

世界地震学会@仙台 2021年：SIP成果報告

災害に強い社会探る 世界地震工学会議が開幕

2021年09月29日 17:38

地震災害の軽減に向けて世界中の専門家が参加する国際会議「第17回世界地震工学会議」が28日、仙台市青葉区の仙台国際センターで開幕した。「災害に強い社会を目指して」をテーマに10月2日まで、オンライン形式を併用して研究発表や討論が行われる。

開会式で、主催する日本地震工学会の清野純史会長が「東日本大震災から10年たったが復興は完了していない。私たちは災害に強い社会をつくる意欲を持ち続けている」と述べた。

天皇陛下もオンラインで出席され「地震と津波の被害を大幅に軽減する機会となることを願う」と英語であいさつした。

期間中は約80の国と地域から地震学者ら約3000人の参加を見込み、ハード、ソフト両面から防災対策について意見を交わす。

「震災対策技術展」も同時開催され、段ボールベッドや投光器、避難用シェルターといった最新の災害関連製品が並ぶ。セミナーは公式サイトから申し込む。

会議は1956年から4年ごとに開かれ、新型コロナウイルスの感染拡大で開催が1年延期された。



オンライン併用で各国の地震学者が参加した開会式



△現地写真

[出典]河北新報 ONLINE NEWS

<https://kahoku.news/articles/20210929khn000009.html>

参考資料：SIP（内閣府）：全体構成、防災分野 研究開発課題

2014年度～2018年度（5カ年）

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

- 府省・分野の枠を超えた横断型プログラム
- 総合科学技術会議が課題を特定、予算を重点配分
- 課題ごとにPD（プログラムディレクター）を選定、基礎研究から出口（実用化・事業化）までを見据え、規制・制度改革や特区制度の活用等も視野に入れて推進。進捗状況等に応じてガバナリングボードが助言・評価
- 日本経済の再生を実現（経済成長、市場・雇用の創出等）
- 内閣府に「科学技術イノベーション創造推進費」を計上（各省庁の協力を得て500億円を計上）
- これまでの総合科学技術会議、産業競争力会議での有識者の提言等から、府省横断型の重要な10の対象課題候補を選定（平成25年9月13日総合科学技術会議）

エネルギー

- 革新的燃焼技術
- 次世代パワーエレクトロニクス
- 革新的構造材料
- エネルギーキャリア(水素社会等)
- 次世代海洋資源調査技術

次世代インフラ

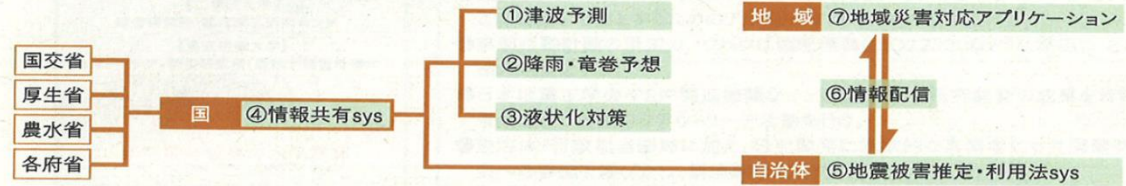
- 自動走行(自動運転)システム
- インフラ維持管理・更新・マネジメント技術
- レジリエントな防災・減災機能の強化
- 地域資源
- 次世代農林水産業創造技術
- 革新的設計生産技術

課題
レジリエントな
防災・減災機能
の強化

予測
予防
対応

- ①津波予測技術の研究開発
- ②豪雨・竜巻予測技術の研究開発
- ③大規模実証実験等に基づく液状化技術の研究開発
- ④ICTを活用した情報共有システム及び災害対応機関における利活用技術の研究開発
- ⑤災害情報収集システム及びリアルタイム被害推定システムの研究開発
- ⑥災害情報の配信技術の研究開発

⑦地域連携による地域災害対応アプリケーション技術の研究開発と他課題との連携



- ⑦-1: 産業集積地・津波リスク想定地のレジリエンス向上: 南海トラフ地震への備え
 - 地域協働と情報連携による地域密着型減災シンクタンク構想 **名古屋大学**
 - 津波避難訓練および支援ツールの開発研究 **京都大学**
- ⑦-2: 首都圏複合災害への対応・減災支援技術
 - 巨大都市・大規模ターミナル駅周辺地域における複合災害への対応支援アプリケーションの開発 **工学院大学**
 - 地域防災の持続的向上可視化アプリケーション技術の開発 **東京工業大学**
ベクトル総研

