

防災チャットボットの社会実装に向けて

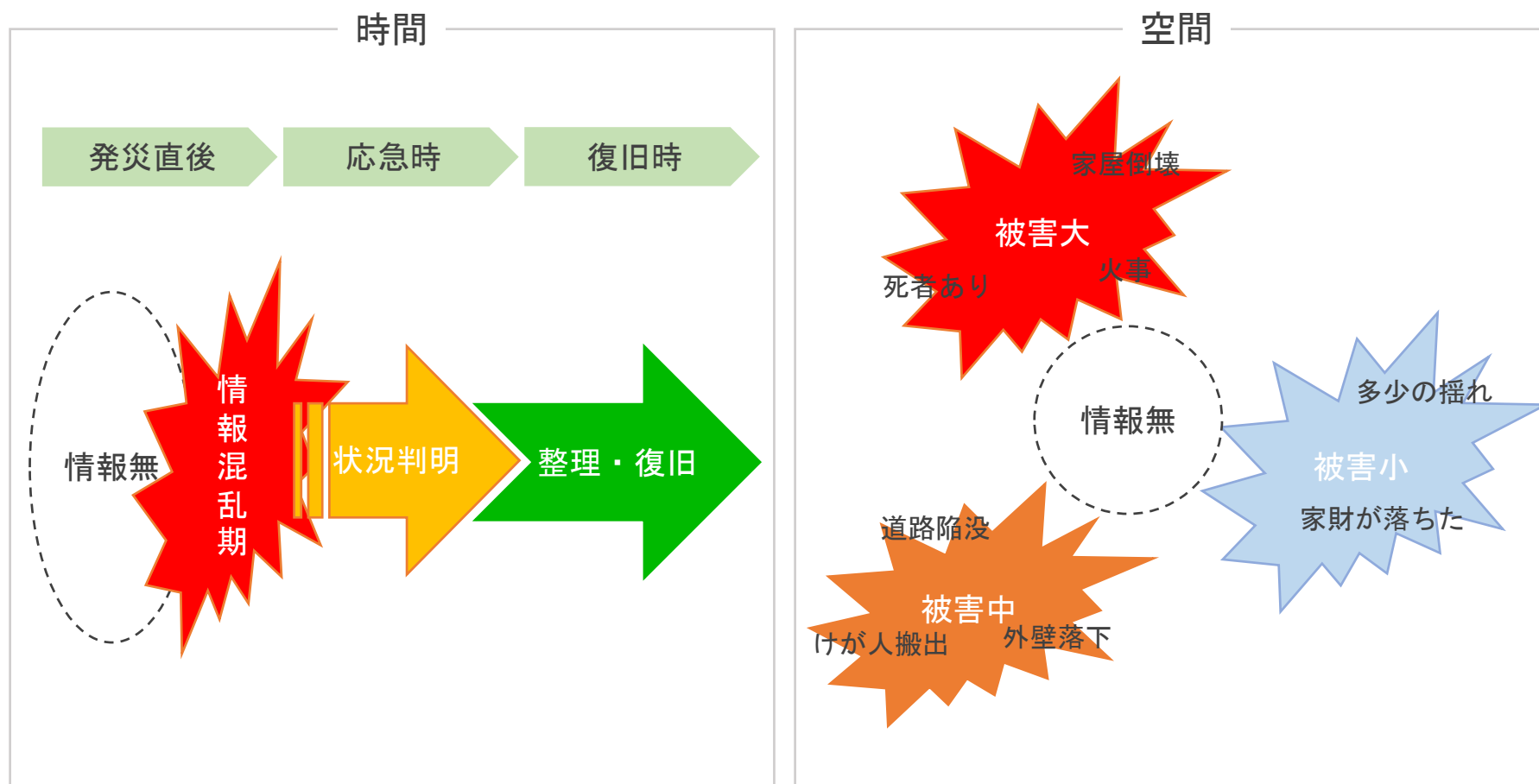
LINE株式会社 執行役員
江口 清貴

LINE

情報空白への対応の必要性

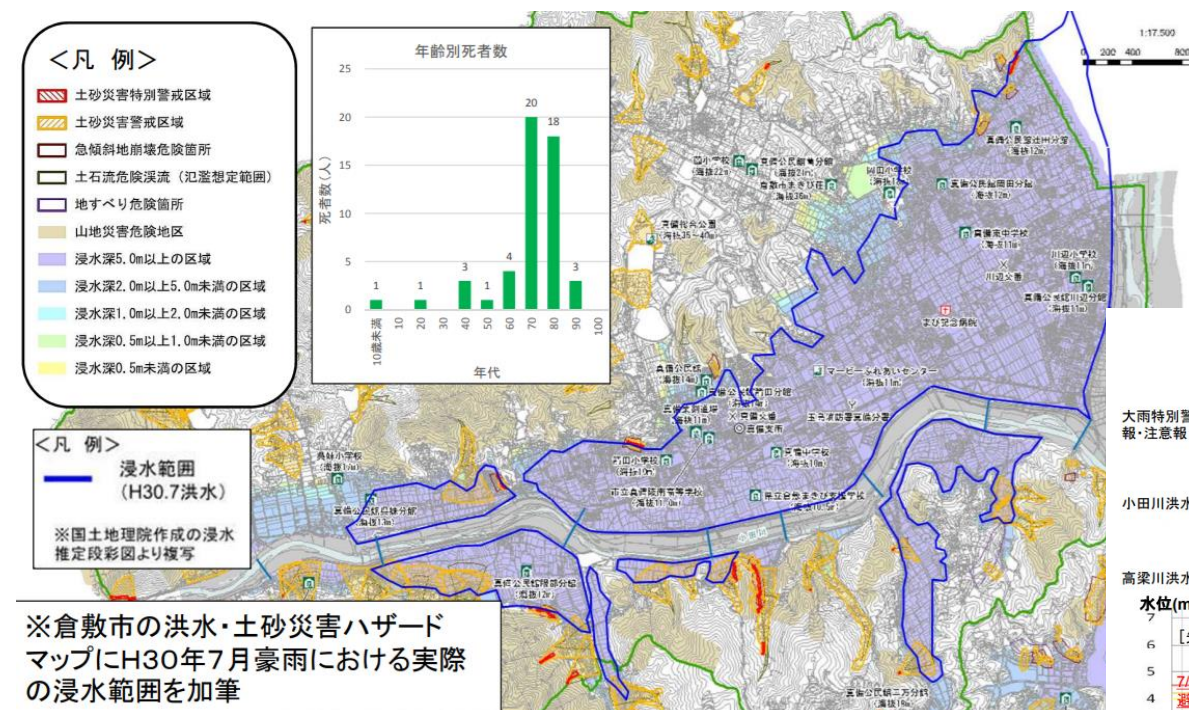
災害発生時には情報空白の時間・場所が生じる

これを埋めることで、災害対策が迅速化できるとともに、市民に避難のきっかけを与え得る



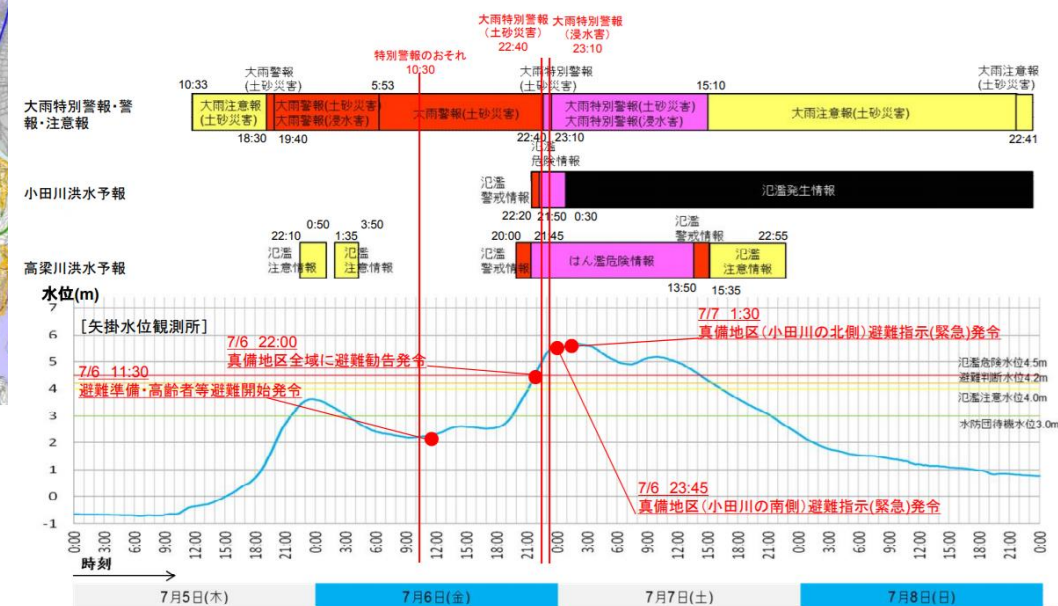
避難しない人をどう避難させるか

