

## 第 23 回地域安全学会研究発表会（秋季）報告

- (1) 査読論文 pp. 1-18
- (2) 一般論文 pp. 19-29
- (3) 論文賞・論文奨励賞審査報告 p. 30

第 23 回（2008 年度）地域安全学会研究発表会が、2008 年 11 月 13 日（木）～11 月 15 日（土）の 3 日間、静岡県地震防災センターにおいて開催され、査読論文の発表の他、一般論文ではポスター発表が実施されました。また、論文賞ならびに論文奨励賞の審査の結果、論文賞 1 編、論文奨励賞 2 編が選考されました。ここでは、これらの論文の発表概要を報告します。

全面的なご協力をいただいた静岡県総務部防災局、ならびに（財）静岡総合研究機構防災情報研究所に深く感謝します。

**(1) 査読論文 第 1 日目：11 月 13 日（木）～第 3 日目：11 月 15 日（土）**

**第 1 日目：11 月 13 日（木）第 1～3 セッション 12:05～16:55**

**■第 1 セッション 12:05～13:35**

- (1) 「マルチエージェントシミュレーションを用いた地震災害時多数傷病者搬送活動のモデル化に関する研究 - 2007 年新潟県中越沖地震時の傷病者搬送活動を考慮した事例 - 」

(荒木康弘：神戸大学)

2007 年中越沖地震での傷病者搬送に関する各エージェントの活動、被害の影響等についての調査に基づき、地震災害時の各エージェントの行動則のモデル化を行い、当該モデルを用いたシミュレーションにより搬送方法の最適化に関する考察を行った。

Q：司会：災害時は傷病者の他にも既存の入院患者等が医療機関の被災により他機関への搬送を要するケースも発生する。そうした搬送需要は考慮しているか。

A：今回はそこまで考慮していないが、今後の課題としたい。

Q：田中（富士常葉大学）：目的に Preventable Deaths を防ぐことが謳われているが、それが結論にどう繋がっているのか。

A：本研究では、全ての重症患者を制限時間内に必要な医療機関に搬送すること（Preventable Deaths=0）を目指し最適な方法論を見出すための評価を行ったものである。

- (2) 「脆弱性指数を用いたライフライン網の地震時脆弱性評価 ～上水道配水管網への適用～」

(能島暢呂：岐阜大学)

本論文は、阪神・淡路大震災で特に大きな被害が生じた地下埋設管を対象に、その後の地震対

策の評価を目的としライフライン施設側の地震脆弱性の改善度合いを評価する指標として脆弱性指数を定義し、その簡易評価法を提案するとともに、上水道システムを全国の現状と経年変化の状況について比較・考察したものである。

Q：立木（同志社大学）：地震被害想定では、施設量、脆弱性、ハザードの3要素を考慮する、とされているが、簡略手法では外力を固定している。これにハザードを加えれば被害量や復旧時間等も評価できるのではないか。

A：まさに指摘の通りであるが、今回は被害予測ではなく、実用的な簡易な手法で脆弱性を評価し相対比較を行うことを目的としている。

### (3)「市街地における延焼危険性の増加要因に関する研究」 (木村雄介：筑波大学ほか)

本研究は、東京都を対象とし、市街地特性に関する各種データから市街地の延焼危険性に影響を与えている要因を把握し、今後、市街地の延焼危険性を低減させていくための対策の方向性について提案を行ったものである。

Q：加藤（東京大学）：不燃領域率は燃えるのを食い止めるための指標で、セミグロス CVF は燃えやすさの指標である。延焼危険性増加を抑止するのであれば、セミグロス CVF についても分析した方が良いのではないか。多摩地区は良好な一戸建てが多く耐火建築物を増やすということより密度のコントロールにより燃えやすさを低減するなど別の方策を考え他方がよいのではないか。

A：多摩地区においては、準防火地域の指定により耐火建築物を増やすことと合わせ他の施策も行っていく必要があると思う。

### (4)「損失低減や総費用低減に着目した木造住宅の地震対策評価」 (長谷部裕：京都大学ほか)

本研究では、既存木造住宅の地震リスクと耐震補強や維持管理による被害低減効果を住民自らが認識でき、地震対策の取捨選択が可能となるような方法論を構築することを目的とし、対策による地震損失低減とライフサイクルコストの低減に着目し、耐力補強を有効かつ経済的に実施しうる方法・時期・費用等の検討を行った。

Q：大西（神戸大学）：新築と築何十年の住宅にあまり違いが無いというのは意外だ。築年代によって耐震性能が異なるのではないか。

A：このモデルでは構法による違いは考慮していない。経年劣化による変形性能の違いのみを考えている。

Q：大西（神戸大学）：被害軽減効果の中で人的被害についてはどう考えているのか。

A：人的被害については、今は考慮していないが今後の課題としたい。

### (5)「埼玉県の自主防犯活動に関する二次的データ分析」 (菅田寛：都市防犯研究センター)

全国の都道府県別の自主防犯団体数のデータに基づき主な研究対象とした埼玉県の位置づけを明らかにするとともに、県内の自主防犯団体に関する非集計データを市町村別、警察署別に集計・分析し、団体の活動内容が地域性によって規定されていることを明らかにした。

Q：司会：自主防犯組織の数の現状の値は絶対評価としては、少な過ぎるのか適正なのか。

A：現状では、まだ、そうしたことを評価できるだけのデータの収集・分析のレベルに至っていない。今後の課題である。

(6) 「地震時の人体被災度計測手法の開発 - 胸部圧迫実験用ダミーの作製」

(宮野道雄:大阪市立大学ほか)

本研究は、自動車衝突実験用ダミーにヒントを得て、体内に衝撃力を計測するための加速度計や荷重による変形を計測するための変位計を装着したダミーを製作し、実験によって得られた値から人体への危害程度を評価するための手法の開発を試みたものである。

