

### 3.3.2 研修・訓練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材を増やし、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、行政職員を対象とした研修・訓練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 21 年度業務目的

「効果的な研修・訓練システムの確立」全体の成果を統合する総括班的機能を持つ課題として、平成 21 年度は以下の研究を行う。

- a) 首都直下地震の発生が持つ問題構造の全体像を解明し、研究者間で問題認識の統一を図るための全体会議を 2 回実施する。具体的には、首都圏各地の巡検とワークショップを組み合わせ実施し、ボトルネックとなる課題については定量化を試みる。
- b) 各研究チームの成果を研究者間および 8 都県市の防災担当実務者と共有するために「8 都県市首都直下地震対策研究協議会」の原則毎月開催を継続する。
- c) 能動的な学習の実践方法の開発と普及のため、各種研修・訓練事例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継続して行う。
- d) 研修・訓練用コンテンツの充実と体系化のため、既存の優れた教材を収集し、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継続して行う。
- e) 大都市大震災軽減化特別プロジェクトの研究成果を活かして、研究者の情報交換と研究支援を行う地震ハザードプラットフォーム、災害対応実務者の訓練を行う災害対応シミュレータの首都圏直下版の開発を継続する。
- f) 大規模災害からの復興過程をモニタリングするためニューヨークローワーマンハッタンでの 9/11 からの復興及びハリケーンカトリナからの復興の現地調査を行う。
- g) 収集分析された研修・訓練システムに関する知見を研究者間で広く共有できるよう、情報発信用ホームページを更新する。
- h) これまでの研究成果を Journal of Disaster Research の特集号として英文で刊行する。
- i) アメリカ・ボルダーで開催される Natural Hazard Workshop に出席し、当プロジェクトの報告を行うこととで、国際的な研究協力を獲得・促進する。

##### (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 | 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 | 助教  | 鈴木進吾 |         |

|                               |             |       |  |
|-------------------------------|-------------|-------|--|
| 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           | オフィスのアシスタント | 原 夏彦  |  |
| 京都大学防災研究所巨大災害研究センター           | オフィスのアシスタント | 北田 聡  |  |
| 京都大学防災研究所巨大災害研究センター           | オフィスのアシスタント | 竹田百合恵 |  |
| 同志社大学社会学部                     | 教授          | 立木茂雄  |  |
| 大分大学教育福祉科学部                   | 准教授         | 山崎栄一  |  |
| 富士常葉大学大学院環境防災研究科              | 准教授         | 田中 聡  |  |
| 富士常葉大学大学院環境防災研究科              | 准教授         | 木村玲欧  |  |
| 新潟大学危機管理室/災害復興科学センター          | 教授          | 田村圭子  |  |
| 新潟大学災害復興科学センター                | 助教          | 井ノ口宗成 |  |
| 人と防災未来センター                    | 研究主幹        | 越山健治  |  |
| 人と防災未来センター                    | 研究副主幹       | 永松伸吾  |  |
| 人と防災未来センター                    | 研究員         | 近藤伸也  |  |
| (株)サイエンスクラフト                  | 主任          | 元谷 豊  |  |
| NTT 環境エネルギー研究所                | 主任研究員       | 東田光裕  |  |
| 岐阜大学工学部                       | 教授          | 能島暢呂  |  |
| 横浜国立大学大学院環境情報研究院              | 特別研究教員      | 稲垣景子  |  |
| 横浜国立大学安心・安全の科学研究教育センター        | 講師          | 古屋貴司  |  |
| 鹿島建設(株)技術研究所                  | 上席研究員       | 永田 茂  |  |
| 本州四国連絡高速道路株式会社                | 常務取締役       | 武田文男  |  |
| 応用技術(株) 解析事業部環境解析部            | 担当課長        | 松林健一  |  |
| NTアドミストテクノロジー(株) 応用NIビジネスユニット |             | 岸本 亨  |  |
| NTアドミストテクノロジー(株) 応用NIビジネスユニット |             | 本庄克彦  |  |
| NTアドミストテクノロジー(株) 応用NIビジネスユニット |             | 伊藤良浩  |  |
| 輪島市役所建設部都市整備課                 | 建築係長        | 宇羅良博  |  |
| 特定非営利活動法人 防災デザイン研究会           | 理事          | ト部兼慎  |  |
| ESRI ジャパン株式会社 ESRI 技術グループ     |             | 外崎宣宏  |  |
| 株式会社エクシード                     |             | 松岡克之  |  |
| 柏崎市役所総合企画部企画政策課               | 主査          | 本間努   |  |
| ESRI ジャパン株式会社コンサルティングサービスグループ | 課長          | 名和裕司  |  |

