

3.3.5 自治体防災担当職員向け研修プログラムの開発

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

災害時の対応はもとより、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。本研究の総括班としての機能を有する本研究課題では、能動的な学習の枠組みに従って、個別の研究成果を統合し、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。

(b) 平成 22 年度業務目的

災害対応従事者の能力向上に必要となる以下の研修プログラムを開発する。

- 1) リアルタイム地震被害推定システムの実践的活用
- 2) 災害対策本部における状況認識統一のための情報処理
- 3) 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
- 4) 被災者生活再建支援に関する業務フロー及び業務量推定

(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	教授	林 春男	
静岡大学防災総合センター	准教授	林 能成	
京都大学生存基盤科学研究ユニット	特定助教	浦川 豪	
富士常葉大学大学院環境防災研究科	准教授	木村玲欧	
新潟大学災害復興科学センター	助教	井ノ口宗成	

(2) 平成 22 年度の成果

(a) 業務の要約

平成 22 年度は災害対応従事者の能力向上に必要となる以下の研修プログラムを開発した。

- 1) リアルタイム地震被害推定システムの実践的活用
- 2) 災害対策本部における状況認識統一のための情報処理
- 3) 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
- 4) 被災者生活再建支援に関する業務フロー及び業務量推定

(b) 業務の成果

1) リアルタイム地震被害推定システムの実践的活用

災害対応従事者は初動段階の限られた情報から、災害の全体像と今後の時間的发展について可能な限り正確な見通しをもつことが望まれる。近年、首都圏などで整備が進められている高密度観測網は、災害直後の「予測」の質や精度を飛躍的に向上させる

データとなりうる。図1は Me-so ネットで収録された 2009 年 11 月 14 日に発生した地震の震度（相当値）分布である。図中の星が震源を示し、多数ある丸印が観測点での揺れの強さを示す。

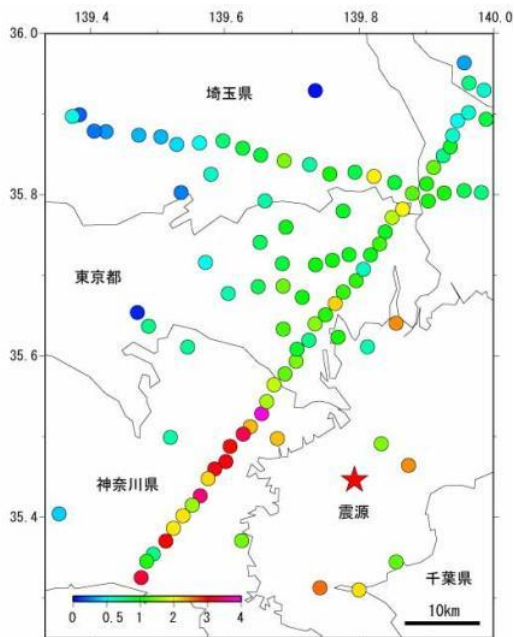


図1 Me-so ネットで観測された首都圏の精密震度分布（東京大学地震研究所・酒井慎一准教授提供）

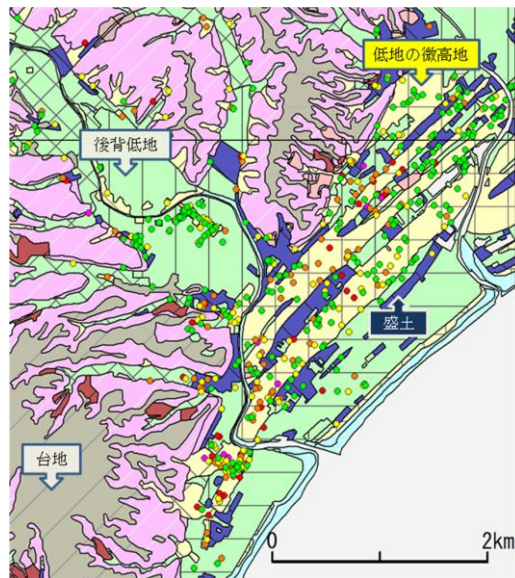
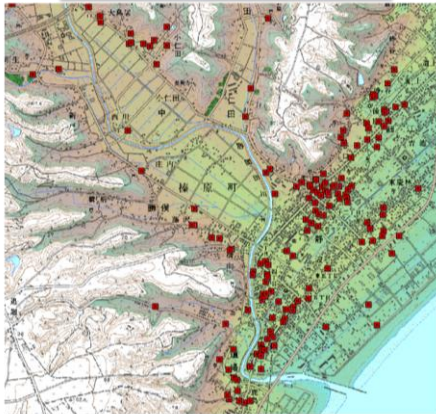