Q: 司会: 今後の課題として、胸腔内圧上昇による静脈還流への影響を考慮する、ということが挙げられているが、これはすぐに可能なことか。

A: 重要なテーマではあるが、現状ではモデルが無く難しい。その前提となる医学的なデータも無くすぐに実現することは難しい。

Q: 熊谷 (筑波大学): 衝撃力による人体損傷評価についても触れているが、それは可能か。

A: 自動車衝突安全性に関する指標を援用した検討や加速度耐性からの検討などを行っているが機序の解明にまでは至っていない。

(文責: 池田浩敬)

■ 第 2 セッション 13:45~15:15

(1) 「ライフライン事業者が想定する地震時応急復旧活動のシナリオとその相互依存関係 - 首都直下地震を想定した場合の事例分析 -」 (豊田安由美: 筑波大学ほか)

被災地におけるどこが競合するといった空間的な分析を行う必要があるのではないかという質問 (松岡 (産総研)) に対して、今後の課題であり、ヒアリングを通して明らかにしていきたいとの回答がなされた。また、計画書レベルでの検討の結果、最重要課題として想定される事項は何かという質問 (目黒 (東京大)) に対して、オープンスペースの競合が最重要と認識しているとの回答がなされた。

(2) 「平常業務をもとにした災害対応業務マニュアルの作成手法の確立に向けて - 奈良県橿原市を対象とした適用可能性の検証」 (山田雄太: 京都大学ほか)

立木 (同志社大学) より、平常時の拡大業務については数への対応、新たに必要となる拡張・創発業務については平常時業務の延長ではないので対応が難しいとの指摘がなされた。それに対して、平常時業務との類似性の指摘が本論文の主眼であり、膨大な量への対応や新たな対応については平常時業務の翻訳、拡充が不可欠であり、それについては今後の重要な研究課題と認識しているとの回答がなされた。

(3) 「実行担当者のエスノグラフィーに基づく罹災証明集中発行業務プロセスの明確化」

(小松原康弘: 京都大学ほか)

加藤 (東京大) より、ここでいうエスノグラフィーと本来一般的に定義されているエスノグラフィーとは異なるように思われるが、ここでいうエスノグラフィーの定義は何かという質問がなされた。それに対して、個々の体験者の断片的な経験を繰り返しインタビューすることにより体系化、構造化するという点が一般的なヒアリングとは異なり、これをエスノグラフィーと呼んでいる。また、村上 (山口大) の柏崎市が好事例であるとの論述に対し、客観的な根拠

を示して欲しいとの指摘に対して、他事例と比べ、処理量が多いことを挙げた。

(4) 「震災直後期における消防機関による実効性のある災害情報収集体制構築の必要性」

(杉井完治：総務省消防庁消防研究センターほか)

直後の優先判定と同様、数時間後の転戦時の意思決定も非常に重要であるとの指摘（重川（富士常葉））に対して、今回は初災直後を対象としたが、数時間後の視点も重要であるので今後の研究課題としたいとの回答がなされた。また、目黒（東大）からは、論文主旨は消防活動のトリアージであると指摘した上で、それを実現するためには、法的根拠、環境の方が重要であるとの指摘がなされた。消防活動のあり方として地方議会等で最初に追及される等、現段階ではこの点が大きな課題であるとの回答がなされた。

(5) 「首都直下地震災害の曝露指標の算出とその地域的特性に関する研究」

(鈴木進吾：京都大学ほか)

立木（同志社）より、地震の曝露指標ではなく災害時の曝露指標とした理由は何か？ハザードのほかに市街地、社会の脆弱性を加えるべきとの指摘がなされた。また、加藤（東大）より、そうなると、被害想定との差別化、被害想定に対する曝露指標の意義を改めて強化する必要があるのではないかと指摘がなされた。

(6) 「出火・延焼のリスクを考慮した広域避難計画に関する研究」

(三好孝典：筑波大学ほか)

加藤（東大）より、危険度という行政資料を広域避難計画にも活用できるという意味で、意義のある研究であるとのコメントがなされた。また、住民にとっての分かりやすさが重要ではないか、今回の精緻な方法で確かにリスクは低いが、迂回する必要があるとの結果と分かりやすさとのバランスをどう考えるかという質問がなされた。数値でリスクが表現されること、避難時の危険地域を知らせるという意味もあり、従来の単純な方法と比べメリットの方が大きいとの回答がなされた。

(文責：加藤孝明)

■ 第 3 セッション 15 : 25 ~ 16 : 55

(1) 「首都直下地震における火災被害リスク低減のための戦略的な消防力運用に関する研究 — 消防力運用方法の切替え時期と被害軽減効果の分析 —」 (田口元寿：前筑波大学大学院ほか)

首都直下地震における同時多発火災に対し、消防力を有効活用するため、局地運用から広域運用への切替え時期に着目した消防力運用モデルを構築し、シミュレーション実験により、運用切替え時期と火災被害軽減効果の関係について述べたものである。

直前セッションの研究報告で阪神大震災では最初の 14 分間は架電がなく問い合わせがほとんどだったとの結果に対して、ここでは同じ阪神を題材に検討しているが、なぜ発災から 5~20 分間に覚知が集中したことになるのか？ という質問があり、駆け込みや不明も含めて算定していると回答した。また、東京消防庁のような広いエリアを管轄する場合、局地運用の妥当性についての質問には、地域リスクにより違うとの回答があった。

(2) 「米国・英国との比較調査に基づく US&R 実働戦略に関する研究」

(吉村晶子：防災科学技術研究所地震防災フロンティア研究センターほか)

米国および英国の探索救助活動 (US&R) 体制を取り上げて実働戦略の特徴を示すとともに、日本の緊急援助隊、DMAT と比較考察し、我が国が US&R を導入する場合の課題を示した研究である。

米国で多くの熱意ある活動が展開される背景となる環境について質問があり、財源の確保が重要であるとの回答があった。また、英国の消防救助の訓練と医療チームの連携について日本とはパラメディックチームの権限が大きく違うことに関する議論があった。

(3) 「重点密集市街地を抱える基礎自治体における地理空間データ整備の現状に関する分析」

(阪田知彦：国土交通省国土技術政策総合研究所ほか)