## (2) 平成 21 年度の成果

### (a) 業務の要約

- 1) 首都直下地震の発生が持つ問題構造の全体像を解明し、研究者間で問題認識の統一を図るための全体会議を2回実施した。2009年7月28・29日に「ウォーターフロント」ワークショップを、2010年3月29・30日に「東扇島」ワークショップを実施し、ボトルネックとなる中核課題の同定を行った。
- 2) 「8 都県市首都直下地震対策研究協議会」を有明の丘基幹的防災拠点施設において、4月17

- 日、5月15日、6月19日、9月18日、10月16日、11月20日、12月18日、3月19日に開催し、各研究チームの成果を研究者間および8都府市の防災担当実務者と共有した。
- 3) 能動的な学習の実践方法の開発と普及のため、各種研修・訓練事例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い、データベース化した。
  - 4) 研修・訓練用コンテンツの充実と体系化のため、既存の優れた教材を収集し、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手法の研究者への普及を図った。
  - 5) 大都市大震災軽減化特別プロジェクトの研究成果を活かして、研究者の情報交換と研究支援を行う首都直下地震ハザードプラットフォームの安政直下地震版の取り込みを行い、災害対応実務者の訓練を行う災害対応シミュレータの首都圏直下版への防災計画編の取り込み機能を開発した。
  - 6) 大規模災害からの復興過程をモニタリングするためニューヨークローウーマンハットンでの9/11からの復興及びハリケーンカトリーナからの復興の現地調査を実施する計画であったが、急遽ニューオーリンズ市前復興局長のブレイクリー博士の来日がきまり、4月に開催した災害対応研究会において講演並びに協議し、渡航の目的を十分に代替・達成できる情報収集並びに協議を行うことができたため渡航を中止した。
  - 7) 収集分析された研修・訓練システムに関する知見を研究者間で広く共有できるよう、情報発信用ホームページを定期的に更新するとともに、内容を充実させた。
  - 8) これまでの研究成果を Journal of Disaster Research, Vol.5 No.1 に “Effective Emergency Management: A Geographic Approach” の特集号13篇の論文を2010年2月に英文で刊行した。
  - 9) 7月15日から18日に米国コロラド州ボルダーで開催された Natural Hazard Workshop に出席し、“Effective Emergency Management: A Geographic Approach” と題したワークショップを開催し、当プロジェクトの報告し、国際的な研究協力を獲得・促進した。

## (b) 業務の成果

1) 首都直下地震の発生が持つ問題構造の全体像を解明し、研究者間で問題認識の統一を図るための全体会議を2回実施した。2009年7月28・29日に「ウォーターフロント」ワークショップを、2010年3月29・30日に「東扇島」ワークショップを実施し、ボトルネックとなる中核課題の同定を行った。本年度の成果の最大のものは、階層モデルの導入である。これまでの全体ワークショップおよびファシリテーターワークショップを通して、18の課題が同定され、その構造化を試みてきた。全体像の解明度をトリアージュの際に用いられる4段階表示で示したものが図1である。

図の左側の10の階層が今回問題構造の整理のために導入した階層モデルである。その概要は以下のとおりである。本プロジェクトでは個人の生活再建を最終目標とするため、最上層に個人をおいた。社会を構成する主要要素として、民間部門と公共部門をおいた。さらに、民間の活動は一般にライフラインに代表される公共サービスの正常な活動を前提とするため、民間部門を公共部門の上に位置付けている。さらに、民間部門と公共部門を構成する要素をそれぞれ3層で整理している。民間部門は、産業、市場、家計の3つの要素を考え、下から産業、市場、家計の順とした。公共部門については、米国DHSの“Critical Infrastructure Protection”の考え方を参

考に、通信・エネルギー・水の確保を最下層にすえ、それをもとに金融や交通の流通活動を考え、それらを活用した各種公的社会サービスの提供を公共部門の最上層とした。こうした民間部門と公共部門に影響を与えるものとして環境変化をモデルの最下部にすえた。首都直下地震を考えると、最も基底に地震という自然環境の変化があり、それによって人工構造物に被害が生じ、そこに住む人々が持つ社会文化的な特性が制約要因になると考えた。さらに、このモデルで重要な点として、各層は機能的に連結していると仮定している。つまり、当該の層以下の層が正常に機能することを前提にその層での問題構造が成立しているという考え方の採用である。異なる層の問題構造に左右されないで、当該の層の問題点を整理するための仮定である。

