

(参考) 連携を想定している技術 (避難車両配車システム)

(出典) 構造計画研究所作成資料より抜粋

1. 原子力災害時に想定される課題と、DPND導入の意義

1. **避難車両配車システム**(Dispatch Planning support system at the time of Nuclear Disaster: 以下「DPND」と呼ぶ)の想定する課題

- 原子力災害時には、迅速に輸送手段を確保し、住民等の待機場所に、バスや福祉車両(以下「車両」という。)を配車し、住民の円滑な避難を行うことが必要であるが、下記の課題が想定される
 - 課題1: 移動手段の確実な手配**
 - 発電所周辺の要支援者に対して、相当数の車両の確保が難しい。
 - 課題2: 多量な情報の迅速かつ効率的な処理**
 - 配車に関する多量の情報集約や、複雑な配車指示体制に対して、迅速さ・効率性が求められる。

2. DPND導入の意義

- 移動手段の確実な手配を実現できる**
 - 避難者数、避難車両の必要台数、配車先等の情報を集約・管理し、これらの情報を踏まえた、**避難元・避難先の自動マッチングを実現**
- 多量な情報の迅速かつ効率的な処理を実現できる**
 - 複雑なマッチング計算の効率的な処理を通じ、**配車指示等を迅速化**することを可能とし、住民の円滑な避難に資する

Copyright © KOKUKENKAI ENGINEERING Inc. All Rights Reserved. 2

2. DPNDの全体像

凡例:

- DPND: 本システム。クラウド上のWebサービス。
- 県庁(県本部): DPNDを管理し、配車指示を行う。
- 配車を依頼する、需要側施設。学校や福祉施設、一時集合所等。
- 配車車両を持つ、供給側施設。社会福祉協議会やバス会社等。

- 本システムは、クラウドサービス上で稼働する、Webベースのシステムである。
- 利用者は、PCやスマホ・タブレットのWebブラウザを用いて、インターネット経由で本システムを利用することができる。
- 平常時の利用イメージ
 - 県職員は、本システムの利用者の登録・変更等を適宜行う。
 - 県職員以外の利用者は、施設や保有車両、想定避難者数といった基礎情報の登録・更新を随時行う。
 - 訓練シナリオの実行等の訓練用の機能を用いることで、訓練に参加しない避難施設・事業者を含んだ、本番を想定した訓練を実施することもできる。
- 災害時の利用イメージ
 - 重要側は、状況に応じて随時、配車依頼を出す。
 - 供給側は、配車可能な車両の情報を随時報告する。
 - 県職員は、需要側と供給側からの入力情報を元に、適切なタイミングでマッチング機能を用いて配車計算・配車指示を実施する。
 - 重要側が避難状況を随時報告する。
 - 県職員は、避難状況を随時確認し、必要に応じて優先度等を調整しながら、マッチング機能を使った配車を何度も実施する。
 - 避難すべき住民がいなくなるまで、上記の手順を繰り返す。

Copyright © KOKUKENKAI ENGINEERING Inc. All Rights Reserved. 3

3. DPNDサービス展開ロードマップ(案)

【サービス展開ロードマップ】

	2020年度	2021年度	2022年度
SAFERとの連携機能の検討および開発	SAFER側関係者と協議の上、「SAFER向けDPND」(1)のプロトタイプを開発 ※重要側側面にて訓練(システムへの対応)	SAFER向けDPNDのプロトタイプを、「茨城県向けDPND」(2)へ統合 ※茨城県・指定避難所にて訓練(システムへの対応)	全国展開 ※2022年度と同様のビジネスモデルを想定
DPNDの各自治体への紹介および要件ヒアリング、開発	「茨城県向けDPND」を他県へ紹介 ※必要機能のヒアリング	「茨城県向けDPND」へ機能統合するため、茨城県と仕様検討	「全国版DPND」(3)を開発 ※茨城県にて訓練
「茨城県向けDPND」機能向上	茨城県にて訓練 UI・マッチングの改良 県防災システム連携	茨城県にて訓練 UI・マッチングの改良 ICP対策(サーバ・設置場所の地理的長化)	

① SAVER向けDPND

- 弊社既存マッチングエンジンをベースに、SAVER向けに開発を行うDPNDを指す
- SAFERとの連携機能を備える
- 関係道府県へのヒアリングを基に抽出された必要機能を実装し、システムの基礎的な部分は共通化がなされている
- 施設管理業務における活用を視野に、茨城県向けDPNDに、登録できる原子力災害関係施設情報の種別を追加(資機材置き場、安定ヨウ素剤緊急配布場所等...)するイメージ

② 茨城県向けDPND

- R1年度に、茨城県にて基礎的な部分を開発したDPNDを指す

③ 全国版DPND

- 茨城県DPNDの基礎的な部分を全国向けに共通化したDPNDを指す
- SAFERとの連携を行う場合は「SAFER向けDPND」と同等の機能を有するようカスタマイズを行う