重点密集市街地を持つ自治体で延焼シミュレーションのインプットデータの入手可能性適用に必要な建物形状データの入手可能な面積は、密集市街地に限れば約 50% 以上ある事を全国調査から示した研究である。

今後、体系的に防災に活用可能なデータ整備を促進するためにはどのような政策を重視するかについても研究を進めるべきとの意見が出た。また、重点地域に限れば、GIS 化はそれほど困難な状況ではないことについて議論があった。

(4) 「東海地震注意情報発令時におけるターミナル駅乗換え通路の群集シミュレーション」

(崔青林：名古屋工業大学大学院ほか)

東海地震注意情報発表時に拠点駅での大混雑に備えて、歩行者エージェントモデルと、JR 名古屋駅北通路を模した櫛型回廊空間モデルを作成し、シミュレーションを通じて通路内の群集密度の空間分布とその変化プロセスを分析した研究である。リスクレベルの分析において密度があがれば単純に群集なだれの発生危険性があがるという前提で評価しているが、実際には密度が 10 人/m<sup>2</sup> 以上の高密度下では、却って将棋倒しが起こりにくくなるという点を見落としているとの指摘があった。

(5) 「2007 年新潟県中越沖地震による産業部門への経済的影響 —企業の被害実態と災害対応効果」

(梶谷義雄：電力中央研究所ほか)

中越沖地震による被災企業への調査により、地域被害額、発生要因と被害額の関連性、影響や被害軽減対応の効果についての研究である。BCP を考える上で、ライフライン停止などの被害程度の違いが、産業被害額に対してどの程度大きな影響を及ぼすのかについての質問があり、今回の調査からは適切な答えが示せないとの回答であった。

(6) 「首都圏における地域防災力向上のための自立分散型拠点構築に関する調査分析」

(稲垣景子：横浜国立大学ほか)

地震時のライフライン被害に関して電力と給水機能の確保に着目し、首都圏内の庁舎建物を対象に調査し、防災性・環境性に配慮した持続可能な拠点構築の必要性を論じた研究である。ガスタービンの使用等、都市ガスの中圧管は損傷せず供給されるとの前提で行った研究であるようだが、その妥当性についての質問があり、損傷は考えていないとの回答があった。

第2日目：11月14日（金）第4～7セッション 9:05～16:55

■第4セッション 9:05～10:20

(1) 「少子高齢社会に向けた安全安心コミュニティ支援システム PiPi-che!の開発」

(村田明子：清水建設ほか)

Q 大西（神戸大）：1) 開発されたシステムは安全という面では有効であると思われるが、「安心」という面ではどうか？、2) 停電時の利用可能性は？、3) 大規模災害時の有効性は？

A：1) 近所の人との見守り合いという事で安心なコミュニティを実現するためのシステムであると考え。2) 停電時は現状では利用不可となるが、今後の課題としたい。3) 日常の安心を考えてのシステムである。

(2) 「災害対策本部の組織横断型体制と指揮調整機能に関する研究 —新潟県中越沖地震（2006）における新潟県を事例に—

(近藤民代：神戸大学ほか)

Q 塩野（長岡高専）：新潟県庁の危機対応マネジメントが改善された結果、被災者に対する支援はどのように改善されたのか

A：県庁のマネジメントが改善された事で直接、被災者支援が良くなったという事は無いが、市町村の立場からすると調整が素早く行われるようになった。

Q 牧（京大防災研）：統括調整部の機能をどのように理解しているのか、ICSで言う Planning か？

A：実際の業務の調整であり、ICSで言うところの Planning では無いと考えている。

(3) 「マルチエージェントモデルによる介護保険施設における火災時の避難誘導に関する研究」

(鎌田智之：前筑波大ほか)

Q 大西（神戸大）：判断能力に問題がある人についてもマルチエージェントモデルでシミュレーション可能なのか？

A：本モデルは空間認知が可能な人を対象としている。

Q 牧（京大防災研）：空間のポテンシャルモデルは安全な建物の設計にも利用可能か？

A：現在は考えていない。

(4) 「老朽住宅の耐震改修促進に向けた補助的施策の実態と懲罰的施策導入の提案 —借家対策と税の重課税措置の可能性について—

(紅谷昇平：人と防災未来センター)

Q 関沢（東京大学）：死ぬ確率としては非常に低い災害リスクについて懲罰的な対策を実施するのは問題では？

A：インセンティブと懲罰的対策を組み合わせた総合的な対策を実施する必要があると考えているが、実施可能なのに実行しない人については懲罰的な対策も必要であると考え。

(5) 「災害被害を軽減する国民運動をめざす地方自治体の耐震化誘導事業に関する考察」

(川端寛文：愛知県庁ほか)

Q 翠川（東工大）：ローラー作成の効果について定量的な数字を教えてください。

A：区長が主体となった場合には50%、市が主体となった場合には30%の人が耐震診断を受ける。今後、こういった動きを如何に耐震改修につなげていくかが課題。

Q 小澤（静岡県）：実施する上でのコツ・ポイントは？

A：TQM的な対応が重要。

（文責：牧 紀男）

## ■第5セッション 10：30～12：00

### (1) 「神戸市復興計画策定過程の評価と考察」 (太田敏一：神戸市みなと総局ほか)

Q：(神戸大 大西) 例えば都市計画では黒地地区をめぐる議論があったが、復興計画と都市計画とはどのように位置づけられたのか。

A：都市計画など市長の命を受けて色んな部局で個別に計画が進められたものがある。それらを汲み上げた形で復興計画が作られた。

Q：(同志社大 立木) ガイドラインの内容の項目で、予想外の窓のところにチェックをつけているのはなぜか。

A：予想通りの効果に加えて、当初からイメージしていた以上の成果が現れたことからである。

### (2) 「総合的な復興評価のあり方に関する検討 — 阪神・淡路大震災と新潟県中越地震の復興検証 —」 (牧紀男：京都大学防災研究所ほか)

Q：(東京大 目黒) 山古志で24人しか住んでいないところで再建に500億円程度投資された。今後各地で過疎化が進む中で、同じようなことが起こるかもしれない。復興にかかる評価を誰がしていくのか。税金を投入したということであれば、国民全体で評価するのか。

