

# IoT 生活家電を活用した フェーズフリー防災ソリューション研究開発



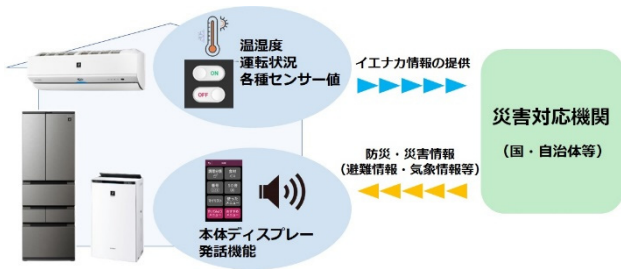
SATテクノロジー・ショーケース2024

## ■はじめに

2021年12月、官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)の企業版防災情報サービスプラットフォーム(SPF)の開発のための調査事業「データマートの理想モデルの提案」においてシャープ(株)にヒアリング協力を頂き、IoT生活家電(エアコン、冷蔵庫、空気清浄機など)から得られるセンシングデータが防災に利用できる可能性に気づきシャープ(株)と協議を重ねつつ研究開発を開始しました。

## ■IoT生活家電の防災利用の方向性

- IoT生活家電をセンサとして情報を取得
  - 電気、通信等のインフラの状態の推測
  - 人感センサや人間による操作を検出し、在宅状況を推測し救命・救助に活用
- IoT生活家電の発話機能やディスプレイ等を用いて防災情報の発信



## ■IoT生活家電の利用のメリット

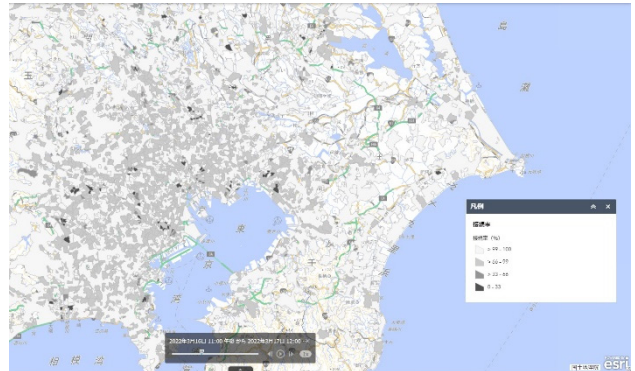
エアコン、空気清浄機、冷蔵庫、給湯器、調理器具などの生活家電は生活に密着し、老若男女、誰でも所有し、各部屋にあり、必需品のため毎日使用します。

また、生活家電は導入コストを消費者が自ら支払い、押し入れなどに収納されることなく、常時コンセントに接続され、故障すれば消費者が自ら修理を手配し、常に高い稼働率が維持されています。

これを防災でも利用することができれば、日常から災害時等の非日常までフェーズフリーで消費者の生活に役立つことができるでしょう。

## ■停電の検出

令和4年福島県沖を震源とする地震を事例として、シャープ製の冷蔵庫後、空気清浄機、エアコンの接続率を1時間毎に計測し、地図上にプロットした。

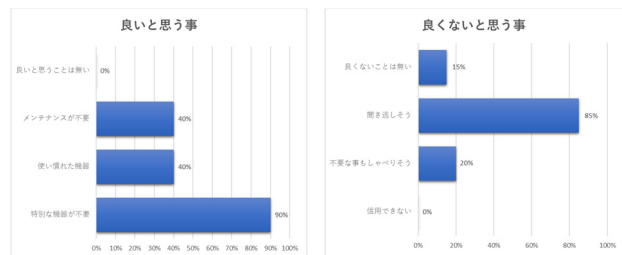


## ■実証実験

2023年2月13日につくば市で発話機能を用いた実証実験を実施する旨の報道発表を行ったところ、NHK首都圏ニュース、おはよう日本、テレビ東京ワールドビジネスサテライト、新聞、ネット等で30回以上の報道がなされ、本研究にメディアからの高い関心が寄せられた。

つくば市内のシャープ製の対象機種を所有する32名の市民が参加し、2023年2月27日から7日間、1日3回の発話を実施した。

アンケートには25名が回答され、回答内容は概ね好評であった。



代表発表者 **取出 新吾(とりで しんご)**  
 所属 **国立研究開発法人 防災科学技術研究所  
 防災情報研究部門/総合防災情報センター**  
 問合せ先 **〒305-0006 茨城県つくば市天王台 3-1  
 TEL:0298-51-1611(代表)  
 toiawase@bosai.go.jp**

■キーワード: (1)生活家電  
 (2)IoT  
 (3)フェーズフリー  
 ■共同研究者: 佐藤 浩司(シャープ株式会社)