図2 2009年駿河湾の地震における静岡県牧之原市内の震度分布

この図が示すように地盤条件を反映した揺れの強さとなり、必ずしも震源を中心とした同心円状の震度分布とはならないことがわかる。実測値として揺れの強さを把握することはきわめて重要である。

そこで本年度の研究では直下型地震の一例として 2009 年に起きた駿河湾の地震をとりあげ、その地域的揺れの分布の違いを密度の高いアンケート震度から類推し、被害状況を推定することが可能かの思考実験を進めた。図2は林・他(2010)¹⁾で求められた、駿河湾の地震における震度分布である。背景の図は国土地理院による土地利用条件図である。この図からわかるように、この地震では後背低地でのゆれは必ずしも強くなく、一般には地震に強いとされる海岸沿いの砂州上の方でゆれが大きくなっている。これを反映して被害も砂州上に集中して見られる(図3)。この地域は昭和19年12月の東南海地震で大きな被害をこうむっているが、そのときには軟弱地盤である後背湿地への被害集中が記録されている。このように地震動の特性には、地盤条件のみならず、震源での放射特性も大きく影響していることがわかる。従来の震源情報と、標準的な地盤増幅特性などから揺れや被害の様相を推定することは、かなり困難であることを示している。実際の観測データにもとづく揺れの把握とその活用がきわめて重要であることが明らかになった。

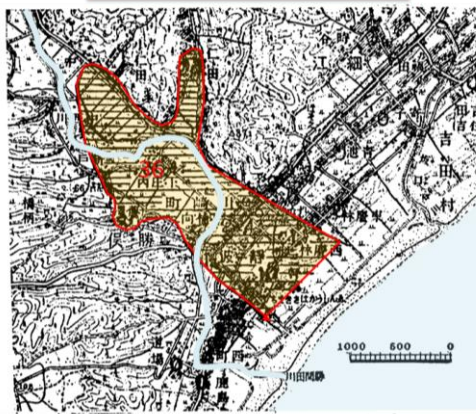
2009年駿河湾の地震



り災証明発行箇所(牧之原市役所提供)

- ・牧之原台地の縁にそって被害が発生している。
- ・埋没谷の中心では被害は発生していない。

1944年東南海地震



大庭(1957)

- ・ここでは幅1kmばかりの直線状の勝間田川低地の延長部分だけに限って住家全壊31棟、半壊48棟の被害が分布している。
- ・これをわずかにはずれた牧之原台地前面では被害はほとんど皆無である。

図3 牧之原市における2009年駿河湾の地震と1944年東南海地震の被害範囲比較

2) 災害対策本部における状況認識統一のための情報処理

災害対策本部会議において報告される情報の形式は、文章や表形式で整理されるのが一般的である。各自治体では被害情報収集や各関連機関への報告様式は統一されている場合が多いが、本部会議において報告される情報の様式は様々である。浦川ら(2008)は、「平成19年新潟県中越沖地震」発生後、新潟県知事の要請を受け新潟県災害対策本部地図作成班を産官学民で結成し、発災後から約一ヶ月間、GISを用い139種類の地図を作成し、災害対応における実務者間の状況認識統一を支援した^{2) 3)}。ここでは、災害対策本部における地図活用の有用性に着目し、地図を作成するために事前に検討すべきこと、現場での適用、応用等利用する方法を考慮した情報処理手法を確立し、災害対策本部の実務者間、各関連機関との状況認識統一を支援することを目指した。

