

(6) 特許出願、外部発表等

		累計（件）	当該年度（件）
特許出願	国内出願	0	0
	外国出願	0	0
外部発表等	研究論文	1	1
	その他研究発表	10	4
	標準化提案・採択	0	0
	プレスリリース・報道	0	0
	展示会	0	0
	受賞・表彰	0	0

(7) 具体的な実施内容と最終成果

研究開発項目 1：救護活動データ共有・連携システムの開発

1-1. これまでの設計に基づき、1.救護所、2.災害対策本部（内の救護所と連携と取る班）、3.県保健所、4.傷病者搬送において連携をとる消防組織に対応する救護活動データ共有・連携システムの開発を行った。開発システムは、研究開発項目3における訓練等で、設計時にヒアリングを求めた職員らに実際に操作していただき、そこで得られた知見に基づく改善・改良を行った。

1-2. 各自治体の地域防災計画や、研究実施協力者からのヒアリング、研究開発項目3における訓練実施に基づき、組織間・災害対策本部内部班間・救護所内の連携モデルの構築を行った。自治体規模、地域特性の異なる香南市及び牟岐町における救護所とそれに関係する組織について検討を進めた。

1-3. 初年度に締結した研究実施協力者らとの研究協力に関する覚書等に基づき、研究実施協力者とのヒアリングの機会を設け、被災地域外からの応援時に優先される被災地域内情報の選定を実施した。オープン API 構築の観点では、SIP4D が提供するシステム接続プロトコルにしたがって情報共有が可能となるよう簡易 API の構築を実施した。

研究開発項目 2：意思決定・モデル改善支援機能の開発

2-1. 救急車両等の動体シミュレーションと救急搬送所要時間予測の目標に関して、まず浸水等による道路不通状況を考慮した救護所と避難所間の車の走行経路・所要時間を模擬するシミュレータを構築し、さらに実際にレンタカーを用いて走行してシミュレーションによる予測の妥当性と課題に関する知見を得た。

また複数車両を用いて拠点間で情報や物資の交換を行うシナリオを検討し、地形情報を考慮しつつ複数の集合点を定めて部分的な集合・情報交換を段階的に行う手法を設計し、その有効性をシミュレーションにより示した。

2-2. 組織挙動シミュレーションと利用データ等によるモデル改善の目標に関して、まず救護訓練支援のために香南市の地域特性、災害種類と被災者の症状等の情報を用いて、8種類の属性を持つ被災者モデルを設計し、目的の異なる訓練シナリオを半自動生成する機能を実装した。

さらにシナリオの評価や訓練結果の評価のために7つの対応エリアからなる救護所の運営を模擬するシミュレータを構築し、被災者の処理待ち時間を考慮した各対応エリアの必要要員数の分析等を行った。

2-3. MAS 等を活用した他組織の応答時間の予測や改善の目標に関して、運搬や移動の前提となる道路被災状況の把握において、広域通信インフラ不通時を想定し、本部への情報収集の平均遅延時間の最小化のための情報収集法とその移動経路の最適化手法を設計した。置き配点という設備の支援を仮定する高度な連携形収集法とその最適経路の探索手法と、より現実的（実現が容易）な独立形収集法における領域分割とそれによる準最適経路の探索手法を開発し、連携収集法の高い効果および分割独立収集法の一定の効果（有用性）をシミュレーションにより示した。

研究開発項目3：開発システムを用いた組織横断的な医療救護訓練の実施

3-1. 研究開発項目1において開発したシステム利用を前提とした組織毎の医療救護訓練シナリオを、過去の図上訓練シナリオやヒアリングに基づいて構築した。訓練運営における被訓練者のマンネリ化防止対策として、基本4項目の情報を持つダミーの住民基本台帳システムを構築し、訓練シナリオで登場する被災者情報を更新する機能開発を行った

3-2. 研究実施協力者である香南市自治体職員による、研究開発項目3-1で構築した訓練シナリオ及び研究開発項目1で開発したシステムを活用した医療救護訓練を計6回実施し、得られたフィードバックを本研究開発の各課題へ反映した。

3-3. 牟岐町における訓練開催に至ることはできなかったが、本研究開発項目の主旨である、地域特性の異なる自治体をフィールドとした地域横断的な知見共有の検討へ向け、香南市及び牟岐町以外の研究実施協力者ら(2組織)のもとで、一部機能を図上訓練の中で使用いただく機会を計3回設けた。

(8) 研究開発成果の展開・普及等に向けた計画・展望

本研究開発の成果である救護活動データ共有・連携システムを用いた前方展開型医療救護活動は、大規模災害における重要な被災者救助手段として、高知県や徳島県に限らず日本全国で大きな意義を持つ。救護活動データ共有・連携システムは、ビジネスプロデューサであるスペースタイムエンジニアリングが製品化を目指す。

複数の導入自治体において、システムを利用した救護訓練が実施される展開となった場合に、医療救護活動の蓄積データや訓練シナリオ等の知見を自治体間で共有・利活用するところがあれば付加価値が非常に大きいため、オープンAPIの追加開発及び開示可能な情報の精査を同時に進める必要がある。システム利用を前提とした災害時医療救護活動が一般的となり、地域防災計画等で定義されるようなモデルケースが構築できれば、システムが広く知られ・定常的に使われる流れを作ることができる考える。

この実現には、災害時医療救護訓練の実施にあたる準備コストを減らす取り組みも同時に必要となる。救護活動データ共有・連携システムに対し、訓練シナリオ準備から訓練評価まで訓練立案者を支援する機能を追加することでパッケージ化することが肝要である。研究開発項目2-2で作成したモデルやシミュレータは汎用性が高く、様々なパラメタ設定により条件の異なる救護所訓練を支援することができるため、横展開・応用が見込める。