Copyright © KOKUKENKAI ENGINEERING Inc. All Rights Reserved. 4

4. DPNDとSAFERの連携イメージ(案)

DPND

- (避難車両配車に係る)施設管理業務、車両管理業務を担う。
- 災害時に福祉車両やバスといった避難手段の手配支援を担う。

SAFER

- 住民避難支援・円滑化の為に要員管理業務を担う。
- 施設及び車両の情報をDPNDより取得・活用し、防災関係者への情報連携業務を担う。

施設管理(避難側) → 施設・車両情報 → SAFER

車両管理(手配側) → 配車指示情報 運転手連絡先 → SAFER

SAFER → QRコード読込によって避難者を管理 → DPND

LINE/SMS等による運転手への情報連携を実施

「車両検査自動化システム」と連携することで車両の位置情報と、車両の検査状況に関する情報を取得

避難車両の配車依頼を実施

Copyright © KOKUKENKAI ENGINEERING Inc. All Rights Reserved. 5

4. 原子力災害時の避難を円滑に行うためのトータルシステムの開発 住民避難支援・円滑化システム SAFER (セイファー)

※ System Assisting and Facilitating Evacuation for Resident

原子力災害時の避難の管理を行うためのシステム開発事業（鹿児島県事業）を開始。仕様の検討及びベンダーが決定し、今年度（2020年度）より開発に着手する。

- | | |
|--------|--|
| 1. 必要性 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 原子力災害時に迅速な避難を実施するためには、限られたリソースの中、多種多様な情報を迅速に収集し、要員や住民等に対し、正確な情報をタイムリーに伝える必要がある。 ➤ 他方、特に複合災害時には、自然災害対応業務や被害による計画変更等、想定外の対応が発生し、決められた業務を十分に実施できない可能性がある。 ➤ ICT技術を活用した情報のプラットフォームを整備することで、情報収集・発信体制を強化し、住民避難にかかる実効性の更なる向上及び原子力防災のスマート化を促進する。 |
| 2. 特徴 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 自然災害による被害状況や施設の開設状況等の情報を、デジタル管理・集約することにより、関係者での共有が容易となり、迅速な意思決定につながる。 ➤ 情報集約システムと災害対応要員や住民への伝達用アプリケーションを連携させることにより、あらかじめ決められた情報だけでなく、災害の状況を踏まえた情報提供や指示が可能になる。 ➤ システムの標準化を行うことにより、横展開が可能となる。 |

3. 実施体制・スケジュール	<p>【実施体制】</p> <p>支援・協力</p> <p>内閣府原子力防災</p> <p>（委員長） 増田 正彦 株式会社鹿児島頭脳センター （委員） 森 邦彦 鹿児島大学学術情報基盤センター 伊勢 正 国立研究開発法人防災科学技術研究所総合防災情報センター 江口 清貴 LINE株式会社 中川 寿男 鹿児島県危機管理防災局 原子力安全対策課 堂元 光信 薩摩川内市総務部防災安全課 ※内閣府原子力防災等はオブザーバー参加</p>	<p>【スケジュール】</p> <table border="1"> <tr> <td>2020年</td> <td>5月</td> <td>ベンダー契約</td> </tr> <tr> <td></td> <td>夏</td> <td>プロトタイプ開発・改良</td> </tr> <tr> <td></td> <td>年度内</td> <td>鹿児島県訓練で試行</td> </tr> <tr> <td>2021年</td> <td>夏</td> <td>訓練結果の反映・改良</td> </tr> <tr> <td></td> <td>年度内</td> <td>他システム連携箇所の開発</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>鹿児島県訓練で運用</td> </tr> <tr> <td>2022年度以降</td> <td></td> <td>他地域において横展開</td> </tr> </table> <p>※プロジェクト実施管理委員会も並行して開催。 （開催実績） 2019/11/22（第1回）、12/26（第2回）、2020/1/29（第3回）、2/25（第4回）、3/27（第4回）、4/17（第5回）</p>	2020年	5月	ベンダー契約		夏	プロトタイプ開発・改良		年度内	鹿児島県訓練で試行	2021年	夏	訓練結果の反映・改良		年度内	他システム連携箇所の開発			鹿児島県訓練で運用	2022年度以降		他地域において横展開
2020年	5月	ベンダー契約																					
	夏	プロトタイプ開発・改良																					
	年度内	鹿児島県訓練で試行																					
2021年	夏	訓練結果の反映・改良																					
	年度内	他システム連携箇所の開発																					
		鹿児島県訓練で運用																					
2022年度以降		他地域において横展開																					