災害発生時の災害対策本部において必要な地図を作成することは、必要な地図が何なのかを検討し、地図を作成する情報集約、情報処理を行う必要があるため、これまでは主に紙の白地図に被害情報等を書き込む地図が現場では作成されてきたと考えられる。地図は、白地図に利用目的に即して任意の情報を重ね合わせて作成される。この地図を主題図と呼ぶ。図4に主題図の作成プロセスを示す。観光マップ、地域の安全・安心マップ、ハザードマップも目的を持った地図であり、主題図と呼ぶことができる。主題図は、利用者の目的を達成するために有効な情報となり、主に紙媒体、デジタル地図の2つの形式で作成、利用される。これらの主題図を作成するために、紙地図を利用する場合は、人がアナログ処理を行う。デジタルデータを利用する場合は、GIS等の空間情報技術を利用して情報処理を行う。これまでの災害対応では、紙の白地図を利用したアナログ処理の地図が作成され、情報量が多くなると新しい白地図を利用し地図が再作成されていたと考えられる。そこで作成された地図は、発災直後からの人的、物的な被害情報、その後避難所の位置等の情報が記述されるが、収集した様々な種類の情報が大量に重ね合わされた地図となり、ど

ここで被害が多く発生しているのかは分かるが、前述の目的を達成するために作成する主題図となっていない場合が多い。また、災害の規模が小規模の場合は、紙地図による情報処理で困らない場合もあるが、特に災害による住民への影響が長期化する場合は、時々刻々と被害の状況、対応状況が変化するとともに、その後の復旧、復興に関する災害対応業務の種類、量も増加する。その場合は、デジタル化した情報をもとに変化する状況を可視化し、更新していくことを必要不可欠となる。





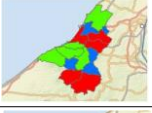

処理モデル	入力データ1	入力データ2	出力データ(レイヤ)	利用例	
XYポイント作成	緯度	経度	属性		震源位置
	30. 1	143. 21	A		
	31. 8	143. 37	B		
	30. 4	149. 53	C		
アドレスマッチング	住所	属性		道路等の被害箇所や避難所の位置作成	
	〇〇市〇〇町1丁目	A			
	〇〇市〇〇町2丁目	B			
	〇〇市〇〇町3丁目	C			
ポリゴン集計				建物被害の集計	
属性結合	接続キー	属性		避難所の避難者数推移、上水道の復旧状況の推移	
	1	A			
	2	B			
	3	C			

図 4 主題図作成のための標準的な空間情報処理モデルの構築

デジタル化したテキスト情報等を用いて効率良く主題図を作成、更新するために GIS を利用する。GIS では、主題図を構成する地物要素のそれぞれをレイヤと呼ぶ。レイヤは GIS を利用し空間情報処理を行う基本的な単位となり、主題図はレイヤの集合として表現することができる。レイヤは、点、線、面の図形と、図形と関連した記述情報（属性情報）とで作成される。図形情報と属性情報の型を標準的な仕様としたものをデータセットと呼ぶ。効率良く主題図を作成するためには、データセットを構築することが最も重要となる。また、レイヤを作成する場合は、直接形状と属性情報を入力する場合と点から面へ集計する等の空間的な情報処理が必要な場合の2つの処理パターンが存在する。空間的な情報処理のパターンを標準化することも重要となる。さらに、災害対応に利用する主題図を考慮すると、平常時から存在する地物（避難所、緊急輸送道路等）と災害発生後にはじめて発生する現象（被害箇所、関連機関の対応状況等）、地物（応急仮設住宅、仮設トイレ等）を考慮しなければならない。

主題図作成のための空間的な情報処理モデルを構築した。災害対策本部で必要となる情報には静的情報と動的情報が存在し、作成するレイヤに応じて必要な情報処理を実行することが必要となるが、各レイヤに毎回その情報処理手法を考え、実行するのでは迅速な主題図作成は不可能であるとともに、GIS の情報処理機能を把握していない実務者は処理できないことは言うまでも無い。ここでは、災害対応に必要と考えられる主題図及び構成するレイヤを作成するために必要な空間的な情報処理を検討し、標準的な情報処理モデルを確立した。図 4 に示すように、「①XYポイント作成」、「②アドレスマッチング」、「③ポリゴン集計」、「④属性結合」の4つの空間処理モデルを用い必要となるレイヤを作成する

