

3.5.2 防災教育支援のための社会システムの構築

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

個人・組織の「危機管理対応能力」、地域の「抵抗力・回復力」、復興期における社会の「生活再建能力」の向上の根底には科学的・技術的マインドを持って防災に取り組む人を増やし、その能力を高めることが必要となる。そのために、学校教育や社会教育において広めべき防災科学技術に基づく防災分野の知見の収集と体系化を行い、そうした知見を学校教育や社会教育において積極的に活用する多様な方策を開発する。

(b) 平成19年度業務目的

本年度は以下の業務を実施する。

- a) どの科学技術分野にも共通するわが国の科学技術立国の根幹となる科学的・技術的思考能力を向上させる既存の技術を、「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」の4側面について収集する。
- b) 能動的な学習の実践方法の開発と普及をめざして、優秀実践団体のベストプラクティスを収集し、学習環境デザインの原則を踏まえて実践方法の体系化を行う。
- c) 防災学習支援のコンテンツの充実と体系化をめざして、既存の優れた教材の収集し、インストラクショナル・デザインの原則を踏まえた教材分析を行う。
- d) 大大特の研究成果を活かして地震ハザードプラットフォーム・災害対応シミュレータの首都圏直下版を開発し、将来は両者を統合した首都圏直下地震減災総合シミュレータを開発する。
- e) 収集分析された防災教育支援に関する知見を広く情報発信するホームページを構築する。

(c) 担当者

| 所属機関 | 役職 | 氏名 | メールアドレス |
|---------------------|------|-------|---------|
| 京都大学防災研究所巨大災害研究センター | 教授 | 林 春男 | |
| 京都大学防災研究所巨大災害研究センター | 教授 | 河田恵昭 | |
| 京都大学防災研究所巨大災害研究センター | 准教授 | 牧 紀男 | |
| 京都大学防災研究所巨大災害研究センター | 研究員 | 吉富 望 | |
| 京都大学防災研究所巨大災害研究センター | 助教 | 鈴木進吾 | |
| 京都大学大学院情報学専攻 | 博士3年 | 井ノ口宗成 | |
| 京都大学大学院情報学専攻 | 修士2年 | 竹内一浩 | |
| 京都大学大学院情報学専攻 | 修士2年 | 小松原康弘 | |
| 京都大学大学院情報学専攻 | 修士2年 | 王 蕾 | |
| 京都大学大学院情報学専攻 | 修士1年 | 程 潔 | |
| 京都大学大学院情報学専攻 | 修士1年 | 山田雄太 | |
| 京都大学原子炉実験所 | 助教 | 川辺秀憲 | |
| 長岡造形大学環境デザイン学科 | 准教授 | 澤田雅浩 | |

| | | |
|---------------------------------------|----------------------------|------|
| 名古屋大学災害対策室 | 助教 | 林 能成 |
| 大分大学教育福祉科学部 | 准教授 | 山崎栄一 |
| 西日本電信電話(株)ソリューション営業部県域SI・SEグループ | 主査 | 東田光裕 |
| ESRI ジャパン(株)マーケティンググループ | | 藤春兼久 |
| 応用地質(株)関西支社 | チームリーダー | 菅井一嘉 |
| 応用地質(株)技術本部地震防災部 | 部長 | 増田 徹 |
| OYO International | チーフエンジニア | 金子史夫 |
| NITアドバンステクノロジー(株)環境・防災・福祉ネットワーク事業ユニット | 事業ユニット長 | 岸本 亨 |
| 輪島市役所総務課災害復興支援室復興支援係 | 復興支援係長 | 倉本啓之 |
| 輪島市役所都市整備課建築係 | 係長 | 宇羅良博 |
| 新潟県庁防災局防災企画課 | 政策企画員 | 山本晋吾 |
| 新潟県庁防災局危機対策課 | 参事 | 高橋 静 |
| 新潟県庁総務管理部 | 情報企画監 | 松下邦彦 |
| 新潟県庁 | 危機管理監 | 斎田英司 |
| 柏崎市役所市民生活部 | 復興管理監 | 細貝和司 |
| 柏崎市役所財務部 | 部長 | 村木正博 |
| 柏崎市役所財務部税務課 | 課長補佐 | 小池正彦 |
| 柏崎市役所総合企画部企画政策課情報政策係 | 主査 | 本間 努 |
| (財)阪神・淡路大震災復興基金 | 常務理事兼事務局長 | 小畠 寛 |
| 柏崎市役所復興支援室 | 生活再建係長 | 藤村和良 |
| 内閣府 | 政策総括(防災担当)参事官 地震・火山対策担当 | 池内幸司 |