(参考) 鹿児島県原子力災害時住民避難支援・円滑化システム 開発事業プロジェクト実施管理委員会について

11

【目的】 原子力災害時において、地方自治体が**被災情報を瞬時に取得し、救護活動等の対応を可能**とするとともに、避難住民が**迂回路情報や避難退域時検査場所に関する情報を容易に取得できる**住民避難支援・円滑化システム及び原子力防災アプリを開発するため、**技術的・専門的見地から意見、助言をいただくことを目的**とした、鹿児島県原子力災害時住民避難支援・円滑化システム開発プロジェクト実施管理委員会（以下、「委員会」という。）を設置する。

【任務】 委員会は、次の各号に掲げる事項について、確認・検討等を行い、必要な意見、助言を行う。

- (1) 各組織・自治体等で開発・運用されている技術を活用したトータルシステムの調査研究
- (2) 原子力災害時において、地方自治体が被災情報を瞬時に取得し、救護活動等の対応を可能とするとともに、避難住民が迂回路情報や避難退域時検査場所に関する情報を容易に取得できるシステム及び原子力防災アプリの開発に向けた検討並びに仕様書の作成
- (3) その他(1)及び(2)に関連する必要な事項

【委員】

(委員長)

増田 正彦 株式会社鹿児島頭脳センター 専務取締役 [ITコンサルタント]

(委員)

森 邦彦 鹿児島大学学術情報基盤センター センター長 [大学教授]

伊勢 正 国立研究開発法人防災科学技術研究所総合防災情報センター 主幹研究員 [防災技術(一般)]

江口 清貴 LINE株式会社 執行役員 [広報]

中川 寿男 鹿児島県危機管理防災局原子力安全対策課 課長 [ユーザー]

堂元 光信 薩摩川内市総務部防災安全課 課長 [ユーザー]

※ 内閣府原子力防災等はオブザーバー参加

【過去の委員会の開催概要】

第1回 2019年 11月22日 プロジェクト概要説明 等

第2回 12月26日 技術依頼書 (RFI) 報告、災害時に必要な情報調査報告、SIP4D技術紹介 等

第3回 2020年 1月29日 災害時の情報通信ネットワーク強度調査報告①、個人情報調査報告①、LINE技術紹介 等

第4回 2月25日 想定機能・業務フロー、技術提案書 (RFP) 報告 等

第5回 3月27日 災害時の情報通信ネットワークの強度調査報告②、地図掲載情報の整理 等

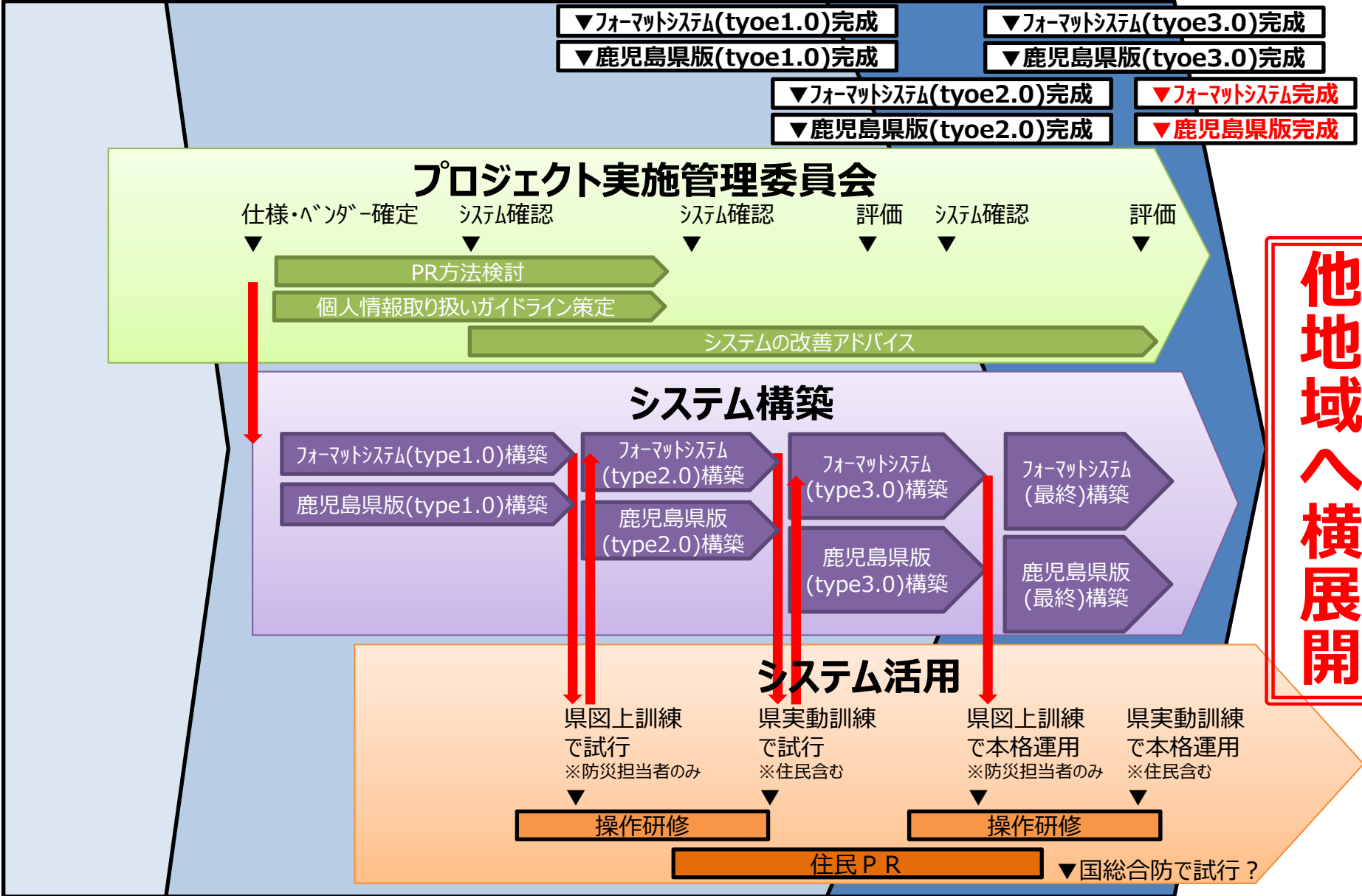
第6回 4月17日 RFP結果報告、ベンダー及び仕様決定、個人情報調査報告②、外部連携システム議論 等