### ■これまでの成果等

- 2022年10月 CEATEC2022 シャープブース出展
- 2023年2月 30以上のメディア掲載
- 2023年9月 フェーズフリーアワード PHASEFREE AWARD 2023 IDEA Audience受賞
- 2023年10月 CEATEC2023 シャープブース出展 エコネットコンソーシアムブース出展

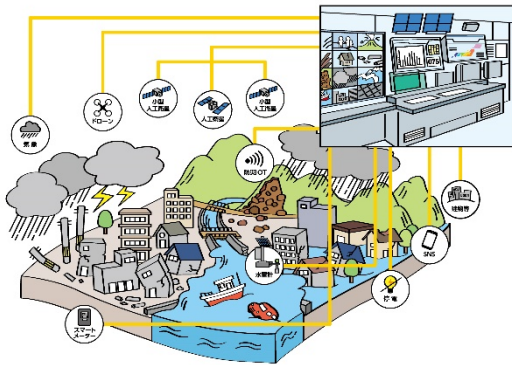
### ■業界団体との取り組み

エコネットコンソーシアムと一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA) スマートホーム部会が共同運営する新サービス創造データ連携基盤検討会に参画し、施策検討サブワーキンググループで、レジリエンスユースケースとして検討を重ねています。

### ■今後の研究

#### 1. SIP第3期採択

2023年9月、防災科研は戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第3期 課題「スマート防災ネットワークの構築」サブ課題A「災害情報の広域かつ瞬時把握・共有」に採択されました

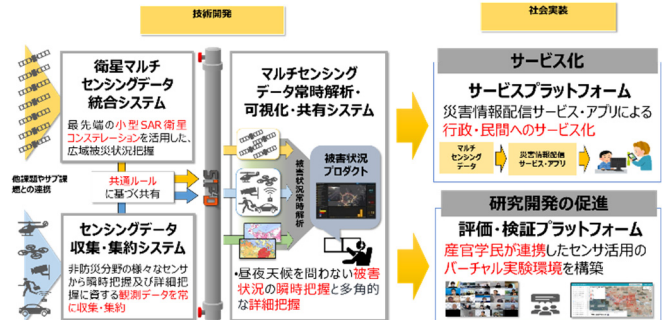


#### 2. サブ課題A「災害情報の広域かつ瞬時把握・共有」

IoT(センサ)技術の進展によって、多様なセンサが世の中に普及しつつあり、災害対応への活用が期待されていますが、それらを統合的に活用する技術は未確立です。センサデータの有効活用によって、より迅速かつ的確な初動対応、要救助者や犠牲者の発生抑止に繋げる必要があります。

そこで、上空・地上の様々なセンサによる観測データを迅速に収集・集約し、被害状況の常時推定を行い、知れた

い時、知るべき時に被害状況を可視化・共有することで瞬時把握を実現する研究開発を行っています。



#### 2. 研究体制

研究開発責任者: 田口 仁(防災科研)  
社会実装責任者: 取出 新吾(防災科研)

##### A-1:

衛星マルチセンシングデータ統合技術の研究開発

- 山口大学応用衛星リモートセンシング研究センター 長井正彦 教授
- 富士通株式会社
- 東京海上日動火災株式会社
- 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 横矢直人 准教授
- 三菱電機株式会社

##### A-2:

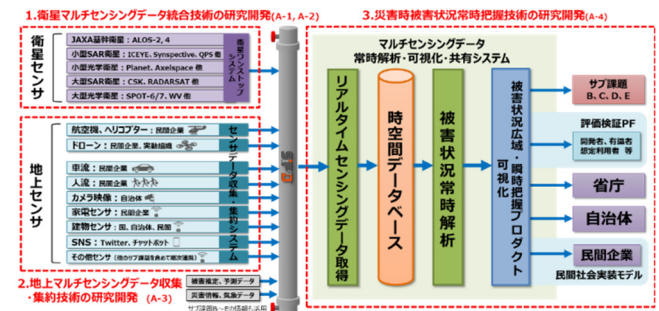
地上マルチセンシングデータ収集・集約技術の研究開発

- 法政大学デザイン工学部 今井隆一 教授
- LocationMind株式会社
- 国立研究開発法人 情報通信研究機構
- シャープ株式会社
- 国立研究開発法人 建築研究所
- PwCコンサルティング合同会社
- 公益財団法人 日本測量調査技術協会
- 東京大学大学院 情報理工学 研究科 岡田慈 教授

##### A-3:

災害時被害状況常時把握技術の研究開発

- 国立研究開発法人 防災科学技術研究所
- 東京大学 空間情報科学研究センター 関本義秀 教授
- I-レジリエンス株式会社
- 京都大学防災研究所 岡井慈 准教授



### ■謝辞

本研究の一部は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第3期「スマート防災ネットワークの構築」によって実施されました