ことができる。静的情報の情報処理は②、③、④となり（③は動的情報として作成した情報を最終的には静的情報となる行政界等で集計することとなる。）、動的情報処理は①、②となる。①XYポイント作成は、1つのレイヤ（震源位置）に限定された情報処理となり、気象庁から報告される緯度・経度情報を入力し、点データを作成する。②アドレスマッチングは、災害発生後に構造物被害等の被害箇所を新規に作成する場合や避難所の位置等の静的情報を新規に作成する場合に住所情報を入力し、点データを作成する。③ポリゴン集計は、建物被害の町丁目別集計等最小単位の点データを利用し、面に含まれる点データを必要な項目で集計し、面データを作成する。全壊、大規模半壊、半壊、一部損壊、無被害の被害種別ごとの建物被害認定調査結果の面的集計等に用いることができる。④属性結合は、避難所の避難者数推移、上水道の復旧状況の推移等、時間経緯で更新されるレイヤを作成するための処理である。事前に作成したフィーチャーに更新した属性情報を必要に応じて結合させ、点データ、面データを更新する。静的情報と動的情報を考慮した、災害対策本部における状況認識統一を支援する空間的な情報処理手法を構築することができた。

3) 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

a) 災害エスノグラフィー手法を用いることの意味

地方自治体などの行政などにおける災害対応従事者は、災害時において、情報収集や伝達、意志決定や指示、他部門や関係機関との調整等の業務を、平常時とは全く異なる状況の中で迅速かつ的確に行う必要に迫られる。また行政においては、2～3年単位で発生する人事異動があり、災害対応部局に所属している期間において実際の災害対応を経験する機会が少ないことなどから、日常業務の中で災害対応に必要な知見や教訓を継承することが必要となる。しかし、実際の災害対応事例を収集すると、対応者の能力や経験で処理している事例も多く、対応によって生まれた知見・教訓についても対応者の内部に暗黙知のまま留まっていて、引き継ぎなどで次の担当者に継承されていることも少ない。

災害エスノグラフィー手法は、災害対応従事者を対象としたインタビューの実施を通じて、実際の災害対応で得られた知見や教訓、暗黙知を体系的に整理し、対応の記録として取りまとめていく手法である。インタビューでは、災害対応従事者の経験を自由に話してもらうことを重視し、話の途上では一切話を妨げない、質問をしないこととしている。得られた発言は、言葉を変えことなくそのまま文章化され、体系的に整理することにより災害エスノグラフィー手法によるマニュアル・教材として取りまとめられる。なお、このマニュアル・教材は、特に災害対応の現場でしか解らない勘どころやコツ、ポイントなどの暗黙知の情報が文章化されるところに、その意義があるものとなっている。⁴⁾

b) 日本水道協会中部地方支部における災害応援マニュアル策定

本研究においては、地方自治体における中核的な災害対応の1つである「災害時の水道業務」を具体的な災害対応として焦点をあて、危機対応の事実上の世界標準となっているICS（Incident Command System）の考え方をもとに、災害時の水道業務および応援・受援マニュアルを、自治体職員とともに災害エスノグラフィー手法を通して策定した。対象地域・自治体は、2004年新潟県中越地震、2007年能登半島地震、2007年新潟県中越沖地震による実際の災害対応経験のある日本水道協会中部地方支部（新潟県、長野県、富山県、

石川県、福井県、岐阜県、静岡県、三重県、愛知県における水道事業者)とした。

c) 災害エスノグラフィーによる暗黙知の形式知化

災害エスノグラフィー調査においては、2004年新潟県中越地震、2007年能登半島地震、2007年新潟県中越沖地震における、長岡市、輪島市、柏崎市の水道事業者の災害対応事例をとりあげた。図5は災害エスノグラフィー調査による事例収集の様子(写真は新潟県柏崎市における新潟県中越沖地震での対応に関するヒアリング)である。