(2) 平成19年度の成果

(a) 業務の要約

防災教育チャレンジプランについて、2003年度から2007年度の過去5年間において、計106の事例を収集し、防災に関心の高い指導者が利用することを想定し、防災教育の「新しい指導計画」、「学校現場での研修計画」、「地域での研修計画」、「学校と地域の連携モデル」の分類を行った。また、各プランの特徴を示す主要なキーワードを抽出し、データベースに記録することで、検索者が求めるキーワードによる検索ができるように整理を行った。

首都圏版地震ハザード・プラットフォームの開発に関しては、大大特プロジェクトで構築した「巨大地震・津波による被害シミュレーション・プラットフォーム」を首都圏対応版とするために必要な、データ及び想定手法、ハードウェアなどに関する準備を行い、基本的な設計を行った。

災害対応シミュレータの開発については、首都直下地震発生時に災害対策本部が実施する業務をICT技術により支援するシステムの機能要件策定のための基礎調査を実施した。

(b) 業務の成果

a) どの科学技術分野にも共通するわが国の科学技術立国の根幹となる科学的・技術的思考能力を向上させる既存の技術を、「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」の4側面について収集する。内外の文献調査を行い、以下の点を明らかにした。①受動的学習に対して能動的学習がはるかに大きな教育効果を持つことを定量的に示す研究から、3ヶ月後の記憶の保持率をみると、受動的な学習方法である講義で5%、読書で10%、CD-ROMで30%に過ぎないことが明らかになった。一方、能動的な学習方法であるディスカッショングループで50%、経験的学習で75%、教授経験90%と保持率が高く、学習に過程に「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」の4側面を内包する能動的学習の有効性が指摘されている。②熟達化研究に関する成果から、人間の学習の70%は経験によってなされており、以下に良質の体験を系統的に提供するかによって学習の成果が決定されることが明らかになった。このことは災害時に人々が遭遇する事態をいかに上手に仮想的に提供するか的重要性を指摘している。③Gagneによるコンピテンシーを考慮した学習モデルによれば、宣言的知識として言語情報、知的戦略、知的技能、手続的知識としての技術・スキル学習、それらを統合する態度、すべての前提となる「違い」の弁別力の6要素が学習すべき要素であることが明らかになった。④さらに、効果的に会議を進める新しいリーダーシップ手法として注目されるファシリテーションに関する研究から、Design, Control, Discuss, Changeというファシリテーションの技術の向上が能動的学習能力の向上に大きく貢献することが明らかになった。

b) 能動的な学習の実践方法の開発と普及をめざして、優秀実践団体のベストプラクティスを収集し、学習環境デザインの原則を踏まえて実践方法の体系化を行うことに関して、全国で学校・NPO・地方公共団体等が実践している防災教育活動の先進事例について、防災教育に関するホームページ、防災教育関係者からの聞き取り、情報提供、並びに今まで受託機関が蓄積している情報の検索整理により、収集を行った。具体的には、2003年度から2007年度までの106団体による防災教育チャレンジプランの実践例を収集し、その実践方法を分析した。その結果、防災教育の実践には基本的に次の3つのパターンが存在していることが明らかになった。第1のパターンは、これまでにない新しい教材の開発を目標としている実践群である。その特徴の一つとして、学校での授業時間内で実施がしやすい45分程度のプログラムの開発を目的とするものが多いことが明らかになった。第2のパターンは、地域でのイベントの企画・運営を目標としている群である。その多くが1泊2日程度の期間で実施され、内容面ではこれまでに開発された定評ある教材を利用しており特筆すべきものは少ないが、学校・地域団体・企業など多様なステイクホルダーの参画を特徴としている。第3のパターンは学校における総合の時間での実践群である。現状としては少数の先覚的な教諭や校長による個人的な試みであることが多く、カリキュラムの充実を目指すことが仕事の増加になる点がボトルネックになっていることが明らかになった。

