

3.4.6 まとめ

本年度の研究成果を以下にとりまとめる。

(1) 広域連携体制の構築とその効果の検証

平成21年度は、神奈川県、横浜市、川崎市を主な対象として、首都直下地震初動期における広域連携をテーマとした情報共有による効果を、デモンストレーションにより実証することを目的とした評価実験を二回実施した。デモンストレーションのシナリオは同時多発火災と避難勧告および救急搬送であり、広域道路情報はこれらシナリオに含まれている。またシナリオを業務プロセスと情報マネージメントを情報共有 PF の有無によって比較分析することにより、複数の端末から情報の入力が可能となる、わかりやすい情報が提供される、その結果現場での迅速な対応が可能となるなど、評価実験における情報共有の有効性を検証できた。そして地震火災への円滑な対応のための支援情報として「中高層ビルの防火機能損傷の評価」として「地震時の中規模建物火災抑制機能障害に関する検討」、「コンビナート地区での危険物施設被害と対応力評価」として「産業施設（特に石油タンク）からの油漏洩危険の評価と広域応援支援情報に関する検討」、「火災旋風の挙動等に関する検討」として「火災旋風の発生メカニズムと発生条件の解明」を検討した。

今後は情報共有 PF 導入の際に、システム固有によるものと情報共有そのものに関する課題を抽出・整理して解決策を検討すること、地震時の同時多発災害に対して複数災害発生を想定した対応力の把握、対応の優先順位の整理、応援ルート多重化などについて、事前に検討しておく必要がある。

(2) 広域連携のための情報コンテンツの構築

神奈川県横浜市、川崎市を対象とした首都直下地震における広域連携の評価実験を実施するに当たり、これまで提案してきた情報共有データベース（DaRuMa）による情報共有の仕組みの有効性を示すため、横浜市の役割として災害対応管理システムのプロトタイプを構築し、評価実験に参画した。横浜市における災害対応を、できるだけ現実に即した形で提示することによって、対象自治体の防災担当者へ広域な情報連携の重要性を示した。その結果、次年度には対象自治体の参加する検討会を設立し、具体的な広域連携による応援体制の検討を実施することを確認することができた。

なお、米国における災害時の道路情報共有について調査する目的で、米国で開催されたライフライン地震工学会議に出席する予定であったが、新型インフルエンザの流行で渡航を見送った。この目的を達成するため、来年度にカナダ・トロントで開催される第9回米国、第10回カナダ地震工学会議に出席する予定である。

(3) 情報システム連携の枠組み構築

本サブテーマでは、当初の予定通り、前年度までに拡張した DaRuMa による広域連携の評価実証のため、個別研究テーマの他グループで開発するシステムとの連携ツールの開発および改良を進め、12月および3月の2回の実証デモに参画した。また、国際標準化団体の技術委員会での調査を行い、DaRuMa で用いている MISP と国際標準との整合性について働きかけを行った。

一方、実証デモにおいて、既存システムとの連携をより円滑にする必要性が判明し、今後はこれらのシステム連携を円滑にする機能やツールの充実と、ガイドラインなどの整備を進めることが重要であることを確認した。

(4) 広域連携システムのための汎用災害情報ビューアの構築

広域連携における災害情報表示・入力システムの基礎となる「天窓 (Tenmads)」は 20 年度には適用範囲を広げるための改良をいくつか行い、性能も向上させた。これにより、ソフトウェア開発はいわゆる Single Display Groupware (SDG) 並みの容易さでありながら、遠隔地同士で画面と入力を実時間で共有することのできる Real-Time Groupware (RTG) や Multiple Presence Groupware (MPG) も同時に実現できてしまうようなシステム基盤となった。また、広域にわたって災害情報共有を行うグループウェアとしての性能を、回線速度のバラツキがあっても十分に保証できることも確認済みである。

「天窓」の能力を活かすためのアプリケーション開発基盤 MMFramework を整備し、広域連携している各自治体の災害対策本部用の災害情報表示・入力システム CountryMaam を開発した。CountryMaam は DaRuMa と MISP を特徴とする減災情報共有プラットフォームを通して、複数の自治体や複数の災害対応機関が連携できる仕組みを実現している。

20 年度には CountryMaam と、このプロジェクトとは独立に開発・提唱されてきた JAXA の災害救援航空機情報共有ネットワーク D-NET (現状、ヘリコプターの運航管理を対象とするシステム) を DaRuMa 経由で協調させるモデル実装を簡単なシナリオに基づいてプロトタイプ開発した。この開発が実質 3 ヶ月程度で完了したことから、減災情報共有プラットフォームの有効性はもちろん、「天窓」ベースの災害情報ビューアが大きなシステムの枠の中に容易に取り込めることも実証できた。

平成 21 年度は、CountryMaam のリファクタリングによる改良のほか、機能・性能面での改良をさらに進めた。そうした上で、JAXA を含めたさらに多くの機関と連携した災害情報ビューアに拡張した。具体的には、早稲田大学が作成した道路関連情報、東大生産研の作成した (空きベッド数などの) 病院情報および救急車の活動情報、消防研が開発した延焼シミュレーションの情報、山梨大学がシナリオ作成した避難勧告発令地域等の情報をすべて減災情報共有プラットフォーム経由でビューア上で表示することができた。これらの情報を減災情報共有プラットフォームに載せるための、XML スキーマの制定と、それとビューアの関係を整理する必要があったが、それもそれほどの時間をかけずに完了することができた。このように、平成 21 年度の計画目標は達成されたと考える。

前節の最後でも述べたが、本システムはあくまでも技術的な可能性を示すことが目的である。実際に自治体等に導入して、運用に持ち込むためには、技術的な課題以外の多くの問題を解決しなければならない。そのためにもビューア自身は高い柔軟性と拡張性をもっていないといけない。本システムはソフトウェア開発の最新技法を活用して開発した。目に見える成果ではないが、このことが今後のシステムの発展の大きな潜在能力となると信じている。