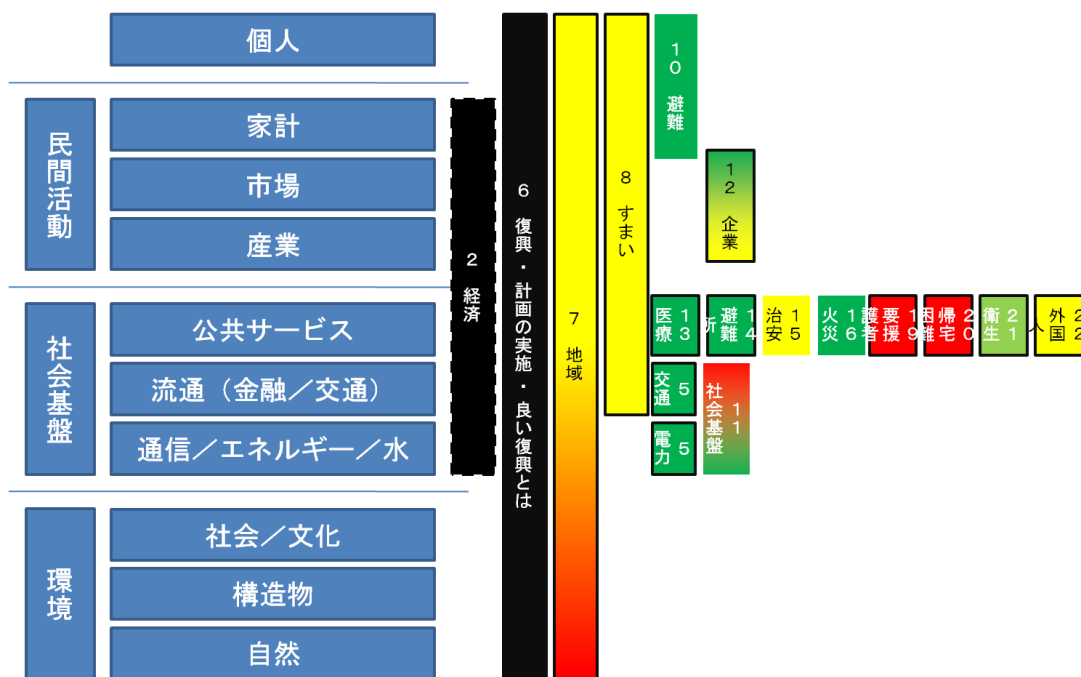


図1 首都直下地震の問題構造とその解明度

このように社会を層化すると、首都直下地震における中核的な問題とかがえられていたものの多くが社会サービスの提供に関するものであることが明らかになった。また、これまでの問題構造の明確化において、比較的良好な成果が得られたもの（緑）は基本的に単一層の問題であることも明らかになった。これまで十分に問題構造の解明ができていないと評価されてきた、復興、すまい、地域、経済の4課題は問題構造が多層にわたる課題であることが明らかになった。この認識を踏まえて、本年度は困難な課題の解明に焦点を当て、階層モデルを活用して、問題点の解明に大きな成果がえられた。

ボトルネックの定量化に関しては、フェルミ推定の手法を用いて、各課題について検討を行っているが、現段階では予備的な検討が終わった段階で、最終的な結論は得られていない。

2) 「8都県市首都直下地震対策研究協議会」を4月17日、5月15日、6月19日、9月18日、10月16日、11月20日、12月18日、3月19日に有明の丘基幹的防災拠点施設において開催し、各研究チームの成果を研究者間および8都県市の防災担当実務者と共有した。詳細については巻末

の活動報告を参照されたい。本年度は協議会の活動が本格化し、さらに本年度から内閣府防災担当応急担当が当協議会に継続的に参加するようになり、8都府市の自治体と国が一堂に会するラウンドテーブル的な機能も果たし始めて、研究成果の社会実装に向けた環境の整備が進んだ。

3) 能動的な学習の実践方法の開発と普及のため、各種研修・訓練事例のベストプラクティスを129例収集し、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い、データベース化した。(表1)