(参考) SAFER (セイファー)プロジェクト スケジュール

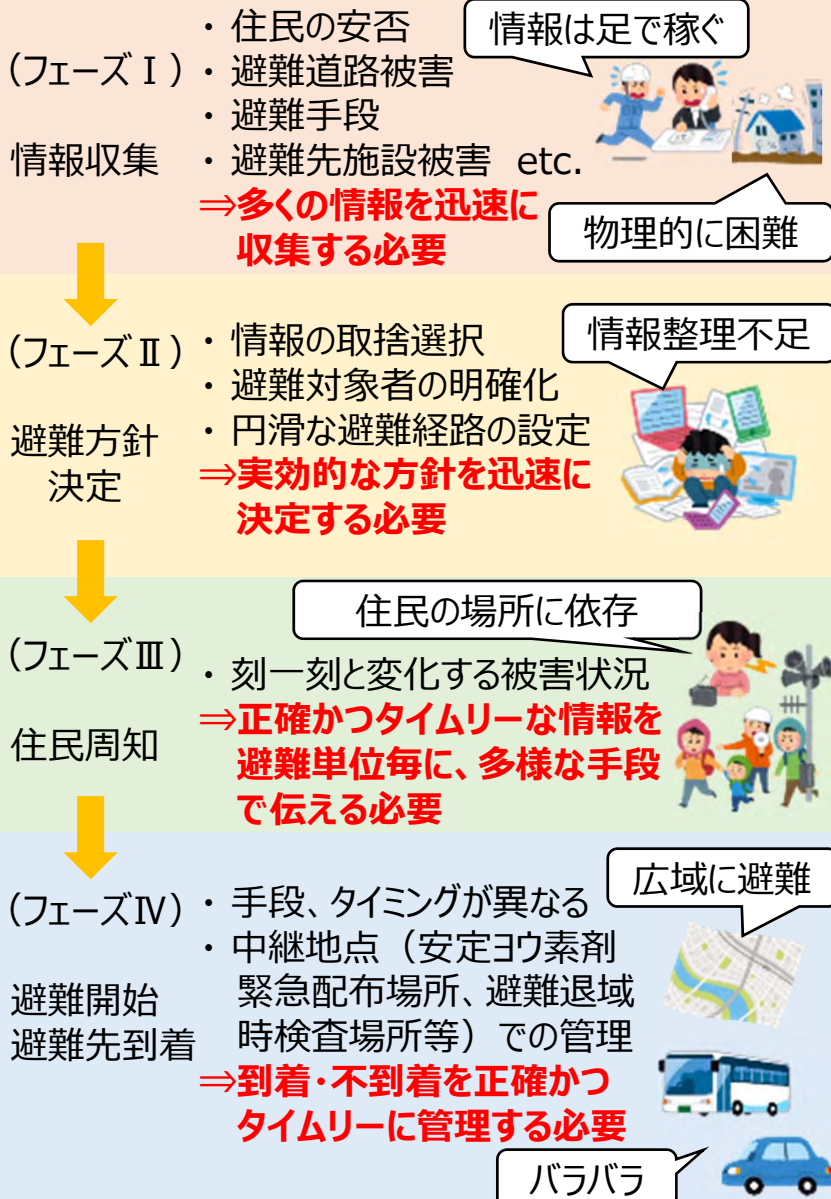
2019年度 2020年度

2021年度

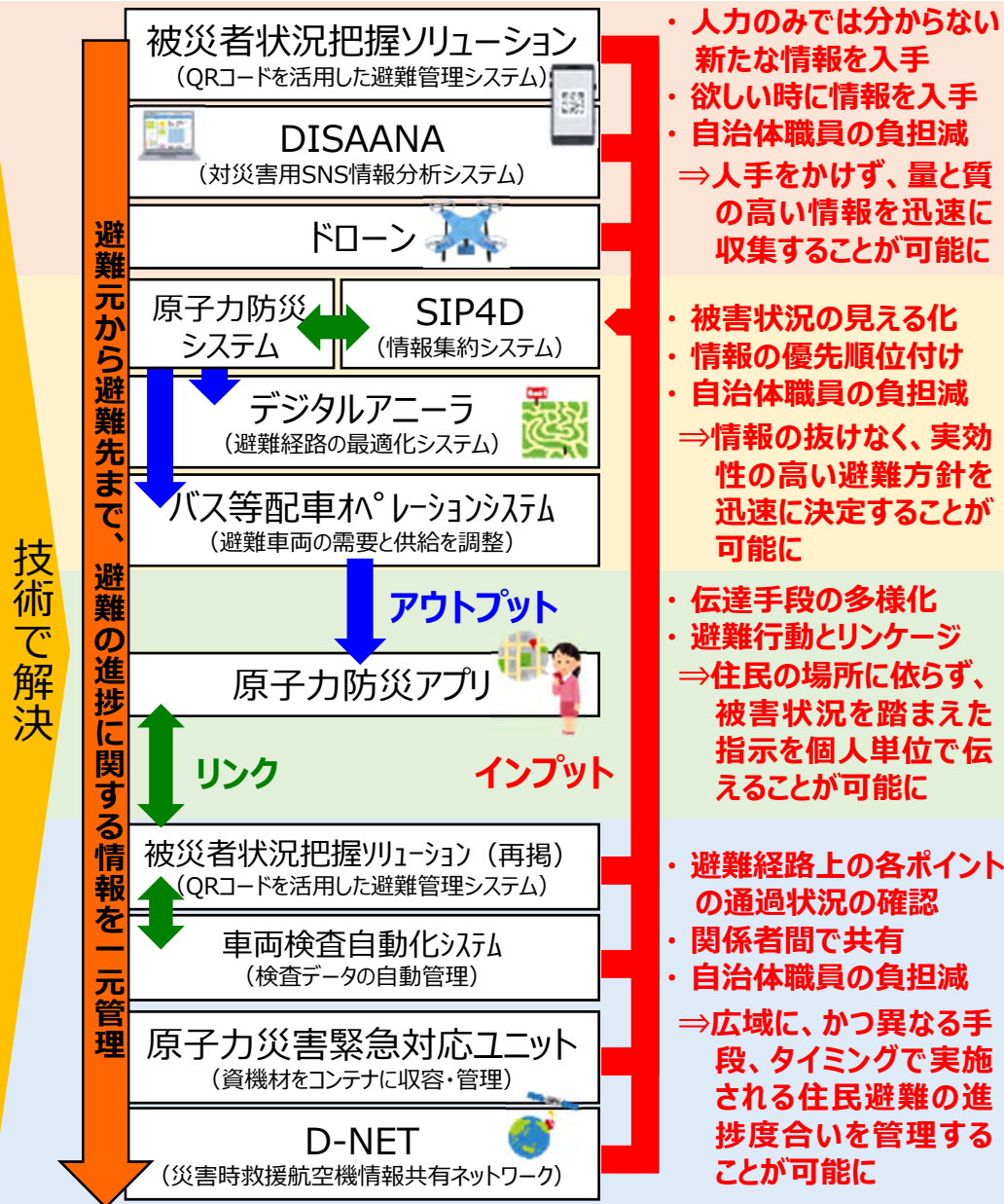
2022年度～

