. 徒歩帰宅時に有用なマップとは？ 情報の収集

- ① 徒歩帰宅経路の情報（11 月～3 月 継続中）
緊急輸送路（堅牢な道路）、橋、休憩場所、トイレ、自販機、病院、AED、コンビニ、防犯灯
Wi-Fi、充電可能な場所……
- ② 帰宅までに無駄にかかる時間・距離を減らし、短い時間で帰宅するための情報（11 月～3 月 継続中）



③ 帰宅までに利用者と家族が安心できる情報

6. 入手した情報のマップ化 (11月～3月 継続中)

7. 作成したマップの Web 化 (11月～3月 継続中)

8. リアルタイム表示機能の追加 (4月～ 予定)

④ 通行できない場所のリアルタイム表示

⑤ 家族の現在地リアルタイム表示

9. 通行不可情報表示の検討・検証・実現 (今後)

twitter に投稿されたハッシュタグ情報の入手と表示→課題：データの信頼性 (過去にデマが流された例あり)

マップの利用者の移動情報から通行止め箇所を判断し表示、マップ利用者による情報登録

10. 家族・仲間の現在地表示の検討・検証・実現 (今後)

自身の位置・相手の位置を表示する技術は実現済み。グループ表示機能の実現が必要

<実際の作業日>

- | | |
|------------|-------------------------|
| 第1回：8月3日 | 過去事例調査・ペルソナ検討 |
| 第2回：9月11日 | 進め方検討、実現のためのアイデア出し |
| 第3回：11月6日 | 実現イメージ・方向性確認、必要なデータ洗い出し |
| 第4回：11月11日 | 市役所との調整 (データ取得に向けて) |
| 第5回：11月22日 | 進捗確認、「すそのまち歩き」実施に向けた調整 |
| 第6回：12月7日 | 「すそのまち歩き」実施 |
| 第7回：12月10日 | 進捗確認 |

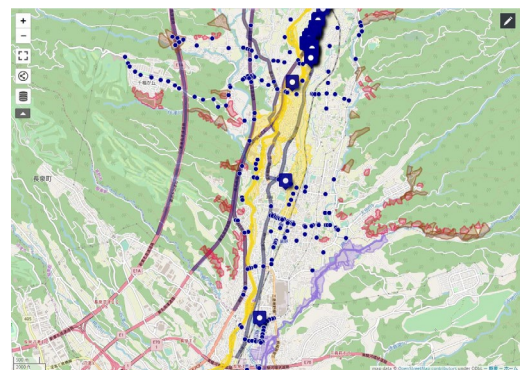


※上記の他、随時 slack を活用した意見交換の実施と、uMap 上での技術検証を実施した。

※その他、災害時対応の自動販売機情報の収集に関するヒアリングを自動販売機設置事業者に対して実施した。

<取組を進めて分かったこと>

- ・防災マップデータが PDF データしかない
 - ・防災マップデータの権利関係が明確になっていない
 - ・データ請求が自治体のオープンデータ整備を考える契機になった
 - ・フィールドワークで分かったこと
- ①幅が 1m に満たない歩道や、凸凹の多い歩道等があり車椅子での通行が困難な道がある。障害者目線での対応が必要。
 - ②データを取得しながらの作業は、想定以上の時間がかかる。その土地に知見のある人の方がスムーズに情報収集ができる。
- ・災害時にしか使わないサービスだと、緊急時に使われない恐れがある



<課題解決に向けたアイデアのレベルアップに向けて>

- ・市境やデータの主管によってフォーマットやライセンスが異なることで連携性を低下させているとすれば、フォーマットの共通化もしくは複数のデータセットを結びつける中間 API のようなサービスを利用していくことで連携性を上げることができる。
- ・アプリを作成した理由は、あくまでデータ作成とその検証を目的としているため、作成したアプリで課題解決をすることが必ずしも正しいとは限らない。既に利用者の多いサービス (たとえば LINE など) にアイデアとして連携するなどの利用者目線の取り組みにしていく必要がある。