c) 防災学習支援のコンテンツの充実と体系化をめざして、既存の優れた教材の収集し、インストラクショナル・デザインの原則を踏まえた教材分析を行う。106例の防災教育チャレンジプランで用いられている教材を対象にして、先進事例集としての取りまとめを行った。その際、防災に関心の高い指導者が利用することを想定し、防災教育の「新しい指導計画」、「学校現場での研修計画」、「地域での研修計画」、「学校と地域の連携モデル」

の分類を行った。また、各プランの特徴を示す主要なキーワードを抽出し、データベースに記録することで、検索者が求めるキーワードによる検索ができるように整理を行った。こうしたデータベース化を行うことにより、体系的に、過去・現在の実施事例を容易に検索できるようになった。

また、地方自治体の職員に向けた能力開発に関して、滋賀県、横浜市、奈良県橿原市の自治体職員の協力を得て、国民保護計画及び地域防災計画を対象にマニュアル作成のための業務分析手法、マニュアルの有効性を検証するための図上訓練手法、マニュアルのわかりやすい表現手法について検討した。

d) 首都圏版地震ハザード・プラットフォームの開発では、プラットフォームを研究者グループ間の情報交流のためのツールとして位置付け、研究者の連携を支援していく役割を担っている。各グループに基礎データを提供するとともに、各グループからは研究成果を提供されるといった関係で、仲立ちとして研究の連携を支援するものである。特に、別途構築される災害対応プラットフォームに対しては、被害シミュレーション結果の等の入力機能を提供するなど連携を図っている。

以上のような位置づけより、大大特における同様なプラットフォームの開発成果を参考にして、ハザード・プラットフォームの基本的なメニューとしては、表－1に示すように研究成果アーカイブと被害想定シミュレーションを企画した。

表－1 ハザード・プラットフォームの基本的なメニュー

| | メニュー | 内容 |
|---|------------|---|
| 1 | 研究成果アーカイブ | 1) 発表論文の参照 2) 研究に必要なデータ(首都圏直下地震の想定結果、人口・建物・ライフラインの現状等の統計的データなど)の提供 3) 研究成果集 |
| 2 | 想定シミュレーション | 1) 地震動、液状化、建物被害、人的被害、ライフライン施設被害の簡易な、広域での想定シミュレーション 2) データ、手法、結果、ソフトの参照 |

システム構築の基本方針

本ハザード・プラットフォームのサイトに要求される基本的な性能としては、技術的な側面での機能のほかに、セキュリティ面でデータの適切な利用が保証される運用方法とすることが必要である。加えて、本プロジェクト完了時以降の維持・管理が容易であることが求められる。これらの要件を考慮し、サイト設計にあたって以下の点を基本とすることとした。

- ①「安定性」： インターネット(Web)環境で比較的安全に運用でき、かつ多くのシステムで採用されていて安定したパフォーマンスが期待できるツール、たとえば”Apache”などを利用した。
- ②「メンテナンスの容易性」： 今後の変更・追加・改善等、サイトの維持・管理を容易にす

るため、各種機能をスクリプト言語により記述する。すなわち、サイト運用のためのスクリプト及び想定シミュレーション実行環境を提供するスクリプトなど、実行内容の可読性と変更容易性を重視した。