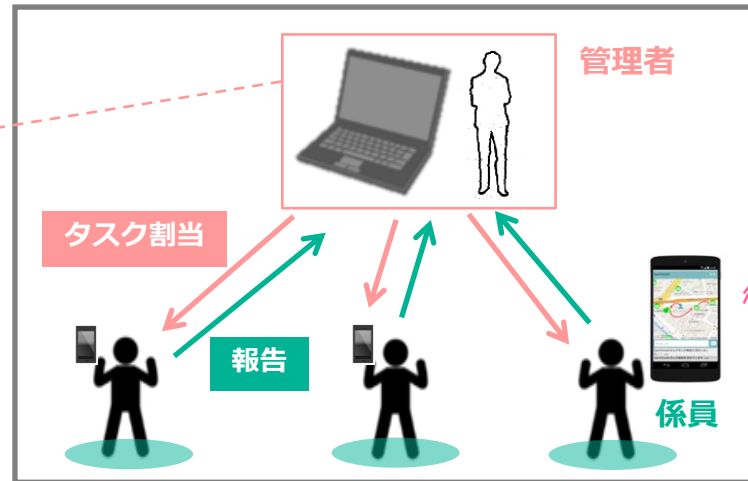
参考資料：SIP(内閣府) 防災分野 > 開発したアプリケーション

- PCとスマートフォン上で操作するアプリにより、管理者と係員の**タスク割当**、**状況報告**を効率化(最適化)します。
- 移動履歴やタスク履歴の管理、作業状況の**可視化**を支援します。複数の作業地点を効率的に**巡回**する方法を提示します。
- **災害時**だけでなく、**日常時**にも適用可能。



△PC画面

● : 作業地点 — : 移動履歴



災害時：巡回点検



地震発生時

(例) 緊急点検の状況報告

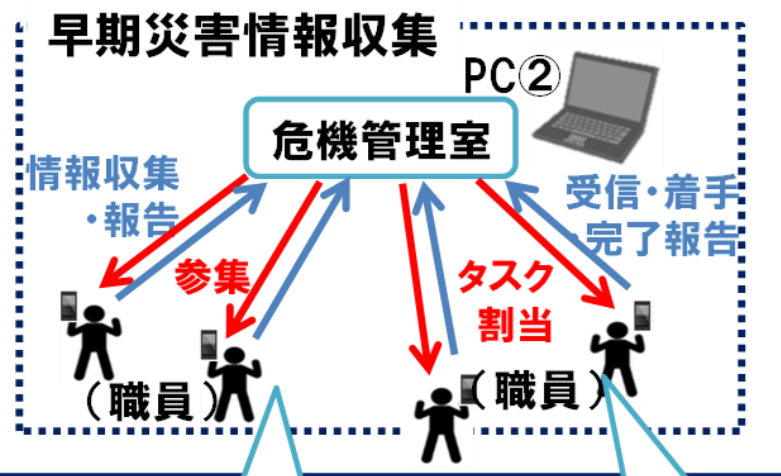
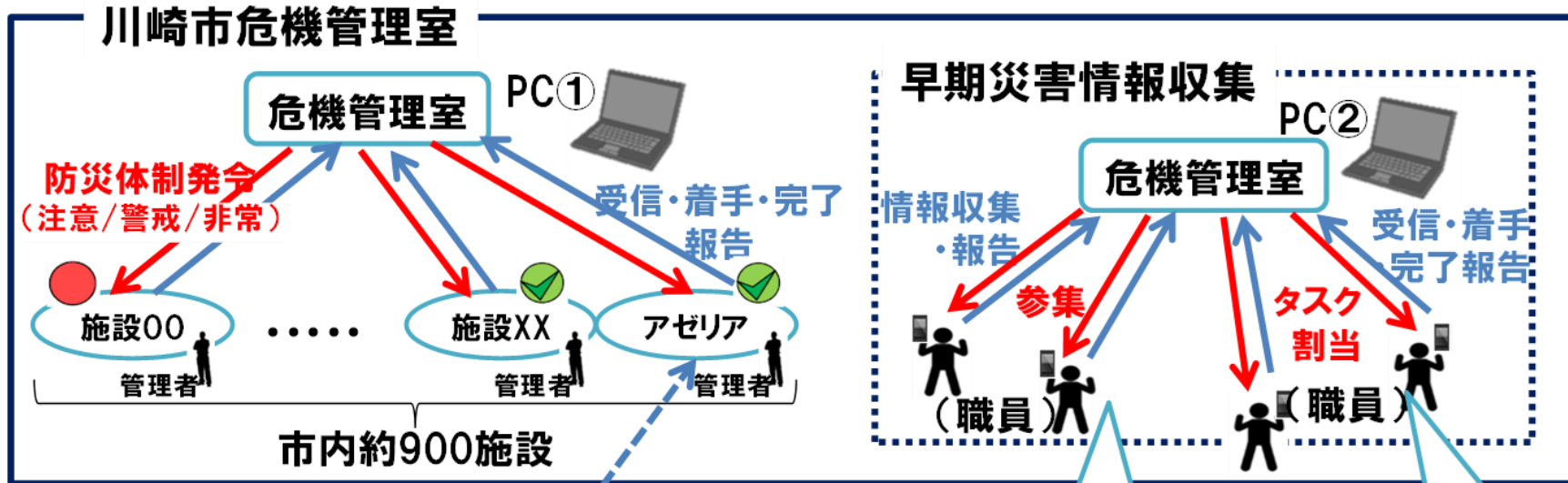