A：長岡市に統合されたので長岡市民ということになると思う。

Q：(東京大 目黒) 今後のためにどうやればよいかということも含めて研究を進めていくことを期待する。

### (3) 「建物被害認定自己診断システムの提案 — 自己診断—自己申告モデルの構築にむけて—」 (田中聡：富士常葉大学)

Q：(神戸大 大西) 首都直下地震などの場合、共同住宅が被災すると一棟単位とするのか個別とするのかなどマネジメントの問題が生じる。こうした場合にはどう対応するのか

A：集合住宅の問題は中越や能登ではなかった。集合住宅については現在別のプロジェクトで検討中である。

Q：(同志社大 立木) 自己申告を施行して申告者は納得したのか、あるいは処理のスピードが上がったのかといった定量的結果は出ているのか。

A：今後の検討課題としたい。

### (4) 「開発途上国の災害復興に対する国際支援事例研究 (1) — インドネシアの津波・地震災害復興に関する考察 —」 (阪本真由美：京都大学大学院ほか)

Q : (京都大 牧) 自助努力が望ましいということは、国際支援しなくても構わないと考えて良いということか。

A : 援助がなければ居住制限の禁止が守られたとは考えるが、支援が全てなかったとまでは言えない。自助を促す支援が必要だと思う。

Q : (同志社大 立木) 自助努力というよりは、コミュニティが持つソーシャル・キャピタルに着目し、そこに支援する努力が大事だと思う。

A : その通りで、アチェではコミュニティは村長とその周辺に偏ったのだが、ジョグジャカルタではコミュニティ全体で防災が進んだ。

(5) 「被災者生活再建支援法改正過程の分析」 (重川希志依：富士常葉大学ほか)

Q : (東京海上日動火災 指田) 生活再建支援法だけでなく、地震保険加入が有効だった。地震保険制度は 50%しか掛けられない。100%にすると使い勝手が良いのだが、そうした議論はなかったのか。

A : 地震保険による自助努力は国会で議論されなかった。

Q : (防災&情報研究所 高梨) 再建支援法の改訂を中越、能登で調べたが、地震保険加入者より JA 共済加入者が多く、それでカバーされていた。また、支援法が改正された一方で、一部損壊等で不満のある被災者がいたが、支援法の見直しの過程で、一部損壊についての議論はなかったのか。

A : 一部損壊は生活再建支援法とは別の議論であると思う。

(6) 「穴水町被災者生活再建支援業務における「くらしの復興カルテ」の試み」

(高島正典：富士常葉大学ほか)

Q : (同志社大 立木) 相談回数とシートの記入量を平均値で 4 つに分類したのは、定量的に基づいたものか。あるいは特徴で以て定性的に分けたのか。

A : 相談シートに記載されている内容を関連する相談窓口で分類した。

Q : (同志社大 立木) データで出してクラスター分析でもすればさらに良かったと思う。

Q : (大西) 評価が行政目線になっていないか。事務手続きが早くなって便利になったとか被災者にとってどうだったのかを教えてください。

A : 今後の検討課題としたい。

(文責：青田良介)

■ 第 6 セッション 14 : 00 ~ 15 : 15

(1) 「石材店展示場の墓石の簡易な地震対策について」 (古川愛子：九州大学ほか)

Q(目黒：東大) : DEM 解析の中で心棒はどのようにモデル化しているか？

A : 直方体の剛体でモデル化しているので、心棒は変形しない。また心棒を差し込むスペースを作るために、墓石の棹石は直方体の組み合わせとして表現し、心棒用の隙間を作っている。

Q(庄司：筑波大) : 穴あけの手間を考えると、心棒が 1 本でも 2 本でも 3 本でもそれほど変わらないのではないか。だとすると安全性を考えて、1 本ではなくて、複数本入れたほうが良い

のではないですか？

A：穴あけの手間や心棒の価格などはそれほど問題ではなくて、現場で設置する際の困難さが一番の問題である。1本であれば、人力で対応可能だが、複数心棒の場合は、クレーンを使わなくてはならなくなり、業者さんの視点からは1本との違いは大きいということである。

(2) 「TRENDREADER (TR) を用いた災害・危機に関する言語資料体の解析にもとづく災害・危機事象の将来展開予測手法の開発 —新潟県を襲った近年の2つの地震災害を例にして—」

(佐藤翔輔：京都大学大学院ほか)

Q(廣井：東大)：将来予測の中でキーワード同士の連関を考慮して考えることはできないか？

A：本研究では自然言語処理法を用いているが、この中では言葉同士の関係を扱うことができるので今後検討してみたい。

Q(目黒：東大)：この研究成果を用いることで、防災上、今まではできなかったことで何かできるようなことはあるか？

A：災害経過の途上で、今後出てくる現象を先取りで把握できるかもしれない。

Q(目黒：東大)：その目的であれば、誰かを介して表現された言葉の推移を見ているよりも現象を直接観察して将来予測するほうが直接的ではないのか？

A：機械的なテキストマイニングによって、システムチックに予測できるメリットがある。

(3) 「効果的な防災意識啓発を支援するための WebGIS 開発」

(倉田和己：株式会社ファルコンほか)

Q(松岡：産総研)：このシステムでは WMS は市町村が開設するのか？

A：現状の人的・物的体制を考えると、市町村が独自に WMS を開設することは簡単ではない。そこでこのシステムでは、県の「マップあいち」や「防災マップ」を介して、具体的には、これらのシステムに市町村が登録した上で、県のシステムを介して配信している。

Q(翠川：東工大)：異なる市町村のマップを表示する際に、市町村の境界での、地図やデータの精度などの点で不連続が生じるような問題はないか？

A：問題はある。それをなるべく小さくするために、愛知県の 500 メートルメッシュ以下の分解能でデータを整理してもらっている。

Q(田中：富士常葉大)：アクセス数のスパイク状の形状に関して、マスコミに取り上げられた直後にはアクセス数は激増するが、すぐに低下してしまいますのではシステムを継続的に活用してもらい目的は達成されない。何か工夫はしているのか？