- ③「費用及びライセンス等： 利用言語・ツール類は、可能な限り研究機関等で広く用いられているオープンソース（無償かつ再配布可能版）とした。
- ④「可搬性： ツール類は、運用マシンの OS に極力依存しないもの、あるいは UNIX (LINUX) 系/Windows 系の双方でバイナリーが提供されているものとし、将来の可搬性の維持を配慮した。
- ⑤「安全性： 研究者の交流やメールを利用した情報配信等も検討する必要があるため、ウィルスチェックあるいはファイアウォールなどによって外部からの安全性を確保した。

サイトの概略設計

プラットフォームであるので、設置するサイトに関しては、参加者相互の交信が容易で、かつ安定している必要があり、初期画面以降は、“Yahoo” などの一般の検索エンジンから不可視とする Web 形式を大枠とした。対象とするユーザは、将来的には一般公開を配慮するが、当面は、研究グループ内の公開とし、研究グループの代表者及び担当者と関係者に限るものとした。一般的なことであるが、内容的にも流出が問題となるデータや情報が含まれることも考慮して、データ及びサイトのセキュリティは、利用の状況を把握できることを前提とした。ユーザは、事前に登録してもらい、ユーザ ID と Password（追加可能、申し込み制）により認証を経る手順を採用した。

本研究の成果資料、論文、ハザード関連の資料等を登録し、関連分野のアーカイブを作成した。アーカイブとして登録した資料はメタデータを付加して XML データとして整備し、エンドユーザーが WEB サーバーを介して検索、ダウンロードできるように整備した。大大特における同様なアーカイブを継続し、当該研究に関連し、各研究者が研究過程で必要となるデータや情報、共通で利用し、あるいは相互のやり取りの情報をストックし、活用する場として「研究成果アーカイブ」を設けた。この中で、各研究者が発表した論文を掲載するとともに、研究成果の相互の関連性を示すものとして掲載することとした。

想定などに関する基礎的なデータのアーカイブ

将来的な利用や被害予測シミュレーションを配慮して、被害想定に欠かせないデータを収集、整備して登録し、提供した。想定する項目については、災害対応を検討する上で主要な項目でありデータが整備できるという観点から、本年度は地震動、津波、液状化、通常建物の倒壊、火災、ライフライン施設（上水道、下水道、都市ガス）の被害を選定した。現状は 1 km メッシュのデータであるが、首都直下地震での活用を考慮し、250m メッシュでの整理を今後検討する必要がある。同時に、地方公共団体の併合などの変化を考慮するとともに、将来的な変遷への対応が必要である。また、本研究全体の成果を踏まえて、首都圏での地震防災の対応を考慮するうえで必要な項目の追加を今後検討する。

表－２ 被害想定に関する主な基礎データ

| 項目 | 内容 |
|------------------|-------------------------------------|
| メッシュと市区町村境界 | 国土数値情報 |
| 地形、増幅度、液状化のための分類 | 1 kmメッシュ及び250mメッシュの微地形(防災科研、中央防災会議) |
| 人口 | 1 kmメッシュごとの人口(地域メッシュ統計) |
| 建物 | 1 kmメッシュごとの建物数(構造、年代別);事業所統計、住宅統計など |
| 上水道 | 1 kmメッシュごとの配管の延長(水道統計) |
| 下水道 | 1 kmメッシュごとの配管の延長(下水道統計) |
| 都市ガス | 1 kmメッシュごとの配管の延長(ガス統計) |
| 想定手法 | 中央防災会議及び東京都による地震被害想定手法 |

メタデータ

アーカイブされた資料については、各資料についてメタデータを作成した。メタデータは、文献等1情報につき1つのXMLファイルを作成し、XML-DBへ登録する方式である。XML-DBとして、フリーウェアで開発されているeXistを使用している。