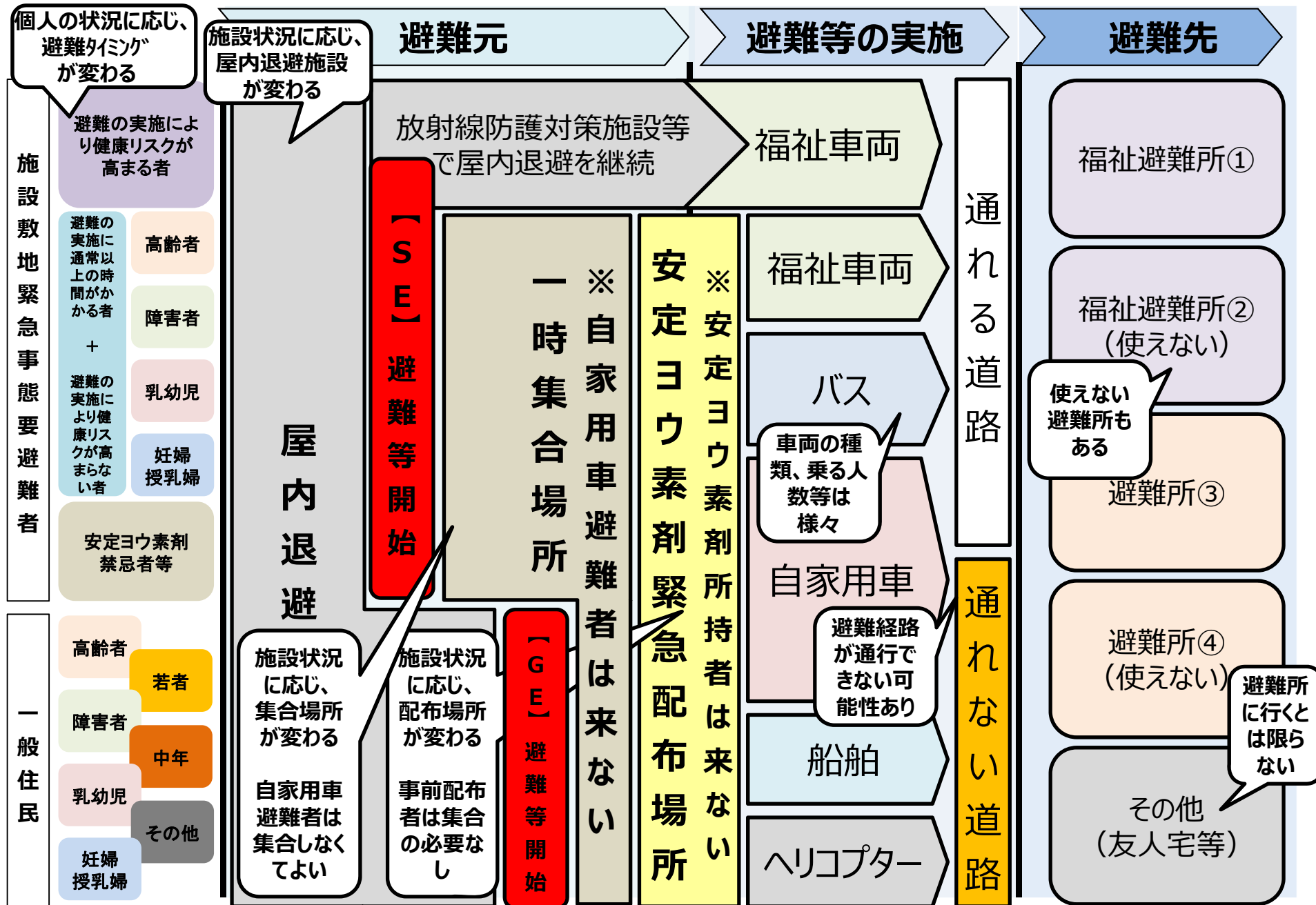


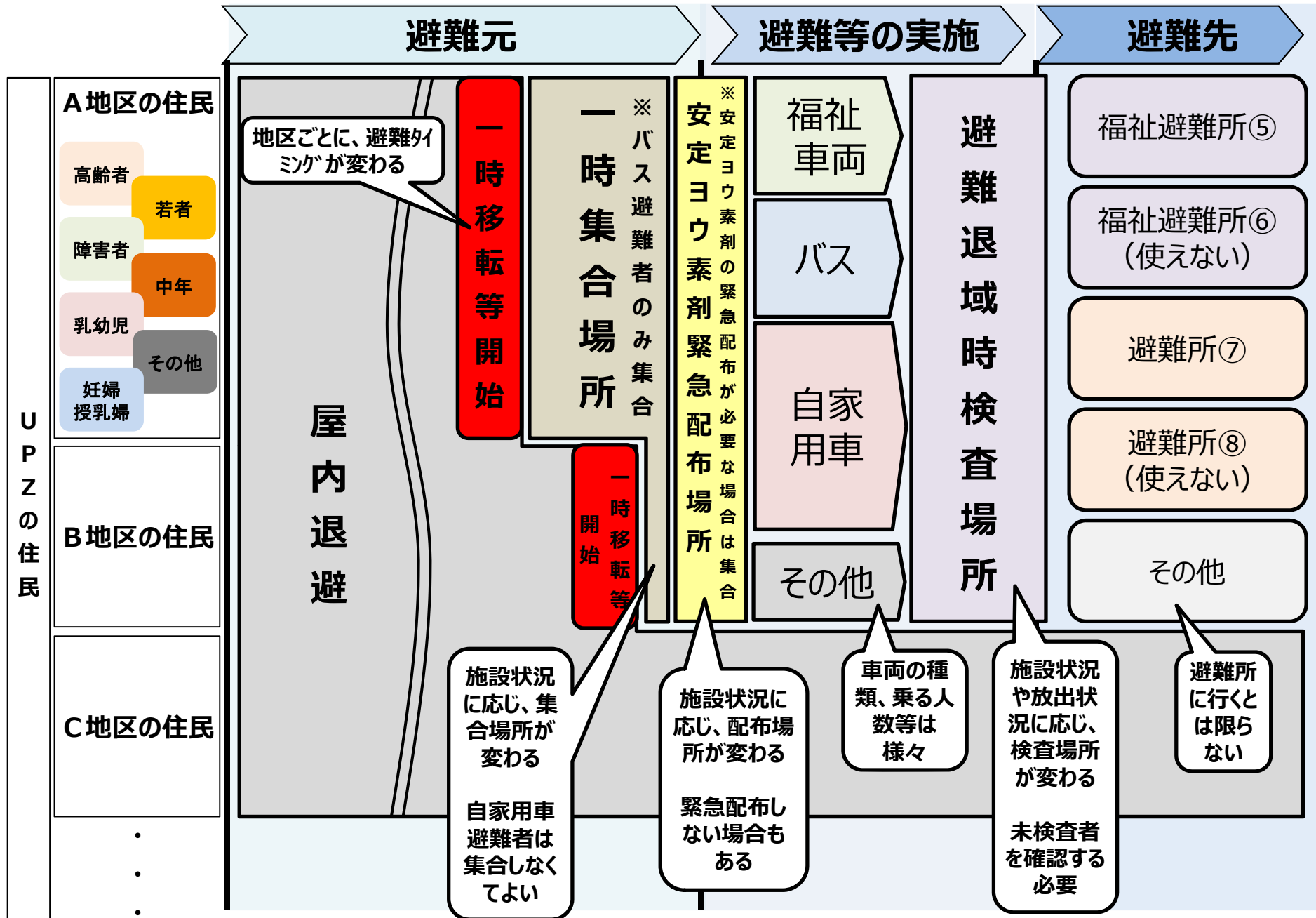
【従来】



【SAFER】







5. SAFER (セイファー) では何ができるのか (機能)

① アプリ (防災関係者用)

施設管理者が、平時に、施設情報を登録・更新することができ、また、災害時には、**施設の被害情報や開設情報、必要車両数等の通知**を行う。

また、**災害対応要員等**が、安定ヨウ素剤緊急配布業務等を行う際の**基礎情報 (資機材の取得情報、位置情報、対応状況等) の管理、要員等への指示、要員等が住民情報を修正・管理**も行う。

② 情報集約システム (本部要員用)