A：この点は課題と認識している。複数回サイトに訪問してもらうために、ID を介してユーザーを特定し、理解度が深まっていることか、点数が上がっていることか、スコアの変化などで見てもらえる方法などを考えている。

(4) 「すまいの再建に向けた災害対応業務支援のための地図の実践的活用 —2007 年新潟県中越沖地震発生後の柏崎市地図作成班の活動を通じて—」

(古屋貴司：横浜国立大学ほか)

Q(大西：神戸大)：大都市と中小都市では異なると思うが、この研究成果から、将来の災害時の対応をスムーズにするために、事前に何をしておいたらいいのか、などを示すことはできないか？

A：研究成果からは、地元企業と自治体の連関があったことが、災害時の対応がうまくいった大

きな理由になっているので、事前にコンソーシアムなどを作っておくことが重要だとわかった。

(5) 「被災者台帳システム構築に関する政策法務上の課題 ―新潟県柏崎市における現状を踏まえ  
て―」 (山崎栄一：大分大学ほか)

Q(青田：NPO 法人 ひょうご・まち・くらし研究所)：平時と同様の手続きを有事にとるのは難しい。一方でスーパーバイズ制度も簡単ではない。そこで、有事には手続きを省略してもいい、という考えで体制を整えることはできないか。

A：自分であれば、現地に行って1泊2日で対処可能である。ゆえに、事前に対応できるヒトをつくっておくことが重要で、そのためのテキストやWSのやり方を考えておくことが不可欠である。

Q(田中：富士常葉大)：役所が勝手に調べてきたデータ、研究者やボランティアが集めてきた建物被害データなどをHPに載せたりしているがこれは、法律上問題ないのか？

A：基本的に問題である。被災者支援に使う場合でも、基本的に個別に許可の確認をとる必要がある。

(文責：目黒公郎)

■ 第7セッション 15：25～16：55

(1) 「マルチエージェント・シミュレーションを用いた高速道路走行車両に与える緊急地震速報の影響に関する検討」

(松本和貴：元千葉大学大学院ほか)

Q(土屋：長岡技術科学大学)：緊急地震速報を実際に受信した場合には、減速の上、路肩に停車するというシナリオも考えられる。このような通行車線から路肩に避けるという状況はシミュレーションに反映されているのか？

A：通行車線から路肩に避けるという状況はシミュレーションに反映されていない。考えられるシナリオとして今後、状況付与の1つの材料としたい。

Q(庄司：筑波大学)：DS実験では平均車間距離を23.5mと設定されており、これは首都高速道路等の車間距離が短い状況を想定したためとされているが、首都高速道路の場合はもっと車間距離が短いように思われる。具体的に、どのようにしてこのような数値の設定をされたのか？

A：図11に示すように、google earthを用いて首都高速道路における走行車両の車間距離のデータを分析し、それらを参考に数値を設定した。

(2) 「緊急地震速報の一般向け報知の効率化に関する研究」

(鈴木崇伸：東洋大学ほか)

Q(庄司：筑波大学)：論文の後半部において実証試験の結果が示されているが、サイン音の質の問題もあるが、音量の設定は聞き取りやすさ等の点においてどのような影響を与えると考えられるか？

A：病院、市役所、デパート等、いずれも賑やかな場所であるので、サイン音が聞き取りやすいように適切な音量設定を行った。具体的には周知を行う現場に応じて適宜、試行錯誤するか、方法がないように思われる。

Q（廣井：東京大学）：本論文で提案されているサイン音とピクトグラムの標準化の方向性についてはどうか？

A：幾つかの取組みが並行して行われているが、本研究成果が標準化のきっかけになればよいと考えている。

### (3) 「近接観測点ペアの地震記録に基づく気象庁震度観測点での地盤の平均S波速度の簡易推定」 (藤本一雄：千葉科学大学ほか)

Q（丸山：千葉大学）：提案手法の適応範囲について、「近傍」とは具体的に何km程度までととらえればよいか？ また、Vs30の推定精度の検証の際に、K-NET、KiK-net等の答えの分かるところで試したことはあるか？

A：30km程度までは適応可能な場合があった。推定精度の検証については、横浜市等の高密度な地震計ネットワークを対象に今後、検討する。

Q（庄司：筑波大学）：上記の質問と同様であるが、近年発生した比較的大きな地震における観測値と本提案手法に基づく予測値を比較しているが、予測精度が悪かった地震についてはどのような理由が考えられるのか？

A：JMAの観測点数が少ないことなど、本提案手法を適用する上での制約が大きかったことが原因の1つとして考えられるが、今後、その詳細については検討課題としたい。

### (4) 「ドライビングシミュレータを用いた飲酒運転特性の基礎的検討」

(丸山喜久：千葉科学大学ほか)

Q（目黒：東京大学）：飲酒運転の特性を明らかにするためのドライビングシミュレータを用いた実験的検討に関しては先行知見がないとは考えられないが、そのような先行知見との違いはどのような点にあるのか？

A：主に科学警察研究所において研究が実施されており、それらの実験結果の検証を兼ねるとともに、科学警察研究所において着目されていない状況付与を課して実験を行った。

Q（立木：同志社大学）：データに個人差が大きい場合は、心理学でよく用いられる統計手法によって分析すれば有意な解が求められると考えられる。その場合、サンプル数をもう少し増やす方が望ましいと考えられるので、今後、検討されたい。

A：今後の研究で参考にさせていただければと思う。

### (5) 「地震災害時のライフライン途絶が及ぼす経済被害の計量化に関する研究」

(土屋 哲：長岡技術科学大学ほか)

Q（能島：岐阜大学）：ライフラインの事業者の立場からの被害の計量化だけでなく、需要者（受益者）の観点からの被害の計量化が大切であると考えている。特に、民間企業等のBCP/BCMの観点からライフライン途絶による経済被害の計量化は強く求められている。このような観点からの経済被害の計量化が本研究で示されているモデルによって可能であるのか？

A：ライフライン途絶によってどのような産業部門に影響を与えるか、本研究では示しているが、御指摘のような視点で経済被害のエンドポイントを定めることも可能である。今後、モデル