首都圏版災害対応シミュレータの構築に関しては、首都直下地震発生時に災害対策本部が実施する業務をICT技術により支援するシステム(以下、業務支援システムと略す)の機能要件策定のための基礎調査を行った。「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」が主な検討対象としている東京湾北部地震は、我が国が経験したことがない規模の災害である。したがって地震により発生する問題や災害対策本部が実施すべき業務内容は未だ十分に検討されておらず、その全体像を完全に把握することは極めて困難である。そのため以下では、最初に今年度の検討結果から見えてきた起こりうる問題を記述する。次に既存のシステムを組み合わせる検討対象とする業務支援システムを構成する。最後にそれぞれの問題に対処するために業務支援システムが扱うべき情報についてまとめる。

首都直下地震の特性と発生する問題

今年度の検討結果から見えてきた首都直下地震の特性をまとめると以下のようなポイントが挙げられる。①様々な特性をもった地域が複合しており同時に被災する。そのため、地域ごとに違う問題構造がありそれぞれに対応策を検討する必要がある。②複数の行政組織が同時に被災する。しかもそのすべてが日本を代表する大きな組織である。③政治・行政活動、経済・産業活動の枢要部分が同時に被災する。④被害の規模が膨大である。以下、それぞれの特性と発生する問題について簡単に説明する。

- ①「様々な特性の地域が同時に被災する： 同じ災害による被害であっても、その様相が地域によってまったく異なるということは従来の災害でも同じである。しかし首都直下地震では、被災地域が首都圏という日本の各種機能の中核であるため、他

の地域以上にその幅が広いことが考えられる。今年度の検討から首都直下地震の被災地域は大まかに3つの地域に分けられる。(a) 都心 特徴：高層建築、大深度地下空間、各種中枢機能が密集。発生する問題：長周期地震動による高層ビルの被害、エレベータでの長期間の閉じ込め、地下空間でのパニックの発生、政治・経済の中枢が麻痺することによる経済的被害など。(b) 下町 特徴：震源に近い、地盤が弱い、土地が低い。発生する問題：激しい揺れによる家屋の倒壊、地盤の液状化、長期間の漏水など。(c) 山の手特徴：木造密集市街地、都心部への通勤者が多い。発生する問題：大規模火災（建物が密集していて道路が狭いため十分な消火活動が行えない）、大量の帰宅困難者。

- ②「 複数の行政組織が同時に被災する： 首都直下地震ではいわゆる首都圏の8都県市（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、横浜市、川崎市、さいたま市、千葉市）が全て被災地域に入っている。さらに日本政府の中枢自体も被災する。そのため、各組織の連携体制や命令系統の統一などについてあらかじめ十分な検討を行っていない場合、大混乱が発生することが予想される。
- ③「 政治・行政活動、経済・産業活動の枢要部分が同時に被災する： 首都圏には日本の政治・行政活動の中枢である国会、行政官庁、最高裁判所などが全て集まっている。また経済・産業活動の中枢である様々な大企業の本社、東京証券取引所、製造業を支える中小企業が密集している。そのため、直接的な被害だけでなく、長期間にわたって間接的な被害が日本全国、さらには全世界に波及する可能性が高い。
- ④「 被害の規模が膨大である： 首都圏は人口が密集しているため、被害規模が今までの大規模災害と比較しても予想がつかないほど膨大である。以下にその一例をあげる。(a) 被災家屋： 最大 85 万棟 (b) 避難所生活者： 350 万～460 万人 (c) 帰宅困難者： 最大 650 万人

業務支援システムの構成

前節で述べた様々な問題に対して、災害対策本部がどのような体制でどのように業務を実施すべきか、またその際にどのような業務支援システムが有効なのかに関してはまだまだ十分な検討が行えていない。しかし、基礎検討を進めるためにも叩き台となるシステムの構成を決めておく必要がある。そこで今回は、NTT-AT社の製品である災害ナビゲーションシステムと大大特成果のハザードプラットフォーム（応用地質株式会社により開発）を連携させた実践的な災害業務訓練シミュレータを想定して以下の検討を進める。