①及び③のアプリケーションで取得した**情報並びに既存システム等で取得している情報を集約し、整理・管理**を行う。

また、自然災害用システム等、**既存のシステムから情報を取り込み、被害状況の集約**を行う。

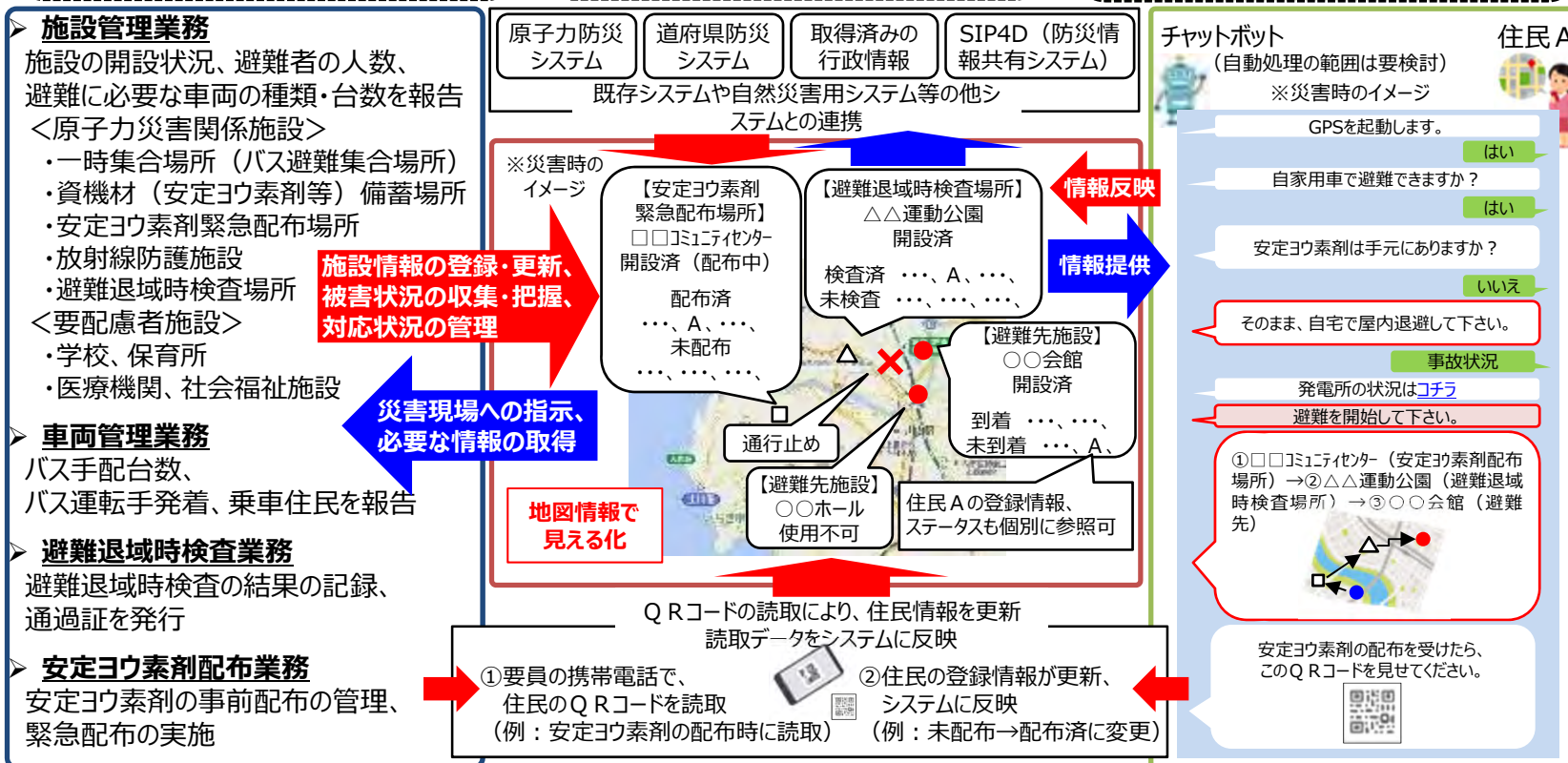
なお、管理する情報は、**地図情報で表示**することで、**被害状況の見える化**を行うとともに、検索や集計機能を設け、情報の整理を行う。

③ アプリ (住民用)

住民が、確認事項に回答することで、**平時には、基本的な避難行動**が分かり、**災害時には、災害の状況に応じた避難行動の情報提供**を受けることができる。

利用率向上の工夫として、

- ・普段から使っているツールを活用
- ・多言語対応
- ・情報の登録・更新を容易にする等を取り入れる。



《 PAZ内に住んでいる妊婦さんの場合 》

<事前登録 (平時)>

原防 すみれ SE	
31歳 女 ○○地区	
家族等	
原防 ひろし	
原防 さきこ SE	
原防 友蔵 SE	
原防 こたけ SE	
<input checked="" type="checkbox"/> 妊婦	
<input type="checkbox"/> 要支援者	
<input checked="" type="checkbox"/> 安定ヨウ素剤	
<input checked="" type="checkbox"/> 自家用車	



