

3.3.9 まとめ

災害時における対応はもとより、災害の事前対策に関しても自治体等の災害対応従事者の能力が重要なファクターとなる。しかしながら、自治体においては人事異動等により数年で人員が交代してしまい、災害対応に関する知識やスキルは蓄積されないのが現状である。このため、本研究では能動的な学習の枠組みに従って、首都圏での地震被害低減に貢献する自治体等の災害対応従事者の知識とスキルの向上を目的とした研修・訓練システムを構築する。具体的には、本プロジェクト全体の研究成果からインストラクショナル・デザインの枠組みに従って学習すべきコンピテンスを明確化し、それを踏まえて学習すべきコンテンツを整備し、それらを伝えるコミュニケーション手法の多様化を図り、研修・訓練効果の評価体系を構築し、資格認定制度の導入を目指す。

この目標を達成するために、平成 23 年度は以下の 7 つの研究項目を実施した。①首都直下地震の発生が持つ問題構造の定量的把握、②他のサブプロの成果を活用した首都直下地震災害対応の特殊課題の検討、③首都直下地震からの経済復興シナリオの構築、④首都直下地震に特有な社会的・政策的ニーズを満たす方策の検討、⑤自治体防災担当職員向け研修プログラムの開発、⑥災害対応従事者として有すべき業務遂行能力を数量的に評価する用具の開発、⑦総括班としての各サブチームの連携促進のための活動である。

(1) 首都直下地震の発生が持つ問題構造の定量的把握

「首都直下地震の発生が持つ問題構造」の全体像と災害対応のボトルネックとなる主要課題についての定量評価を可能にするために、首都直下地震ジオポータルシステムの構築・高度化を行った。その中で、大大特以来開発してきた地震ハザードプラットフォームと災害対応シミュレーターを、Web-GIS 上で、地理空間情報マッシュアップシステムとして統合することができた。その成果は、東北地方太平洋沖地震緊急地図作成チームの活動として東日本大震災における応急対応の際の状況認識の統一に活用された。

今後の展開としては、より分かりやすく、一連の分析作業を案内するウィザード形式の誘導の仕組みが必要である。また、関連するすべてのデータや手法について著作権を考慮し、利用するための規定や手続きを定め、より利用性を上げるための作業も必要となる。それによって、本プロジェクトで研究された成果利用を簡単にするとともに、今後の研究推進の基盤として活用することが可能になると考えられる。

(2) 他のサブプロの成果を活用した首都直下地震災害対応の特殊課題の検討

1) サブプロ 1 との連携

MeS0-net によって得られた 2011 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震の観測データをもとに、研究成果に基づく地震シナリオによる一斉防災訓練手法の開発を行なった。今後は地震動データと東日本大震災による実際の「被害」や「災害対応」の関係を検討し、理学的な知見と防災科学的知見を統合した科学的な知見を効果的に社会還元する手法の開発を進める必要がある。

2) サブプロ 2 との連携

平成 22 年度に E-Defense において実施した実験済み試験体を使用して非木造建物被害

認定調査手法を検討し、首都直下地震における被害認定調査手順の標準化の基礎資料を作成した。東日本大震災の被災地で見られたようなある程度大きな被害では、非木造建物被害認定調査について建築の専門家による調査なしには正確な判定は難しく、かつ被災者の納得も得られにくいことがあきらかになった。首都直下地震の対応では、建築専門家の調達方法の検討、判定方法のトレーニング手法の開発が今後の課題である。

(3) 首都直下地震からの経済復興シナリオの構築

マクロ経済シナリオ検討及びアンケート調査の結果、以下のような金融市場におけるシナリオを示すことができた。すなわち、首都直下地震によって財政出動を行いたくとも巨額の負債が足かせとなり、政府が十分な資金調達ができなくなる、それが復興事業の遅れにつながり、事業所等の撤退に伴い、雇用機会が減少する、それが首都の地価の下落につながるというシナリオである。このことは、国債価格の下落と地価下落という二重の意味で銀行のバランスシートを毀損させ、金融機関の破綻、ひいては将来的な日本発の金融危機を引き起こす危険性を示唆している。このシナリオに対する対処方法として、第一に次の地震までに財政再建の道筋を明確にしておくこと、第二に公的資金によらない、民間資本による復興資金調達の手法（例えば不動産証券化など）を検討すること、第三に、雇用を維持し人口流出を防ぐ方法を検討すること、などが必要となる。