災害ナビゲーションシステムは、メールなどの情報をトリガとして適切な災害対策用の業務シナリオを起動し、利用者に行うべき業務を提示するシステムである。業務の実施状況が一目で確認できることにより実施漏れを防ぐことができる。また、定型的な連絡業務などについてはシステムが自動実行するように設定することも可能である。

● 災害ナビゲーションシステムの概要

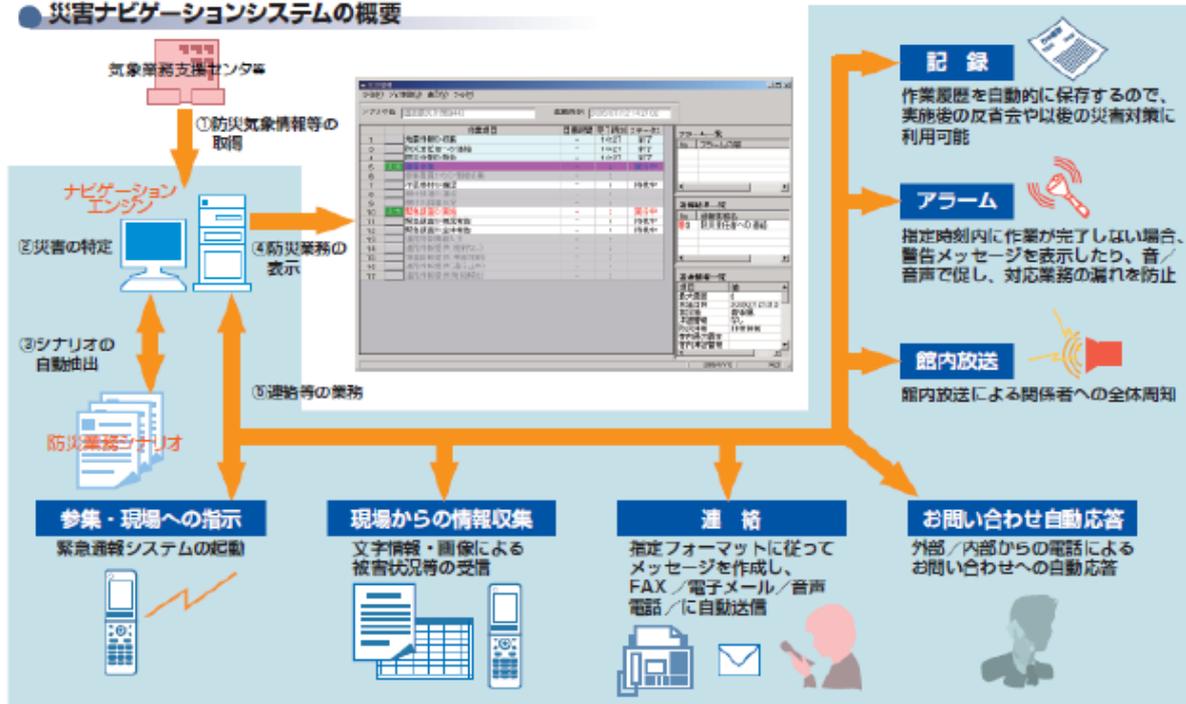


図-1 災害ナビゲーション・システム

システムが必要とする情報

今回のシステム構成で必要となる情報は、災害ナビゲーションシステムの起動トリガとなる災害の規模や発生場所、時間に関する情報と、業務遂行時に必要となる各種被害状況などである。このことを念頭に置きながら、上で列挙した問題とそれに対処するためにシステムが必要とする情報を表にまとめた（ただし経済的な影響、指揮系統の混乱に関しては本システムの対象外と考え除いた）。