西日本集中豪雨では、危険な地域に住んでいる人も逃げなかった



洪水浸水想定区域と実際の浸水範囲がほぼ一致したにもかかわらず、51名が死亡（倉敷市真備町）

倉敷市真備町では、様々な危険情報を発信していた



災害時の情報通信環境（想定）

災害直後、携帯電話網は利用可能

	地震直後	1日後	3日後	1週間後
固定電話	- 大量アクセスによる輻輳のため、90%規制が実施され、ほとんど通話できなくなる - 需要家側の固定電話端末の停電により約5割が通話できなくなる。電柱被害等に起因する通話支障は1割以下	- 徐々に通信規制率が緩和 - 需要家側の固定電話端末の停電により約5割が通話できないまま	需要家側の固定電話端末の停電により約5割が通話できないまま	需要家側の固定電話端末の停電により約5割が通話できないまま
携帯電話	- 大量アクセスによる輻輳のため、90%規制が実施され、ほとんど通話できなくなる - パケット通信では規制は受けにくい、メールは大幅な遅配等が発生する可能性 数%～約1割の基地局が停波	- 非常用電源の燃料補充等が限定的のため、多くの基地局で機能停止が発生 主に停電の影響により約5割の基地局が停波する	主に停電の影響により約5割の基地局が停波している	主に停電の影響により約5割の基地局が停波している