表1 研修・訓練先進事例及び収集教材の一覧

| 年次     | 事例数  | 主な団体   |
|--------|------|--|
| 2003年度 | 23事例 | お茶の水女子大学附属幼稚園(文京区)、東金町小(葛飾区)、葛西中(江戸川区)、弘道小(足立区)、田園調布小(大田区)、高島第一中、志村第一中、志村第三中、舟渡小、蓮根小(板橋区)、青嵐中(東京都)、府中第八中(東京都)、睦合東中(神奈川県)、舞子高校(兵庫県) |
| 2004年度 | 19事例 | ●新庄中(和歌山県)／◎大津小(高知県)、◎南中小(静岡県)、◎大曾根中(愛知県)／NPO法人日本沼津災害救援ボランティアの会(静岡県)、防災一座(三重県)、和歌山県串本町 ほか  |
| 2005年度 | 28事例 | ●由岐中(徳島県)／◎湖北小(千葉県)、◎高知東高(高知県)／土木学会、NPO法人ぴーす、小松市民防災センター ほか   |
| 2006年度 | 21事例 | ●神戸学院大学学際教育機構防災・社会貢献ユニット(兵庫県)／◎海堂保育園(佐賀県)、◎阪神・淡路大震災まち支援グループ、◎市川工業高(千葉県)／KiraKira(東京都)、静岡県建築士会、遺愛女子高(北海道) ほか                        |
| 2007年度 | 15事例 | ●御殿場南高(静岡県)／◎兵庫県建築士会住教育支援チーム、◎山口大学、◎秋田工業高専／綾里小(岩手県)、NPO法人日本沼津災害救援ボランティアの会(静岡県)、生石小(愛媛県) ほか   |
| 2008年度 | 14事例 | ●NPO法人ひまわりの夢企画(兵庫県)／◎名古屋大学、◎社会福祉法人岐阜アソシア視覚障害者生活情報センターぎふ、◎高知東高(高知県)／なでしこ防災ネット(神奈川県)、東北福祉大学ピンチヒッター(宮城県)、有田中央高(和歌山県) ほか               |
| 2009年度 | 9事例  | ●丸森東中(宮城県)／彦根工業高(滋賀県)／◎NPO法人日本沼津災害救援ボランティアの会(静岡県)、◎荒川中(和歌山県) ほか  |
| 【合計】   |      | 129事例 [ 凡例 ] ●:最優秀、◎優秀   |

4) 研修・訓練用コンテンツの充実と体系化のため、データベース化した129例のうち、表1に●/◎を付した優秀な22事例について、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い、この手法の研究者への普及を図った。

5) 大都市大震災軽減化特別プロジェクトの研究成果を活かして、研究者の情報交換と研究支援を行う首都直下地震ハザードプラットフォームの安政直下地震版の取り込みを行い、災害対応実務者の訓練を行う災害対応シミュレータの首都圏直下版への防災計画編の取り込み機能を開発した。

6) 大規模災害からの復興過程をモニタリングするためニューヨークローワーマンハッタンでの9/11からの復興及びハリケーンカトリーナからの復興の現地調査を3月に予定していたが、急

遽ニューオーリンズ市前復興局長のブレイクリー博士の来日がきまり、4月に開催した災害対応研究会において講演並びに協議し、渡航の目的を十分に代替・達成できる程の情報収集並びに協議を行うことができたため渡航を中止した。また、補足されるべき情報については、5月には2008年四川大地震からの復興に関する国際会議に参加し災害過程を比較検討する上で重要な知見が得られた。7月にはアメリカ・サンティエゴのESRI会議に参加し、復興過程の可視化について情報収集を行い、Natural Hazard WSでは、ニューヨークでの共同研究者David Mammen氏からニューヨークにおける復興状況について情報を入手し、これらの情報と文献等をもとに、長期的な復興過程についてとりまとめた。

7) 収集分析された研修・訓練システムに関する知見を研究者間で広く共有できるよう、情報発信ホームページを定期的に更新するとともに、内容を充実させた。

8) これまでの研究成果をJournal of Disaster Research, Vol.5 No.1に“Effective Emergency Management: A Geographic Approach”の特集号13篇の論文を2010年2月に英文で刊行した。詳細は下記の「学会等発表実績」を参照されたい。

9) 7月15日から18日に米国コロラド州ボルダーで開催されたNatural Hazard Workshopに出席し、“Effective Emergency Management: A Geographic Approach”と題したワークショップを開催し、当プロジェクトの報告し、国際的な研究協力を獲得・促進した。