インタビューを分析する中で、災害対応教訓の共通点をあげていくと、1)水道事業者独自に災害対策本部を設置している、2)市の災害対策本部に局長が参加するため、水道事業者の災害対策本部に局長(トップとしての意思決定者)が不在である、3)作業は一日単位で動いている、4)地元水道事業者の役割は「応急給水・復旧計画づくり」である、5)地図・カーナビなど地理情報をもとにした資料が必要であり、管路図の他、応援自治体のための地図・カーナビが必要である、6)応援は不可欠である、7)給水については給水拠点方式(重要施設等への加圧給水車、避難所等へのバルーン水槽)が一般化している、8)復旧は応援自治体に地区割りをして対応してもらう、9)復旧は原則まる投げの状態になってしまい進捗状況がわからなかった、10)対応当初は災害査定という業務の存在に考えが及ばなかった、11)災害査定に必要な漏水状況を示す写真などの収集が不十分であった、などの教訓を収集することができた。

またヒアリングをもとに、被災現場において5つの基本業務があることが明らかになった。1つめは「被災者とのコミュニケーション」である。被災者の要望・苦情を収集し、復旧見込みなどを広報するものであり、ここに対応者は困難を感じていた。2つめは「応急給水」、3つめは「応急復旧(漏水調査・復旧工事監督)」であり、これらは対応(事案処理)そのものよりも「情報作戦」「資源管理」「庶務財務」に課題が多く残されていることがわかった。4つめは「被害査定」であり、本来はこの業務は応急復旧の1つであるが、本業務の業務量・全体業務に占める割合は時間経過とともに増大していき、対応として独立させる必要があることがわかった。5つめは「資源管理」であり、応援・受援においては各水道事業者が扱う資源の管理に課題があったことがわかった。



図5 災害エスノグラフィー調査による事例収集のようす

(d) 災害エスノグラフィーの成果をもとにした災害対応業務フローの策定

現地ヒアリングの結果を踏まえ、並行して進めていた既存マニュアルの分析に基づき、支部長都市から参画者を得て、4回の参画型検討会を実施した。検討会はグループ討議を中心に、Magical 7やWBS (Work Breakdown Structure) といった業務分析手法を用い、災害対応業務フローを策定し、策定結果を「中部地方支部災害応援マニュアル」としてとりまとめた。図6の左写真は、災害エスノグラフィーをもとにした検討会の様子、図6の右は策定された災害対応業務フローをもとにしたマニュアル（中部地方支部災害応援マニュアル）の一部である。このマニュアルにより、災害時には、1）開始（立ち上げ）、2）状況把握、3）活動計画作成、4）体制確立、5）資源調達（2～5がPlan（計画）、6）活動実施、7）報告共有（6・7がDo（実施）、8）評価（Check（評価）、9）完了・撤収という仕事の順序があるが、これらについてもWBSすることで業務の全体像および作業のまとまり・流れを明示することができた。



業務区分名	ID	責任者	業務レベル1			業務レベル2			業務レベル3		
			ID	担当主体	仕事内容	ID	担当主体	仕事内容	ID	担当主体	仕事内容
水運給水対策本部	1-1	水運給水対策本部長	1-1-1	水運給水対策本部長	は 応援本部長に権限を要請する						
水運給水対策本部	1-2	応援本部長	1-2-1	応援本部長	は 活動体制を確立する	1-2-1-1	応援本部長	は 応急復旧部長に急復旧部の体制の確立を指示する			
水運給水対策本部	1-2	応援本部長	1-2-1	応援本部長	は 活動体制を確立する	1-2-1-2	応援本部長	は 応急給水部長に急給水部の体制の確立を指示する			
水運給水対策本部	1-2	応援本部長	1-2-1	応援本部長	は 活動体制を確立する	1-2-1-3	応援本部長	は 本部事務局の体制を確立する	1-2-1-3-1	応援本部長	は 応援都市の応援体制を把握する
水運給水対策本部	1-2	応援本部長	1-2-1	応援本部長	は 活動体制を確立する	1-2-1-3	応援本部長	は 本部事務局の体制を確立する	1-2-1-3-2	応援本部長	は 「地方支部長」「被災支部長」「被災事業体」と本部事務局の体制を協議する