災害時のLINEの利用

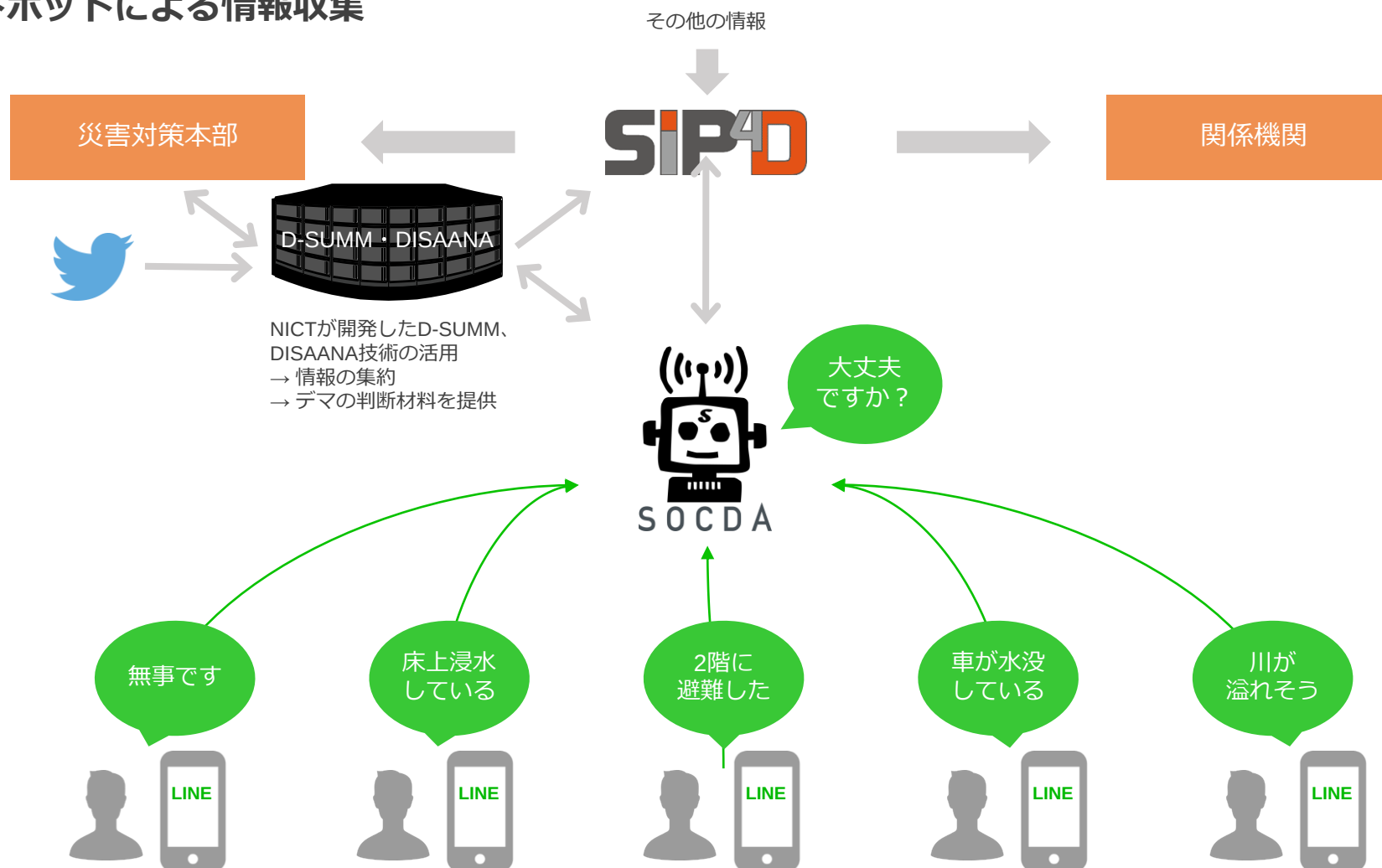
災害時、LINEのトラフィック量は急増する

	トラフィック量の変化
熊本地震	日本国内のトーク送信数が通常の約2倍に
大阪北部地震	- 発生直後の午前8時時点で、日本国内のトーク送信数が通常の約5倍に - 午前8時～午後2時の6時間の間で、日本国内のトーク送信数が通常の約2倍に

防災チャットボットの実装

防災チャットボットによる情報収集（概要）

防災チャットボットによる情報収集



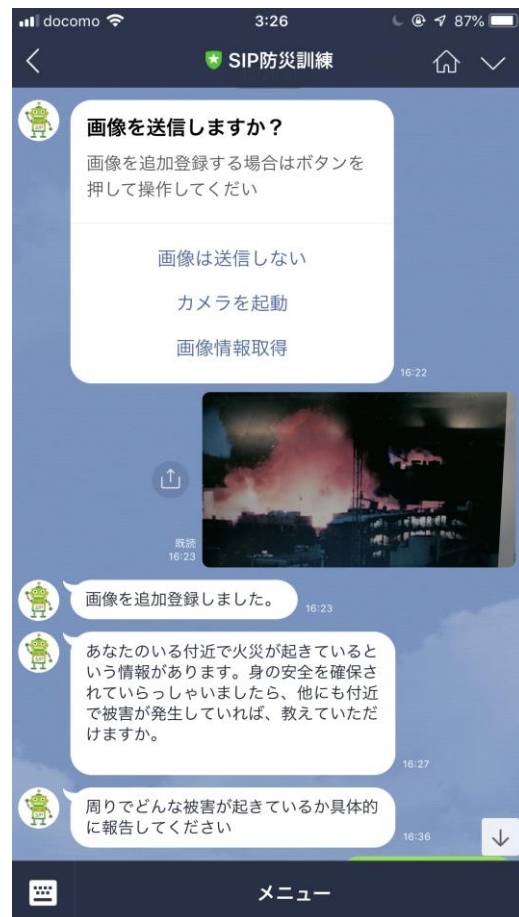
LINE

※ SIP4D = Shared Information Platform for Disaster Management（基盤的防災情報流通ネットワーク）

※ SOCDA = SOCIAL-dynamics observation and victims support Dialogue Agent platform for disaster management（防災チャットボット）