表-3 首都直下地震で発生する問題とシステムが必要とする情報

| 問題 | 必要な情報 |
|------------------|--|
| 高層ビルの長周期地震動による被害 | <ul style="list-style-type: none"> 高層ビルの位置 高層ビルの被災状況 |
| エレベータ停止による閉じ込め | <ul style="list-style-type: none"> 閉じ込め発生個所 対応状況 |
| 地下空間でのパニック発生 | <ul style="list-style-type: none"> 地下鉄、地下街などの地図 地点ごとの滞留者数 |
| 家屋の倒壊 | <ul style="list-style-type: none"> 木造・非木造倒壊数、被害率 |
| 地盤の液状化 | <ul style="list-style-type: none"> 地盤データ 液状化発生個所 |
| 長期間の灌水 | <ul style="list-style-type: none"> 河川流域データ 地形（高度）データ 灌水発生個所 |

| | |
|-----------|--|
| 大規模火災 | <ul style="list-style-type: none"> ・木造家屋等の分布図 ・炎上出火数 ・最大焼失棟数 ・火災発生個所 |
| 大量の帰宅困難者 | <ul style="list-style-type: none"> ・地区ごとの時間別滞留者データ ・避難所データ |
| 膨大な避難所生活者 | <ul style="list-style-type: none"> ・避難所毎の人数 ・物資等の支給状況 ・ライフライン被害状況 |

e) 収集分析された防災教育支援に関する知見を広く情報発信するホームページの構築に関しては、当課題だけでなく、広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究全体の情報発信を行うことを目的として、<http://add.or.jp/test/medr/>を開設し、公開している。

(c) 結論ならびに今後の課題

「防災教育支援のための社会システムの構築」を目的とする本研究は、研究全体の総括班的な役割を担う研究であり、平成19年度に以下の業務を実施することを計画した。

- a) どの科学技術分野にも共通するわが国の科学技術立国の根幹となる科学的・技術的思考能力を向上させる既存の技術を、「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」の4側面について収集する。
- b) 能動的な学習の実践方法の開発と普及をめざして、優秀実践団体のベストプラクティスを収集し、学習環境デザインの原則を踏まえて実践方法の体系化を行う。
- c) 防災学習支援のコンテンツの充実と体系化をめざして、既存の優れた教材の収集し、インストラクショナル・デザインの原則を踏まえた教材分析を行う。
- d) 大大特の研究成果を活かして地震ハザードプラットフォーム・災害対応シミュレータの首都圏直下版を開発し、将来は両者を統合した首都圏直下地震減災総合シミュレータを開発する。
- e) 収集分析された防災教育支援に関する知見を広く情報発信するホームページを構築する。

a) どの科学技術分野にも共通するわが国の科学技術立国の根幹となる科学的・技術的思考能力を向上させる既存の技術に関しては、「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」が能動的な学習の基本的な4側面であることが確認できた。同時に、能動的学習が受動的学習に比べて大きな学習成果をもたらすことが明らかにできた。また、能動的学習を推進する上で、Gagneらを中心に開発されるインストラクショナル・デザインの概念の有効性が明らかになった。この考え方にもとづいて、2007年 能登半島地震後に輪島市での被災者生活再建支援業務に関するインストラクション・システムを構築し、災害対応場面における有効性を確認できた。これらの成果をもとに、インストラクショナルデザインを平成20年度に自治体の防災担当職員及び災害発生時の応援職員が短時間で必要な業務知識及び技能を習熟する際の理論的枠組みとして活用する目処がついた。

b)能動的な学習の実践方法の開発と普及をめざして、優秀実践団体のベストプラクティスを収集し、2003年度から2007年度までの106団体による防災教育チャレンジプランの実践例を収集し、その実践方法を分析した。学習環境デザイン原則を踏まえて実践方法の体系化を行うことができた。ここで得られた知見は防災担当職員が被災者およびマスコミと応援職員に対する情報提供において、どのような点に留意すべきか、どのような方法が説得力を持ち得るかを明らかにする上で、貴重な情報源であることが明らかになった。