水害発生時

(例) 浸水状況を撮影・報告

日常時：巡回作業

川崎市危機管理室とアゼリア地下街におけるプレ実証実験



● 実証実験の関係者 (敬称略)

- ・ 川崎市
- ・ 川崎アゼリア
- ・ 日建設計シビル
- ・ 東京工業大学
- ・ ベクトル総研
- ・ SIP関係者



登庁過程で浸水状況を撮影・報告



多摩川の上・中・下流の増水状況を撮影・報告



地下街への浸水状況を撮影・報告

(第一回：平成28年7月5日、第二回：平成28年9月2日)

参考資料：アイキャスト

適材 適所の アイキャスト

AIキャストイング アプリ

スタッフの状況や技能を AI で考えて、タスクの割当と進捗を管理する

活用シーン 限られた時間・人員・物資を最大限に活用

エリアマネージャー

- マッチング**
 - 誰をどこに行かせるか
 - 状況変化で先行更新
- ナビゲーション**
 - 行先と経路を指示・返信
 - 必要な備品・手順を提示
- モニタリング**
 - 今、どんな状況か
 - 双方で会話、確認

エリアA 客室清掃
清掃指示情報の共有
作業報告の効率化

エリアB 清掃管理・報告
担当者アサインの自動化
複数フロアの情報共有

エリアC フロント・パブリック
チェックイン・ロスト情報
などの連携

エリアD 設備管理・修理
設備管理業務の
効率化

従来との比較実績

経路時間 (分)

経路距離 (m)

経路時間 (分)

経路距離 (m)

どのような効果があるの？ どのように使えるの？

- 最小の人的資源で完了時間を最小化！
 - ・無駄のない役割分担と手順、手書きの自動化
- リアルタイムに全体の進捗状況を把握！
 - ・スタッフの位置、完了時間予測、見落としゼロ
- その他の日常業務にも活用が可能！
 - ・設備点検や巡回業務などの効率化、コスト削減
- 複数箇所との連携可能！ 共有も OK！
 - ・同列事業所、接続ビル、テナント、地域連携

実証済み 施設・空間

広域エリア (川崎市) ホテル (高層ビル) 地下街 (川崎、八重洲) ターミナル駅 (東京駅)

アイキャスト は 内閣府 SIP 戦略的イノベーション創造プログラム の開発成果です

お問合せ 株式会社ハトル総研 開発協力 TOKYO TECH 東京工業大学 NIED 国立研究開発法人地球環境・防災・健康・イノベーション推進機構 東京大学

- 最適な要員配置と進捗の見える化で、業務効率の向上とコスト軽減
- 災害時に支援が必要な人・処置と、支援できる人を最適にマッチング

特許出願：最適化アルゴリズム

タスクマッチング
AIで適材適所に担当者を配置

ナビゲーション
経路や手順、要備品を表示

モニタリング
進捗状況を把握

行動データ記録
日報、月報の自動集計

アイキャスト

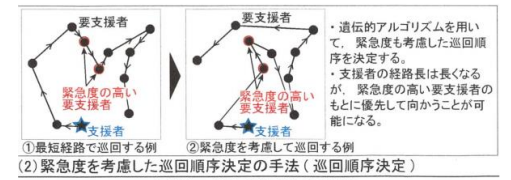
※関連実績：
内閣府・SIP
※某ホテルで適用
※日常業務と災害時
対応の兼用アプリと
して開発



個人作業ログデータ
・歩行速度が遅い／作業時間が長い等

行動履歴を利用した AI 機能

- ① 個人行動の改善 (防災訓練マニュアルの見直し)
 - 作業効率化の目安・目標を提示
- ② マッチングの改善 (担当者の能力 [移動速度・作業時間] を反映)
 - 継続使用により個人能力を自動学習し、作業効率を最適化



移動距離や優先度等を考慮して、人と作業をタスクマッチング