防災チャットボットによる情報収集（AIとの対話例）

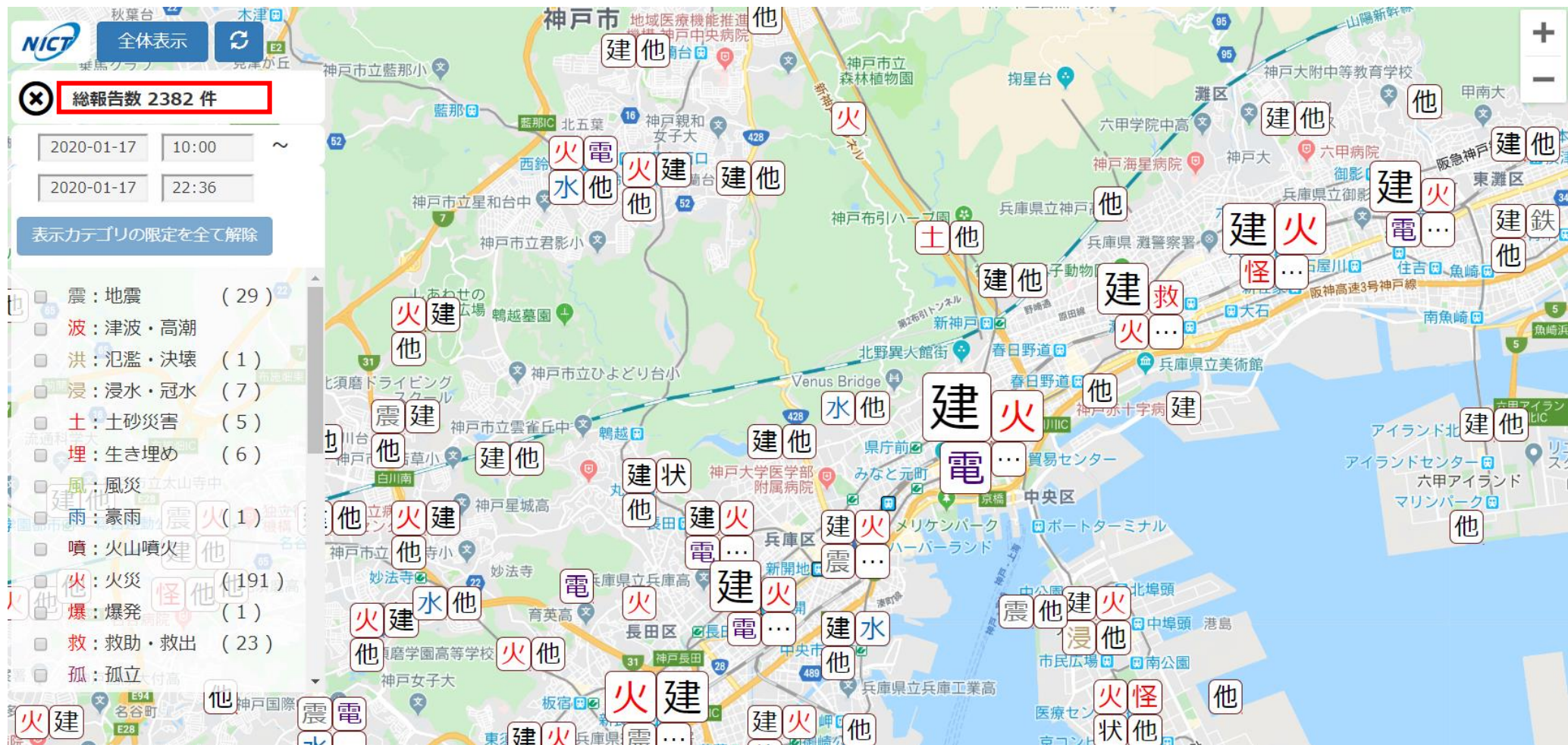
防災チャットボットによる情報収集



出典：2018年12月21日に実施した神戸市におけるSIPチャットボットの実証実験結果より

防災チャットボットによる情報収集（マッピング）

収集した情報をマッピングすることで情報空白地域も明らかに



出典：2020年1月17日に実施した神戸市におけるSIPチャットボットの実証実験結果より。

情報の集約・マッピングはNICT「D-SUMM / DISAANA」を利用

防災チャットボットによる情報収集（マッピング）

コメントのところを見ると投稿された個々の情報も見ることができる

カテゴリ：建物被害(121)

LINE User

2020年1月17日 20:50:04

ビルが崩れている。(場所:神戸市中央区小野柄通八丁目)