c)防災学習支援のコンテンツの充実と体系化をめざして、既存の優れた教材の収集し、インストラクショナル・デザインの原則を踏まえた教材分析を行う。自治体職員と共同して実施した危機対応業務の解析手法、訓練手法、およびマニュアルの表現手法に関する教材となる資料を EDDIE モデルに従って構築する手順を確立することができ、20年度以降に分析を行うための方法論の整備ができたことが大きな成果である。

d)大大特の研究成果を活かして地震ハザードプラットフォーム・災害対応シミュレータの首都圏直下版を開発する点に関しては、東海・東南海・南海地震を想定して開発された既存システムを首都直下をフィールドとして再展開するための基本調査が両システムとも完了した。平成20年度は両者を統合した首都圏直下地震減災総合シミュレータのプロトタイプの開発を行う。

e)ホームページの構築に関しては収集分析された防災教育支援に関する知見を広く情報発信するだけでなく、「広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究」全体の活動や研究成果を情報発信するサイトとして位置づけ、今後とも活用していく。

(d) 引用文献

- 1) 井ノ口宗成・林春男・吉富望・浦川豪・藤春兼久、「短期の学習モデルを取り入れた自治体職員による GEOINT データベース利用型の効果的な危機対応業務の実現-2007年能登半島地震災害への輪島市の対応を事例として-」、地域安全学会論文集 No.9、pp.177-187、2007.11

(e) 学会等発表実績

学会等における口頭・ポスター発表

| 発表成果（発表題目、口頭・ポスター発表の別） | 発表者氏名 | 発表場所（学会等名） | 発表時期 | 国内・外の別 |
|------------------------|-------|------------|------|--------|
| なし | | | | |

学会誌・雑誌等における論文掲載

| 掲載論文（論文題目） | 発表者氏名 | 発表場所（雑誌等名） | 発表時期 | 国内・外の別 |
|--|------------------------|---------------|---------|--------|
| 短期の学習モデルを取り入れた自治体職員による GEOINT データベース利用型の効果的な | 井ノ口宗成・林春男・吉富望・浦川豪・藤春兼久 | 地域安全学会論文集No.9 | 2007.11 | 国内 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| 危機対応業務の実現 -2007年能登半島地震災害への輪島市の対応を事例として- | | | | |
|--|--|--|--|--|

マスコミ等における報道・掲載

| 報道・掲載された成果 (記事タイトル) | 対応者氏名 | 報道・掲載機関 (新聞名・TV名) | 発表時期 | 国内・外の別 |
|------------------------|-------|----------------------|------|--------|
| なし | | | | |

(f) 特許出願, ソフトウェア開発, 仕様・標準等の策定

1) 特許出願

なし

2) ソフトウェア開発

| 名称 | 機能 |
|--------------------------|--|
| 応答スペクトル入力による建物被害個別推定システム | 地震力を応答スペクトルで入力し、建物の階高から固有周期を求め、建物の被災程度を個別評価する。 |

3) 仕様・標準等の策定

なし

(3) 平成 20 年度業務計画案

平成 20 年度は、平成 19 年度の研究全体の体制を見直し、(1)「効果的な行政対応態勢の確立」、(2)「広域的情報共有と応援体制の確立」、(3)「相互に関連したライフラインの復旧最適化に関する研究」、の 3 テーマの下に再統合して、さらに研究を進展させていく予定である。その中で本研究は、「効果的な研修・訓練システムの確立」の一環として、危機対応者の能力向上を目的として、(1)「効果的な行政対応態勢の確立」を構成するサブテーマとして、(a)「一元的な危機管理対応体制の確立」、(b)「地域・生活再建過程の最適化に関する研究」と連携を持ちながら、研究を推進する予定である。

「効果的な研修・訓練システムの確立」全体としては、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人材育成システムを構築する。そのために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、教育効果の評価体系を構築し、資格認定制度の導入をめざす。そのために、「研修・訓練のための社会システムの構築」として、研究全体の調整と各個別研究で得られる成果の統合を目的とする研究全体の総括班的な役割を担う。