図6 災害エスノグラフィーをもとにした検討会の様子（左）および策定された災害対応業務フローをもとにしたマニュアル（右）

4) 被災者生活再建支援に関する業務フロー及び業務量推定

平成22年度では、2007年新潟県中越沖地震の被災市である柏崎市を対象として、被災者生活再建支援に関わる各業務の業務量実態を分析した。これまでの活動の中で、柏崎市の復興支援室を中心として、被災者台帳を構築し、被災者の生活再建の状況を把握した上で、効果的な生活再建支援の業務運用を実現してきた。これらの記録をもととして、業務の運用実態を「業務量」の観点から明らかにすることとした。

まず、被災者台帳を核に位置づけた上で実態が記録された業務として「①応急危険度判定」「②建物被害認定調査（外観調査）」「③再調査（内観調査）」「④被害認定調査データベース構築」「⑤り災証明発給」「⑥生活再建相談窓口」「⑦被災者認定の見直し」「⑧県制度支援金の支給」「⑨国制度支援金の支給」「⑩義援金の支給」「⑪応急住宅修理制度の適用」「⑫仮設住宅入退居支援」「⑬仮設住宅入居者への住まいの再建支援」「⑭復興公営住宅への入居支援」の14業務を分析の対象とした。これらの業務に対して、日単位での発生業務量を抽出し、それらを時系列で分析することで業務量の振る舞い方を明らかとした。

業務量の振る舞い方を分析するにあたり「業務の実施期間の幅」「業務量のピーク発生回数」の2つの視点を設定した。「業務の実施期間の幅」については、1ヶ月未満の業務を「短期」、1ヶ月以上の業務を「長期」と定義し、14業務を分類した。「業務量のピーク発

生回数」については、単数回／複数回の２種類に分類した。この２つの視点から 14 業務のそれぞれの振る舞い方を分析し、表 1 の結果を得た。

表 1 業務実施期間およびピークに着目した業務の分類

ピークの回数		単数回	複数回 (対象範囲が見直された)
継続期間			
短期 (1ヶ月未満)		応急危険度判定 建物被害認定調査(外観調査) 建物被害認定調査データベース構築 復興公営住宅への入居支援	
長期 (1ヶ月以上)	終了期限がある	応急住宅修理制度の適用 仮設住宅入退居支援 仮設住宅入居者への住まいの再建支援	県制度支援金の支給 国制度支援金の支給 義援金の支給
	終了期限がない	再調査(内観調査) り災証明発給 生活再建相談窓口対応	被災者認定の見直し

表 1 の結果に基づくと、それぞれの業務の性質に基づいた業務対応のあり方を検討することが可能となる。業務の実施期間が短気である場合は資源の集中投入が求められ、長期である場合は継続性を確保できる体制整備が求められるとともに終了期限の明確化が求められる。また、ピーク回数が単数回である場合は体制管理のみで良いが、複数回の場合には何かしらの支援基準の変更がなされていることが起因となっているため、統一的な基準の早期整備と基準変更によって発生する業務量を対象者数から推定し、業務運用から見た実現性を検討する必要があるといえる。

表 1 に示したそれぞれの種類において、代表的な業務の振る舞い方を図 7 に示す。この図からも明らかのように、非常に長期にわたる業務もあり、それらへの対応方針および体制整備は非常に重要な課題であるといえる。

本年度では最終成果として、上記で示した分析結果をとりまとめ、表 2 に示す業務量推定モデル構築のための基礎情報一覧表を作成した。この表をもとに、本年度末時点では最も簡単な分布モデルとしての三角分布を活用した推定モデルは可能となっている。