LINE User

2020年1月17日 19:53:55

建物が倒壊している。(場所:神戸市中央区下山手通六丁目)



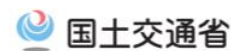
出典：2020年1月17日に実施した神戸市におけるSIPチャットボットの実証実験結果より。

情報の集約・マッピングはNICT「D-SUMM / DISAANA」を利用

防災チャットボットの活用事例：台風19号（伊勢市）のSOCDA利用

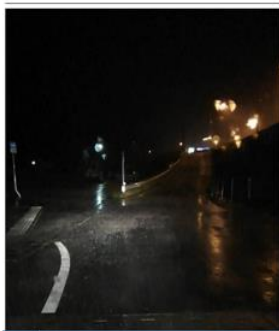
伊勢市の集中豪雨の情報収集事例

台風19号による情報収集(伊勢市)

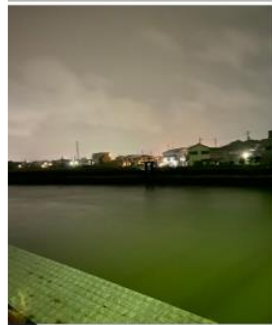


■ 10/11 23:00～10/12 12:00で66件、10/12 12:00～18:00で12件の登録。

投稿内容: 河川管理事務所管内状況。
報告地点: 三重県伊勢市御幸町
投稿日時: 2019-10-12 01:47:12



投稿内容: 三重県河川管理事務所管内状況。
報告地点: 三重県伊勢市御幸町
投稿日時: 2019-10-12 02:34:12



投稿内容: 河川管理事務所管内状況。
報告地点: 三重県伊勢市御幸町
投稿日時: 2019-10-12 06:32:46



投稿内容: 河川管理事務所管内状況。
報告地点: 三重県伊勢市御幸町
投稿日時: 2019-10-12 08:56:51



投稿内容: 河川管理事務所管内状況。
報告地点: 三重県伊勢市御幸町
投稿日時: 2019-10-12 11:24:28



投稿内容: 河川管理事務所管内状況。
報告地点: 三重県伊勢市御幸町
投稿日時: 2019-10-12 15:51:57



投稿内容: 河川管理事務所管内状況。15cmの水引き続き通行止め。
報告地点: 三重県伊勢市御幸町
投稿日時: 2019-10-12 16:24:31



投稿内容: 河川管理事務所管内状況。道路奥に水浸し。20cmの水。
報告地点: 三重県伊勢市御幸町
投稿日時: 2019-10-12 09:57:57



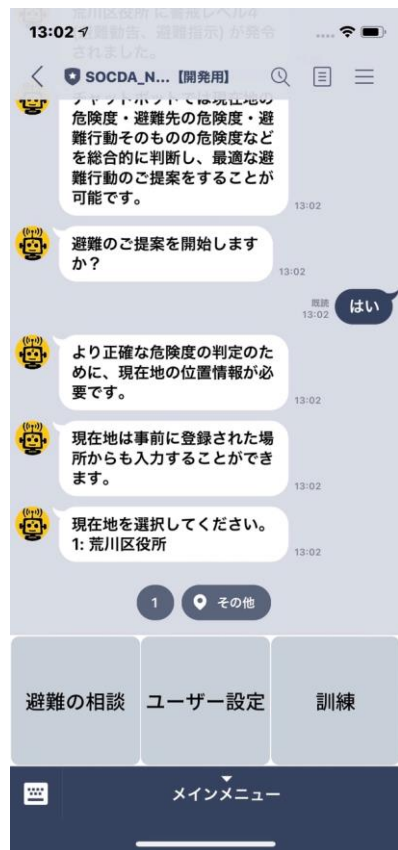
2019年10月11～12日

- 9月13日から三重県及び伊勢市での現場実証を開始しており、その仕組みを活用した情報収集
- 利用者は三重県および伊勢市の職員が中心
- 三重県、伊勢市、国交省（三重河川国道事務所）で同一の地図を利用していたことから、状況を共有できるという効果

LINE

防災チャットボットによる避難支援（AIによる対話例）

防災チャットボットによる情報収集



現在地情報を入力
(事前地点登録も可)