### (c) 結論ならびに今後の課題

首都直下地震の問題構造については、その全体像を定性的に解明することができた。今後は問題の各層における中核課題の同定と、その影響に関する定量的な推定を行う。この段階では研究参画者全員によるワークショップが必ずしも有効といえないので、今後はファシリテータを各課題の主担当として割り当て、査読論文の作成を当面の目的としながら、関係者によるワークショップを繰り返して、問題構造についての最終記述を準備していく。同時に必要となる対策を体系化し、法的な位置づけを含めて見直していくことが必要となる。そこで、来年度は以下のような事業を計画する。

#### 1) 首都直下地震の発生が持つ問題構造の定量的把握

これまで3年間の全体ワークショップを通して明らかになった「首都直下地震の発生が持つ問題構造」の全体像について、災害対応のボトルネックとなる主要課題を同定し、フェルミ推定の手法を活用する手法を提案し、中核問題構造について空間的・定量的に解明する。これら一連の解析を、これまで全体ワークショップのファシリテータを務めた中心的な研究者により進める。

#### 2) 首都直下地震からの経済復興シナリオの構築

首都直下地震からの経済復興過程で生じるマクロ経済環境の変動や首都の経済復興に関する諸問題についてこれまで作成したシナリオに対して海外の保険・金融関係者や投資家らの意見やコメントをまとめ、それらを元にしてシナリオの高度化を行う。具体的には、2001年の同時多発テロからのニューヨーク中心市街地の経済復興、2005年のハリケーンカトリーナからのニューオーリンズの復興の担当者へのヒアリングを元にして、首都直下地震からの個別産業復興の課題についてシナリオを作成する。

### 3) 首都直下地震による被害軽減のための施策の提言

地震防災に関する我が国の現行の法律体系を整理・分析することで、現行の法制度の問題点を指摘する。具体的には、阪神淡路大震災後の応急対応・復旧復興過程において顕在化した法的な問題点を災害エスノグラフィー資料解析及び関係者のインタビューから明らかにし、また8都府県の実務者を交えた定期的な検討会の開催を通して、今後首都直下地震に特有な社会的・政策的ニーズを満たすことが出来る提言を行う。

### 4) 総括班としての各サブチームの連携促進のための活動

- a) 各研究チームの成果を研究者間および国や9都府県の防災担当実務者と共有するために「9都府県首都直下地震対策研究協議会」を原則毎月開催する。
- b) 「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」という4つのステップで構成される「能動的な学習」の実践方法の開発と普及のため、各種研修・訓練事例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と教材化を行う。
- c) 大都市大震災軽減化特別プロジェクトの研究成果を活かして、研究者の情報交換と研究支援を行う地震ハザードプラットフォームに安政江戸地震の被害想定を追加する。また、災害対応実務者の訓練を行う災害対応シミュレータの首都圏直下版に業務フロー明示型のマニュアル参照機能を追加する。
- d) 収集分析された研修・訓練システムに関する知見を研究者間で広く共有できるよう、情報発信ホームページを更新する。
- e) 研究成果を Journal of Disaster Research の特集号として英文で刊行する。
- f) 首都圏の防災担当実務者及び研究者を対象として研究成果報告会を開催する。

### (d) 引用文献

なし

### (e) 学会等発表実績

学会等における口頭・ポスター発表

無し

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<br>(雑誌等名)           | 発表時期   | 国際・国内の別 |
|---|---|--------------------------|--------|---------|
| Editorial: Special Issue on “Effective Emergency Management: A Geographic Approach” | Haruo Hayashi and Go Urakawa,               | JDR Vol.5 No.1, pp. 3-4  | 2010.2 | 国内      |
| 2007 Emergency Mapping Center Constructing Common Operational Pictures with GIS     | Keiko Tamura, Go Urakawa, and Haruo Hayashi | JDR Vol.5 No.1, pp. 5-11 | 2010.2 | 国内      |