の適用範囲の拡張等の点に関して検討を行う予定である。

(6) 「対策間の相互作用を考慮した防災対策行動予測モデルの提案」

(廣井悠：東京大学ほか)

Q (富士常葉大学：池田)：AHP を用いた評価の妥当性はどのように考えているか？ 本論文では、一対比較法を用いてアンケート調査を行った結果を用いているが、「命」や「手間」などを1軸の評価軸で比較することは適当といえるのか？

A：得られた AHP の値を用いることで、現状、ダミー変数や定数項という形でのみ評価されていた定性的要因をより詳細な形で効用関数の確定項に入れることができ、また、パラメータ推定の結果も良好であったことにより、ある程度の妥当性はあるものと考えられる。しかし、御質問頂いた点は AHP 固有の問題のみならず、本研究全体に根付いている問題と考えられ、大きな課題と認識している。

Q (立木：同志社大学)：「契機」を単純な到着率として表しているが、その部分の妥当性はあるのか？ また、関連する参考文献が存在するので適宜参照すると良い。

A：今回は簡単のため契機を単純なポアソン過程で与えたが、現実には資金形成や周知のタイミングなど複雑なものであることが予想される。関連の文献を参考にして、より妥当なモデルの構築につとめたい。

(文責：庄司 学)

■ 第 8 セッション 9:05～10:20

(1) 「治水対策が住民の水害リスク認知に与える影響 ～利根川水系・真間川流域を対象に～」

(山浦浩太：長野県ほか)

Q：立木 (同志社大学)：因果連鎖について全体としては適合していると思うが、評定の検定結果を見ると、河川流域の認識および治水対策の存在に関する認識が水害リスク認識にマイナスの影響を与えているので、仮説としては正しくないのでは？

A：治水対策の存在や河川流域の認識が直接的に水害リスク認知を向上させるものではなく、他の知識の取得や水害対策の実施といった報告にも影響されると考えられる。

(2) 「津波時の船舶係留索に働く張力について」

(嶋原良典：防衛大学校ほか)

Q：杉井 (消防研究センター)：救助ロープの破断の研究成果からの参考意見ではあるが、係留索が太くなるようであればダイナミックなブレーキ、いわゆるブレーキをかけながら流してやるような仕組みが考えられるのでは？

A：ここではそのような機能がない場合での結果であるが、実際にそのような対策が取れるのであれば効果的と考える。

Q：庄司 (筑波大学)：材料的には保つようになると思いますが、係留索の付け根が引き抜かれるようなことはないのか？

A：そのようなことはありえる。付け根についても張力に対して健全な設計をする必要がある。

(3)「認知的不協和を考慮した津波避難行動モデルの開発ー避難シミュレーションへの心理的要素の導入ー」  
(佐藤太一：東北大学ほか)

Q：加藤（東京大学）：避難者が自分自身の死亡コストを見積もるということは、死亡コストを相当大きく設定するのが妥当なので、必ず避難するという結論になるのではないか。そうすると、非合理的な避難を説明したことにならないのでは？ 保険等のように他人にかける死亡コストと本人が考える死亡コストは違うように思うが。

A：ここでは死亡コストをいわゆる客観的な数値である 3000 万円程度と想定すると、オーダー的には他のコストを合ってくるが、主観的な数値となるとより大きい金額になるかもしれない。このモデルの死亡コストの与え方についてもう少し検討していく。

(4)「写真測量による街区建物群の地震被災度調査・診断方法の開発」

(鍛田泰子：神戸大学ほか)

Q：田中（富士常葉大学）：被災者自身が自分の住宅を調べるのに使えるように思えるが、調査の手順は説明すれば簡単にできるようなものなのか？

A：結果まで導くには解析をする必要があるので被災者自身では難しいが、調査そのものは簡単にできる。

Q：寺木（建築研究所）：測量ということでグローバルな位置が求まるのでは、と期待されるが、例えば、ゼンリンの住宅地図や自治体の 2500 分の 1 の地図などに重ね合わせをして、その住宅の位置を同定することは可能か？

A：測量の際の原点でのグローバルな位置さえわかれば、他はリンクしていくことで、全体の位置も同定できる。例えば、当該街区の建物群の傾斜の方向から地震動強さの方向を推定するなど地震工学的にも応用できると考えている。

(5)「木造密集地域における地震時の広域火災に対する避難計画に関する研究」

(馬淵ゆみ：アクセンチュアほか)

Q：関沢（東京大学）：避難行動や出火ポイントの設定に依存するので、この結論が一義的なものとは言えないのではないか？ また、火災が 50m 接近した場合の回避行動について、現実にはそのような把握はできないと思われるが、どのように考えるか？

A：火災の出火ポイントはランダムに多数発生させていて、結果はその平均なので問題ないと思う。火災の接近について、モデルへの与え方の妥当性などは、今後検討していく必要がある。

(文責：松岡昌志)

■第 9 セッション 10:30~12:00

(1)「東海・東南海・南海地震の時間差発生のために生じる問題の重大性と対策の必要性ー和歌山県田辺市を事例にー」

(照本清峰：ひょうご震災記念 21 世紀研究機構 人と防災未来センターほか)

Q：田村（新潟大）この研究成果を今後どのように活用する予定か？

A：本研究はまだ研究の第一ステップであるため、今後検討を要する事項も多い。今後活用方法も含めて、検討してゆく。

(2) 「災害拠点病院における医師・看護師向け災害対応 e ラーニング・コンテンツの開発と学習効果の評価」 (大原美保：東京大学大学院ほか)

Q：池内（防災科研）病室でのトリアージには多少の違和感がある。e ラーニングでの学習の結果、医師と看護師ではどのような違いがあったか？

A：医師と看護師の違いより、現場をどの経験しているかによって違いがあった。特に現場を知っているほど、災害時の対応に関する不安が高い結果となった。

(3) 「地震で失われた住宅の再建に対する家計支援 —一つの理念と統計資料に基づく支援額の試算—」 (田邊麻由子：長岡高専ほか)