位置情報に基づいてハザードマップ
を確認。避難を推奨



あなたのいる地域で警報が出ています。位置
情報を教えてください

位置情報の送信



ありがとうございます。あなたのいる場所は
ハザードマップ上、危険な地域です。(※)
避難しますか？

避難します



あなたの近隣で開設している避難所はこちら
になります。(リスト)

ここに逃げます



承知しました。
避難所に着いたら教えてください。

※ 住居の高度（〇階など）等を登録しておく、それに基づいた判断も実施可能

防災チャットボットによる避難支援（ダッシュボードで管理）

避難支援を行うと共に、避難した方のステータスを可視化



①一人ひとりの状況に合わせた避難支援を試用

一人ひとりの避難設定

現在地：現在地
移動中の避難先：県立深沢高等学校
生活場所：おたわら
職場：職場
現在地
災害時予定避難先：
希望避難先
富士塚小学校
県立深沢高等学校
避難の自由度：
他者の補助が必要（高齢者・乳幼児など）
避難予定の警戒レベル：
避難準備、高齢者等避難開始

危険度を考慮した 避難の提案

現在地に避難勧告、避難指示が発令されています。



現在地
日本、〒251
鶴沼東2-1

現在この場所にはいますか？

はい

mhangyoさんの現在地は危険な地域のため、避難することを推奨します。

避難のご案内を開始しますか？

はい

ハザードマップなどの活用

避難情報の提供

mhangyoさんの予定避難先は県立深沢高等学校に設定されています。

<https://sh164.soum.co.jp/master/route/Udd943226262a39538191de1e7f4b589d>

GSI Tiles on Leaflet
リンクを開くにはこちらをタップ

現在地から避難所までの地図を確認し、十分に注意して移動してください。

避難の準備をする

避難時の服装・持ち物などは、以下を参考にしてください。



準備は完了しましたか？

完了

現在安全に避難できるかどうかの判定を行います。

以下の中に当てはまるものはありますか？
* 道路が冠水している
* 風が非常に強い（風に向かって歩くのが困難）
* 雨が非常に強い（傘が役に立たない）

避難を開始することを推奨します。

いいえ

避難を開始

避難が完了したらお知らせください。

避難完了

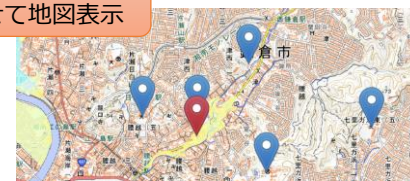
設定がなければ近隣の避難所を紹介

周辺の避難所は以下のとおりです。

東レ基礎研究センター
県立深沢高等学校
手広中学校

リモート避難訓練とは：現在地に居ながら、災害発生時にその場所に留まるべきか、移動を伴う避難行動を取るべきか、SOCDAと対話しながらスムーズな意思決定をするための訓練です。

ハザードと避難所・現在地を合わせて地図表示



②人々の避難意向/避難状況を 災害対策本部で集約・確認

避難状況一覧

避難の状況に合わせて情報を更新

Attribute	Status	CurrentShelter
自由に行動可能	避難準備中	伊勢原市立伊勢原小学校
自由に行動可能	応答なし	御成小学校
自由に行動可能	避難準備中	
自由に行動可能	避難完了(避難所等)	希望避難先
自由に行動可能	避難中	深沢中学校
自由に行動可能	避難準備中	伊勢原北コミュニティセンター

第2期SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」において、防災チャットボットSOCDAを開発中。