※専用アプリをダウンロードせずとも、災害時に、既存SNS (メッセージ、LINE、FACEBOOK、twitter等) のメッセージ機能を利用し通知される。

<原子力災害時 (有事)>

○○地域で震度7の地震が発生。
地震情報
震源：○○沖
震度7○○地域
【詳細】
<http://www...>

○○原子力発電所で事故が発生。
発電所の状況
警戒事態 (AL)
【詳細】
<http://www...>

GPSを起動します。
(はい)

家族等一緒に避難する人は近くにいますか？
原防 こたけ
自家用車で避難できますか？
いいえ

一緒に避難する人も含め、安定ヨウ素剤は手元にありますか？
いいえ

避難準備、自宅待機をして下さい。
原防 さきこ
原防 友蔵
施設から避難します。

避難を開始して下さい。

- ① □□公民館で安定ヨウ素剤を受け取して下さい。
- ② △△運動公園でバスに乗って下さい。
- ③ ☆☆学校に避難。

QRコード

原防 友蔵が☆☆病院に到着しました。

原防 さきこが☆☆学校に到着しました。

原防 ひろしが☆☆学校に到着しました。

水

☆☆学校の体育館で○時から配布予定

<避難後の画面>

原防 すみれ	
☆☆学校	
31歳 女 ○○地区	
家族等	
原防 ひろし☆☆病院	
原防 さきこ☆☆学校	
原防 友蔵☆☆学校	
原防 こたけ☆☆学校	
<input type="checkbox"/> □□公民館 XX:XX	
<input type="checkbox"/> △△運動公園 XX:XX	
☆☆学校 XX:XX	