Q：池田（富士常葉大）もともと持っている資産総額どのように評価したのか？

A：被災者の持っていた資産としては貯蓄（金融資産）を評価した。

Q：太田（東濃地震研）本研究は事後にどのように投資するかという視点だが、同じ額を事前に投入する場合の効果について試算しているか？

A：今回の研究では、事前投入の試算はしていない

(4) 「危機の規模に対応した Incident Facilities の効果的な配置方法に関する提案 —Incident Command System における Zone の概念を踏まえた分析—」 (大館秀規：京都大学ほか)

Q：池田（富士常葉大）被害の発生状況がわからない段階で、どのように最適な指揮所の設置場所を選定すればいいか？

A：WTC の事例などから考えると、まず災害発生現場を Hot Zone、Warm Zone、Cold Zone に区分し、その上で最適な指揮所の設置場所を検討するという手順を原則とすることが有効である。

(5) 「開発途上国の地震災害復興事業における住宅の安全性向上の可能性に関する研究 —2006 年ジャワ島中部地震のケース・スタディー—」 (榎府龍雄：建築研究所ほか)

Q：西川（国交省）地元の大工など建設労働者の能力向上のための工夫は何かあるか？

A：住宅を建設する地元の大工などを集めてワークショップを開催し、質の高い住宅建設について協同で検討をおこなった。また、OJT として現場で技術の普及をはかることも重要である。

コメント：目黒（東大生産研）：建設労働者に質の高い建設を促すようなインセンティブを与えることが重要である。

(6) 「災害リスク回避行動の実証モデル構築の試み —災害時要援護者支援の視点から—」

(越智祐子：ひょうご震災記念 21 世紀研究機構)

Q：大西（神戸大）本研究で取り上げられている災害リスク回避行動のモデルは、必ずしも災害時要援護者に限らないように考えられるが、災害時要援護者支援策とどのように結びつくなか？

A：本研究では、災害時には誰でも要援護者となる可能性があるという点を前提に、災害リスク回避行動について要援護者か否かの属性を分けるのではなく、要援護者を含む全ての被災者に適用可能なモデルの構築をおこなった。

■ 第 10 セッション 13:00～14:30

- (1) 「実効性を重視した危機対応マニュアルの作成と訓練による検証 -3 層構造マニュアルの提案-」  
(東田光裕：西日本電信電話株式会社ほか)

神戸市国民保護実施マニュアルを実際の災害対応（2007 年、東灘区青木地区不発弾処理）に  
適応し、その対応過程の分析を行うとともに、図上訓練を利用し、実効性の高いマニュアル作  
成手法と検証過程に関する発表が行われた。

Q：組織外部からの専門家などの支援がなくとも、マニュアルの見直しや検証をこれからも持続  
して行って行くことは可能なのか。

A：これまでに行ってきたプロセスは全て資料として残している。今年も市の担当者が替わった  
が、継続して訓練を実施している。

- (2) 「課題解決型災害対応を実現するための活動支援体制の検討 ～新潟県中越沖地震の対応組織の  
活動を事例として～」  
(田村圭子：新潟大学災害復興科学センターほか)

新潟県中越沖地震を事例とし、他組織の支援を得て実施した応急仮設住宅、物資輸送調整、  
応急危険度判定など 8 項目の災害対応業務に関して、Quarantelli 他 の 4 タイプに従って業務内容  
の検証を行い、災害対策本部などと連携・協働する組織に求められる機能や構造に関する発表  
が行われた。

Q：仮設住宅に関して、プレハブ協会にとっては通常業務であるが、行政にとっては通常業務と  
はいえないのではないのか。

A：そのようにもとれるが、仮設住宅で中心的な役割を果たしていたのはプレハブ協会であるた  
め、このような位置づけとした。

- (3) 「災害拠点病院が保有すべき防災力に関する研究」

(池内淳子：防災科学技術研究所地震防災フロンティア研究センターほか)

能登半島地震と新潟県中越沖地震時の災害拠点病院に必要とされた防災力の検証を行い、兵  
庫県内の災害拠点病院が有する防災力と照合し、地震災害を想定した災害拠点病院が保有すべ  
き防災力の目標値が提案された。

Q：災害拠点病院が保有すべき防災力のうち、建物耐震性の観点が多すぎるのではないのか。

A：そのように受け取られるかもしれないが、論文にあるとおりライフライン確保など他の観点  
の重要性も十分に考慮すべきと考えている。

コメント：病院が直面している課題として、医師不足も大きな問題と考えられる。

- (4) 「災害時における義捐金配分の実態と課題 -近年の地震災害の事例を中心として-

(福留邦洋：新潟大学災害復興科学センター)

地域防災計画における義捐金の位置づけ及び阪神大震災以降の地震災害における義捐金の傾  
向や配分内容を検討し、災害特性や地域特性などを考慮した配分が行われている等の分析結果  
が発表された。

Q：市に直接贈られてきた義捐金の配分計画はどうなっているのか。

A：そういう義捐金に関しては、市が配分計画を作成している。

Q：義捐金を被災世帯に個別に配布することをやめ、義捐金をプールして別の目的に使う方法もあるのではないかと。

A：現在はそのような義捐金の活用方法に関する考え方も生まれつつある。

(5) 「災害リスクシナリオを用いて避難所運営を理解する試み-災害リスクガバナンス構造の再編を目指したリスクコミュニケーションに関する研究-」 (坪川博彰：防災科学技術研究所ほか)

災害リスクシナリオ作成を中心としたワークショップにより、地域住民による避難所運営のあり方を学習する試みが紹介され、避難所生活のプロセス理解と、課題発生から具体的な対応計画に至る流れが生み出されたという発表が行われた。

Q：自分自身とは全く別の役を演じてシナリオを作成する方法は、我が事意識が薄くなってしまい、共感を持つことができないのではないかと。

A：ワークショップ参加者の一人ひとりに特定の役を与えることで、参加者自身が問題解決までの一連のプロセスを体験できたと考えている。

(6) 「平成 19 年能登半島地震における災害時要援護者への対応に関する質的研究：要介護高齢者支援組織の対応過程分析より」 (Nicolle Comafay：同志社大学大学院社会学研究科ほか)