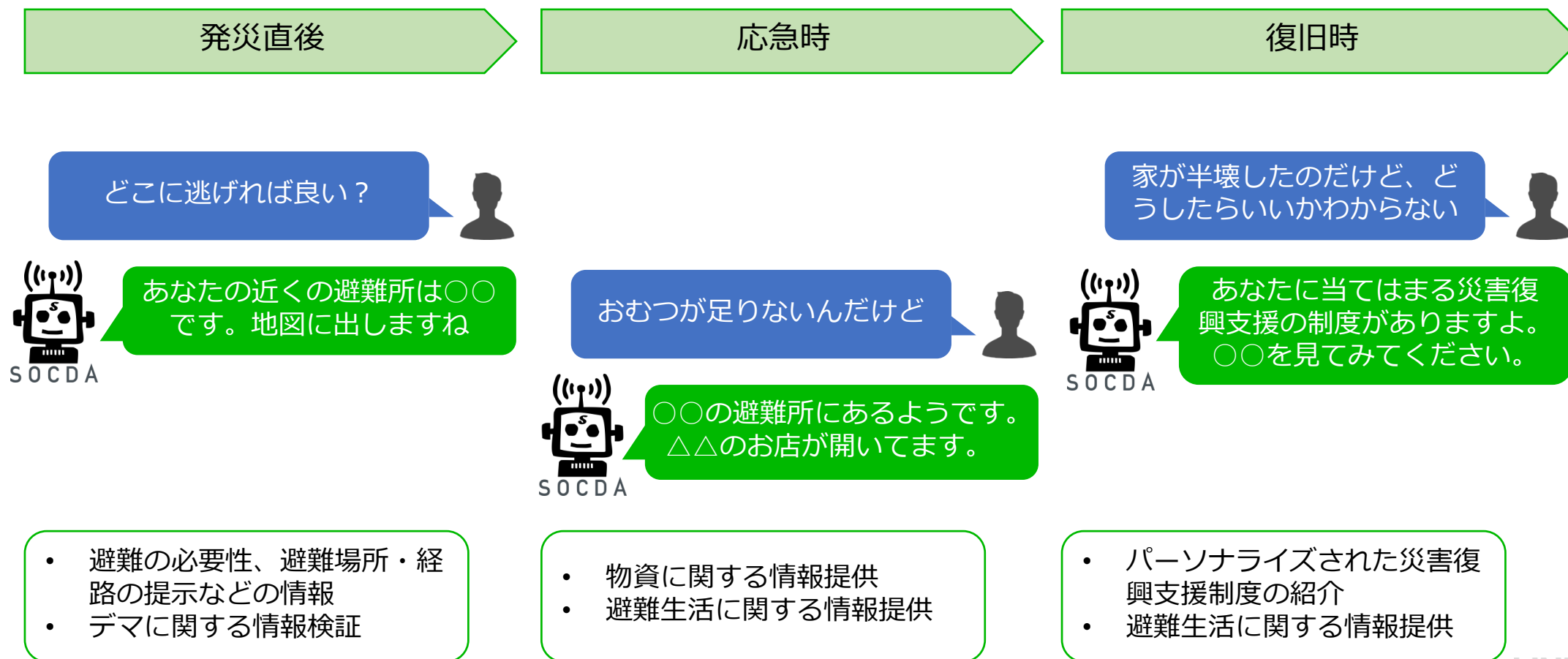
※SOCDA: 対話型災害情報流通基盤 **SOC**ial-dynamics observation and victims support **D**ialogue **A**gent platform for disaster management の略。

LINE

防災チャットボットの目指すところ

防災チャットボットの今後：適切な情報の提供

防災チャットボットによる被災者への情報提供



防災チャットボットが目指すこと

発災直後から、復興期まで

	発災前 (水害、台風等)	発災直後 (特に地震)	1～数日後	1週間後以降
防災チャットボット等が行うこと	- 災害対応者に対して警戒体制の呼びかけ - 市民に対して、要避難情報の発信 - 近隣避難所の案内	- 発災直後の30分（特に初動の10分）において、市内の被害状況をざっくりと把握 - 市民への避難情報の提供	- 避難所における情報収集（避難者の情報の整理） - 避難所以外のところにいる方の情報収集 - 避難者に対する情報提供	- 避難者の状況に合わせた災害復興支援制度の情報提供 - 支援手続き等をチャットボット上で実施
得られる効果	- 市民個々人に対して、必要な避難情報を伝えることができる - 他のツールと組み合わせてより効果的な避難支援	- 各機関の指示を被害状況に基づいて、迅速に行うことができる - 市民が被害に応じて避難可能な場所を把握、向かうことができる	- 避難所の避難状況をざっくり把握、物資等の輸送に役立てる - 避難者が、必要な情報を、行政に電話で問い合わせることなく入手可能（行政窓口の手間も省ける）	- 住民に対して的確に支援情報を届けることができる - 行政窓口に行くことなく、手続きを行うことまで可能に（行政窓口の手間も省ける）

THANK YOU