今後は依然として不十分な「個別産業」のシナリオについて、それぞれの業界に特化したより多くの専門家を集めた検討が必要である。

(4) 首都直下地震に特有な社会的・政策的ニーズを満たす方策の検討

政策検討会における法律家と防災研究者の対話を通して、首都直下地震に特有な社会的・政策的ニーズを満たす方策についての議論は、東日本大震災をきっかけに、首都直下地震において起こりうる課題をよりリアリティーに浮き彫りにする結果となった。それに伴い、よりリアリティーな提言が登場してきていることが明らかとなった。ただし、上記において提言されている方策というのは、東日本大震災以前からも唱えられているものも多く、いつまでたっても改善が見られないまま、東日本大震災を迎えた。被災者支援法制はこれまでショッキングな災害を経て成長を遂げてきたが、今後は、東日本大震災をバネに首都直下地震対策が促進されるよう、本研究の成果を法制度として翻訳し、立法一行政に対する具体的な提案をしていかなければならない。

(5) 自治体防災担当職員向け研修プログラムの開発

行政担当職員を対象とする研修プログラムの教材案の作成手法を確立するために、インスタラクショナルデザインの枠組みにしたがって、以下の4つのプロトタイププログラムをとりまとめた。

(a) 効果的な問題構造説明・問題認識統一のためのワークショップ手法

特に自然災害を対象として、被災した自治体が災害対応の実活動を通じた知見や教訓を活用することで、効果的な問題構造説明・問題認識統一を目指すための災害対応記録(AAR)作成のワークショップ手法を明らかにした。

今後の課題としては、ワークショップ手法における第一次資料のより具体的な分析手法

と活用方策の十分な検討の必要があげられる。問題構造解明・問題認識統一のために教訓としての残される現物として、どのような形で、どのように残されることが重要か、また実際どのように残すことが可能かについては更なる研究が行われる必要があると考えられる。

(b) 災害対策本部における状況認識統一のための情報処理手法

災害対策本部における状況認識統一のための情報処理手法を明らかにするために、東北地方太平洋沖地震が誘因となって引き起こされた大規模な災害に対して、状況認識の統一を目的とした地図による情報の可視化を通して、国レベルでの意思決定を支援するための状況認識の統一を実現するために緊急地図作成チームの活動を行い、状況認識統一のための情報処理手法について提案を行った。

今後の課題としては、緊急地図作成チームの活動は、現場のニーズの把握と現場に求められる最小要件における状況認識の統一を導き出すための活動として位置づけられるが、今後はこの活動成果がどのように活用され、どのような効果をもたらしたかを調査し検証することで、情報処理手法を用いた情報認識統一自体のモデル化が課題である。

(c) 災害エスノグラフィーを活用した災害対応業務フローの確定

災害エスノグラフィーを活用した災害対応業務フローの確定について、実際の災害対応での経験や暗黙知を体系的に整理し、今後の災害対応に対する教訓と引き出す素材としてまとめた「災害エスノグラフィー」を用いたワークショップ手法を提案した。

今後の課題としては、いくつかの災害ケース、いくつかの災害対応フェーズにおける災害エスノグラフィーをもとにその共通性・一般性を検証していくことが必要であると考えられる。

(d) 被災者生活再建支援に関する業務量算定手法

本研究においては、被災者生活再建支援に関する業務量算定手法について、特に被災者生活再建支援の中核的業務となる罹災証明発給に関する業務量算定手法に焦点をあてて、具体的には 2007 年新潟県中越沖地震における柏崎市の罹災証明発給業務の業務実態を解明した。

今後の課題としては、罹災証明発給業務をもとに展開される各種業務についても、今回解明された罹災証明発給業務量算定手法をもとにそれぞれの業務量を推定し、各災害における被災者生活再建支援全体における業務量および効果的な人員・物資等の配置手法を明らかにすること求められる。

(6) 災害対応従事者として有すべき業務遂行能力を数量的に評価する用具の開発

災害発生時に災害対応組織は、①組織全体の方針を意思決定し、②状況について情報の集約および実行計画の策定を支援し、③現場での情報収集ならびに作戦を執行する、という3種類の機能の遂行が求められる。本研究では、個々の機能ごとに業績の卓越した人材を調査し、好業績者に共通して観察される知識・技能・態度を割り出し、3年間にわたる実証実験のデータを基にして、これらの機能遂行能力を数量的に評価する用具と、その利用の手法を開発した。これにより、内的妥当性の観点から、研修・訓練による効果の客観的な評価法を確立した。

今後の課題として、①さまざまな研修・訓練システムにおいて災害対応能力の向上が担

保されるかという外的妥当性の検討、②研修による災害対応能力の向上の持続性、③研修による得点の向上と実際の災害対応行動の向上と連動しているかどうかについて有効性の検証を行う必要がある。

(7) 総括班としての各サブチームの連携促進のための活動

本研究はサブプロ③全体の成果を統合する総括班的機能を持つ課題であり、最終年度に入った研究は体制的にも安定し、東日本大震災の成果も積極的に取り入れながら、各研究チームも最終成果物に向けて研究を集約でき、全体として順調に進捗できた。