能登半島地震における災害時要援護者対応に関して、災害対応の 3 つのフェーズに沿って、地域住民組織、保健師など行政組織、ケアマネージャーの各組織が行った災害対応過程の分析を通じ、各フェーズにより各々の組織が果たしていた業務内容や役割の変化が明らかになったとの発表があった。

Q：福祉避難所の開設はもう少し遅い時期で、7日～10日後だったのではないかと。

A：開設は地震発生から3日後、時間区分では100時間～1000時間のフェーズであった。

Q：要援護者マップは事前に用意されていたのではないかと。

A：民生員同士の連携はあったが、行政と行政の連携はあまりうまくいっていないという現状があった。

(文責：重川希志依)

## ■ 第 11 セッション 14:40～16:10

(1) 「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」

(浦川 豪：京都大学ほか)

水の復旧地図の場合、柏崎市では漸次的に地図が更新されていったのに対して、刈羽村の場合にはずっと情報が更新されず、最後に全部復旧という情報になった。このような違いは、情報の出所側で情報提供にコントロールが働いていたのか、との質問に対して、県のマッピング部隊としては、個々の自治体の判断を尊重して、入ってくる情報を地図化する作業に専念しており、その背後の動きまではフォローしていない、との回答があった。次に、従来著者らは「コンバット GIS」という名称で被災地でのオンデマンド地図作成業務について紹介してきたが、今回の発表との関連性について質問があった。災害対策本部内で日々地図提供をするための組織

構造、求めるデータ形式（エクセルデータでよい）などが明確化されたのが今回の研究の新規な部分であるとの回答があった。

(2) 「危機発生時の効果的な資源管理のあり方への提言 — 2007 年新潟県中越沖地震災害における県災害対策本部の資源管理業務の参与観察に基づいて—」

（王 蕾：株式会社リクルートほか）（代理発表：田村圭子）

今後検討していると述べたロジスティクス業務の事前訓練の具体的内容について質問があり、近畿ブロック防災担当者間での訓練実施を計画している旨の回答があった。資源管理班の仕事の範疇に人的資源が含まれていると、ロジスティクス外部応援班と内部の人事課との間では、外部からの応援人員の受け入れについてはロジスティクス応援班が引き受けた、との回答があった。

(3) 「被災者基本台帳に基づいた一元的な被災者生活再建支援の実現 —2007 年新潟県中越沖地震災害における“柏崎市被災者生活再建支援台帳システム”の構築—」

（井ノ口 宗成：新潟大学ほか）

阪神・淡路大震災時には「県外被災者」がおり正確に所在を確認できない層が出現したが、この点ではどのような対応をしたのか、という質問については、罹災証明発行の段階で、たとえ住民基本台帳になくとも住宅が存在し、生活実態があると判断されたら被災者として認定した。そのような対応の出来るシステムとして構築した。第 2 番目の質問として、このような網羅的なデータベース構築・運用上の政策法務的対応はどのようにしたのかという問いには、この分野の第一人者である山崎栄一氏に現地調査・確認を依頼したとの回答があった。第 3 番目の質問として、西山地区については合併後まもなく、データが十分にそろっていなかったのではないかと、という問いについては、「抜け・漏れ・落ち」が地理的に分散する場合には個別に対応したが、西山地区のように該当者の申請が面的に無い地区についても GIS 上で同定できるために、当該地区では、地域の区長や町会長を通じて制度の周知を図ったとの回答があった。

(4) 「災害時要援護者支援実施上の課題解析 —2007 年神戸市東灘区不発弾処理の事例から—」

（多名部 重則：神戸市産業振興局ほか）

大変貴重な事例報告であるので、今後の参考資料とするためにも、是非一次資料をアーカイブ化してもらいたいとのコメントがあった。それに対して、神戸市としては公開できる資料はマニュアル類も含めて可能な限りまとめた 200 ページにわたる総括検証報告書をホームページ上でも公開しているとの回答があった。次に質問として、要援護者の把握にあたり行政職員を通じた情報収集だけでなく、準行政情報として民生児童委員等からの情報入手手法も活用したことに対して、特に考慮した点は何か、という問いには、たとえ準備に十分な時間があった今回の場合でも行政の職員だけではマンパワー量が絶対的に不足する、との認識から特別公務員である民生児童委員の協力も得ることにした、との回答が得られた。

(5) 「効果的な活用を可能とする災害対応記録のあり方及びその作成手法の提案 —内閣府（防災担当）災害応急対策担当により作成されたアフターアクションレポートの作成過程とその活用に関する検討を踏まえて—」

（元谷 豊：特定非営利活動法人環境・災害対策研究所ほか）

第1の質問として、アフターアクションレポートのまとめとして実効性のあがらなかった対応が課題として浮かび上がった場合、それは対応者個人の問題としてとらえるのか、それとも組織としてのコンプライアンス確保の問題としてとらえるのか、という問いに対しては、事案によっては、組織のコンプライアンス上のコンプライアンスの問題として、またある場合には個人と組織双方の課題となる可能性があって、一概に決めることは困難である、との回答を得た。第2の質問として、アフターアクションレポートを作成する上での根本的な制度的保証としては、個人の責任に対して法的責任を追及しない、といった前提が必要となるのではないかと、いう問いには、現状では大変難しい問題であるが、であるからこそアフターアクションレポートを蓄積していくなかで、個人の対応の適切性について判断の根拠となる事例が積み重なっていくはず、という回答を得た。

(6) 「在宅状況が地震時の出火可能性に及ぼす影響に関する研究 ～単身世帯における地震時出火確率算定の適用～」 (豊田早苗：元筑波大学ほか)

出火を抑える根本的な対策としては通電しない、ということが考えられるのではないかと、いう点については2名から質問が出されたが、広く社会制度的な対応も当然考慮しなくてはならないが、その一方で、学生が個人として行える減災対策に注目したのが本研究の独自性である、という回答を得た。

(文責：立木茂雄)