表 2 業務の特徴を表す業務量および業務実施日数に関する情報一覧表

業務名	総業務量 (件)	業務実施総日数 (日)	業務開始日 (日目)	業務終了日 (日目)	平均業務量 (件/日)	ピーク時業務量 (件/日)	ピーク量発生日 (日目)
応急危険度判定	32,090	8	1	8	4,011	7,433	5
建物被害認定調査(外観調査)	58,828	24	2	26	2,451	3,959	18
再調査(内観調査)	7,942	341	34	625	23	269	69
建物被害認定調査データベース構築	59,158	25	8	32	2,366	3,990	25
り災証明発給	60,158	586	33	858	102	1,314	51
生活再建相談窓口	19,332	614	17	856	31	220	73
被災者認定の見直し	628	166	100	738	3	36	155
県制度支援金の支給	5,729	474	33	793	12	136	73
国制度支援金の支給	3,512	522	33	850	6	74	190
義援金の支給	34,637	145	89	478	238	5,489	312
応急住宅修理制度の適用	3,498	118	33	166	29	177	86
仮設住宅入退居支援	1,988	421	29	757	4	327	32
仮設住宅入居者への住まいの再建支援	6,558	382	223	824	17	403	275
復興公営住宅への入居支援	177	7	768	778	25	60	778