|  |   |                           |        |    |
|--|---|---------------------------|--------|----|
| Realization of Effective Disaster Victim Support Through Development of Victim Master Database with Geo-Reference – A Case Study of 2007 Niigataken Chuetsu-Oki Earthquake – | Munenari Inoguchi, Keiko Tamura, and Haruo Hayashi  | JDR Vol.5 No.1, pp. 12-21 | 2010.2 | 国内 |
| Realization of Local Capacity Building for Managing Instructional-System-Design-Based GIS – A Case Study of Wajima City at 2007 Noto Hanto Earthquake –                      | Yoshihiro Ura, Munenari Inoguchi, and Haruo Hayashi   | JDR Vol.5 No.1, pp. 22-30 | 2010.2 | 国内 |
| Design Principles for Visualization of Public Information for Effective Disaster Reduction   | Kenshin Urabe, Haruo Hayashi, Satoshi Inoue, Haruhide Yoshida, and Toshihiro Shimosakai                         | JDR Vol.5 No.1, pp. 31-44 | 2010.2 | 国内 |
| Spatial Exposure Analysis on Tokyo Metropolitan Earthquake Disaster  | Shingo Suzuki and Haruo Hayashi   | JDR Vol.5 No.1, pp. 45-53 | 2010.2 | 国内 |
| Mobile GIS Application Development for Emergency Damage Assessment in a Disaster   | Norihiro Tonosaki, Go Urakawa, Kei Omura, Yuji Nawa, Ryota Hamamoto, and Haruo Hayashi                          | JDR Vol.5 No.1, pp. 54-65 | 2010.2 | 国内 |
| QR Coded Field Data Acquisition  | Mitsuhiro Higashida, Yasushi Matsushita, Haruo Hayashi, Kouichi Miyake, Masayuki Morikawa, and Nozomu Yoshitomi | JDR Vol.5 No.1, pp. 66-73 | 2010.2 | 国内 |
| Disaster-Victim Database Development Using GeoWrap Method – From the 2004 Niigata Chuetsu Earthquake to the 2007 Niigataken Chuetsu-Oki Earthquake –                         | Nozomu Yoshitomi, Haruo Hayashi, Katsuyuki Matsuoka, Hidenori Terano, Munenari                                  | JDR Vol.5 No.1, pp. 74-81 | 2010.2 | 国内 |



|  |  |                             |        |    |
|--|--|-----------------------------|--------|----|
|  | Inoguchi, and Go Urakawa   |                             |        |    |
| GIS-Based Damage Certification Support System Based on Recent Earthquake Experience                        | Katsuyuki Matsuoka, Haruo Hayashi, Nozomu Yoshitomi, Go Urakawa, Ryota Hamamoto, Yuji Nawa, Hidenori Terano, and Norihiro Tonosaki | JDR Vol.5 No.1, pp. 82-89   | 2010.2 | 国内 |
| Inexpensive Integrated GIS for Local Government to Implement Emergency Response and Management Effectively | Go Urakawa and Haruo Hayashi   | JDR Vol.5 No.1, pp. 90-97   | 2010.2 | 国内 |
| Building Local-Government Service-Oriented GIS Through 2007 Chuetsu-Oki Earthquake Experience              | Tsutomu Honma, Go Urakawa, Munenari Inoguchi, Norihiro Tonosaki, and Haruo Hayashi   | JDR Vol.5 No.1, pp. 98-107  | 2010.2 | 国内 |
| Geography Network for Sharing Geospatial Information in Disaster Management                                | Yuji Nawa, Go Urakawa, Hiro Ikemi, Ryota Hamamoto, and Haruo Hayashi   | JDR Vol.5 No.1, pp. 108-116 | 2010.2 | 国内 |

マスコミ等における報道・掲載  
無し

(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

なし

3) 仕様・標準等の策定

なし

### (3) 平成22年度業務計画案

- 1) 各研究チームの成果を研究者間および九都県市の防災担当実務者と共有するために「九都県市首都直下地震対策研究協議会」を原則毎月開催する。
- 2) 「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」という4つのステップで構成される「能動的な学習」の実践方法の開発と普及のため、各種研修・訓練事例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と教材化を行う。
- 3) 大都市大震災軽減化特別プロジェクトの研究成果を活かして、研究者の情報交換と研究支援を行う地震ハザードプラットフォームに安政江戸地震の被害想定を追加する。また、災害対応実務者の訓練を行う災害対応シミュレータの首都圏直下版に業務フロー明示型のマニュアル参照機能を追加する。
- 4) 収集分析された研修・訓練システムに関する知見を研究者間で広く共有できるよう、情報発信用ホームページを更新する。
- 5) 研究成果を Journal of Disaster Research の特集号として英文で刊行する。
- 6) 首都圏の防災担当実務者及び研究者を対象として研究成果報告会を開催する。