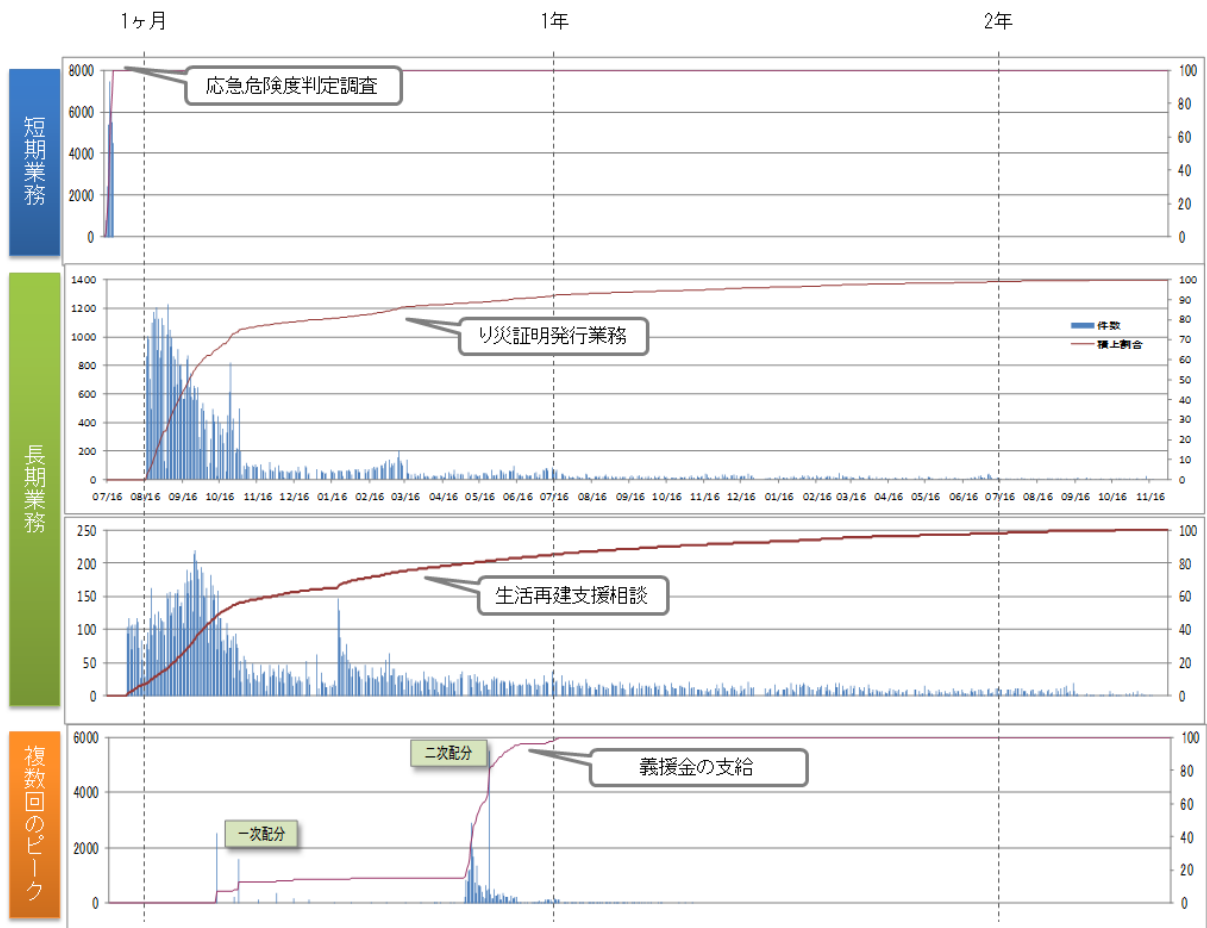


図7 生活再建支援に関わる業務の日単位での振る舞い

(c) 結論ならびに今後の課題

- 1) リアルタイム被害予測システムの高精度アウトプットのためには、正確で高密度な地震観測データの活用が不可欠である。今後は首都圏における実際に記録された強震動観測データを活用した予測システムの活用高度化方策についての検討を進める。
- 2) 主題図を活用し、災害対策本部の実務者間、各関連機関との状況認識統一を支援することを目的とした空間的な情報処理手法を構築することができた。今後は、訓練での利用による主題図の発展・更新、平常時での利用を検討する。
- 3) 本研究では「災害時の水道業務」に焦点をあて、災害エスノグラフィーを通して災害対応業務フローおよびマニュアルを策定し、本手法の有効性を確認した。今後はこの手法を、別の災害対応業務にもあてはめながら災害対応業務フローの体系化を目指していきたい。
- 4) 本年度では、業務量推定モデル構築のための基礎情報一覧表を作成した。この表を活用することで三角分布に基づく推定モデルは可能となった。今後は日単位の業務量データを基に多次元の分布モデルを適用することで、業務量推定モデルの精緻化を図る必要がある。

(d) 引用文献

- 1) 林能成, 鈴木雄大: 2009年駿河湾の地震における被害の拡大・抑止要因, 日本地震学会講演予稿集, B21-01, 2010.
- 2) 浦川豪他: 2007年新潟県中越沖地震発生後の新潟県災害対策本部における状況認識の

統一，地域安全学会論文報告集，No.10，pp.127-134，2008.

- 3) 京都大学防災研究所巨大災害研究センター，新潟大学災害復興科学センター，GK Kyoto：Emergency Mapping Center REPORT 新潟県中越沖地震震災対応における地図作成班の活動，2009.
- 4) 林春男・重川希志依：災害エスノグラフィーから災害エスノロジーへ，地域安全学会論文集 No7，pp.376-379，1997.

(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	国際・国内の別
2009年駿河湾の地震における被害の拡大・抑止要因（口頭）	林 能成	日本地震学会秋季大会（広島国際会議場）	2010年10月29日	国内

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	国際・国内の別
災害対策本部における状況認識統一のための主題図作成支援ツールの開発	浦川 豪	地域安全学会論文集（電子ジャーナル論文）	平成23年3月	国内
被災者台帳に基づく包括的な被災者生活再建支援業務の実態分析－2007年新潟県中越沖地震における柏崎市を事例として－	井ノ口 宗成・田村 圭子・林 春男	地域安全学会論文集，No.13	平成22年11月	国内
災害時の効果的な「状況認識の統一」の実現を目指した行政職員のGISリテラシー向上の試み	井ノ口 宗成・田村 圭子・木村 玲欧・林 春男	第13回日本地震工学会論文集	平成22年11月	国内

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	国際・国内の別
日水協中部支部／共通の災害応援マニュアル整備／発生から撤収までを8グループに分類・整理・階層化	木村玲欧	日本水道新聞	平成23年2月21日	国内

(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23年度業務計画案

以下の研修プログラムの開発を通して、災害対応従事者の能力開発を行う防災・減災教育システムを確立する。

- i) 効果的な問題構造解明・問題認識統一のためのワークショップ手法
- ii) 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
- iii) 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
- iv) 被災者生活再建支援に関する業務量算定手法