

研究種目：若手研究（スタートアップ）
 研究期間：2008～2009
 課題番号：20810012
 研究課題名（和文） 空間参照型被災者台帳を基盤とした標準的な被災者生活再建支援業務モデルの構築
 研究課題名（英文） Development of Standardized Business Flow Model for Victims Life Recovery based on Victims Master Database with Geo-reference
 研究代表者
 井ノ口 宗成（INOBUCHI MUNENARI）
 新潟大学・災害復興科学センター・特任助教
 研究者番号：90509944

研究成果の概要（和文）：本研究では、2007年石川県能登半島地震における輪島市の対応および2007年新潟県中越沖地震における柏崎市の対応を事例として、GISを基盤とした空間参照型の被災者台帳の構築を行なった。構築にあたり、平常業務で活用される台帳と災害発生後に対応の中で構築される台帳を組み合わせ、必要な要件を設計するとともに、台帳を活用するための支援システムを開発した。このシステムを活用し、実務者が運用する業務モデルを構築するとともに、インストラクショナルデザインの枠組みに基づいた教材・環境の整備を行なった。

研究成果の概要（英文）：In this research, we developed “Victims Master Database (VMDB)” at Kashiwazaki City which was affected area by 2007 Niigataken Chuetsu-oki Earthquake. VMDB can manage the all progress in victims life recovery process by connecting many kinds of databases which were managed by each department of city government before. By using VMDB, Kashiwazaki city established an aggressive approach to victims to promote their life recovery process. Furthermore, we developed Common Operational Pictures in maps to share the big picture of their life recovery progress among related departments, by adding geo-reference information to VMDB, which information is locations of victims housings. Finally, we analyzed the process to handle those information and developed the business flow model to support victims life recovery process by using VMDB. Based on this result, we developed education materials to apply these business flow model to other responders, following Instructional Design Model.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,390,000	417,000	1,807,000
2009年度	1,180,000	354,000	1,534,000
総計	2,570,000	771,000	3,341,000

研究分野：災害復興情報学

科研費の分科・細目：社会・安全システム科学 社会システム工学・安全システム

キーワード：被災者台帳，GIS，被災者生活再建支援，業務モデル，被災者認定プロセス

1. 研究開始当初の背景

(1) ひとたび災害が発生すると、多くの被災者は、事前とは異なった環境下で被災した生活を元に戻す活動が進められる。その過程において、行政からも多くの支援が提供される。しかしながら、行政の体制上、各種の支援提

供を担当する部局は、支援内容によって異なる。そのため、それらの支援提供状況をすべて一元的に把握しなければ、被災者の生活再建状況の把握は行なえない。生活再建状況が把握できなければ、行政が打った施策が十分であったかの評価もできない。そのため、被

災者の生活再建状況が一元的に把握できる統合的な台帳が必要となる。

(2) 行政は平常業務における運用体制として「申請主義」であることが大きな特徴である。すなわち、被災者からの申請を受けてから支援が開始するという体制である。被災者は支援のすべてを知るわけではないこと、必ずしも行政まで足を運べる環境にあるとは限らないことなどから、申請主義ではすべての被災者へ公平に支援を提供できないとはいえない。そのため、行政側において支援が滞っている被災者を同定し、積極的な働きかけをすることが求められる。本研究を開始する時点においては、その体制は十分に構築されていない。

(3) 被災者の生活再建支援は、短期で完了するわけではないうえに様々な部局から多面的な支援がなされる。そのため、部局間での情報共有が重要であり、それは関連部局間において「状況認識の統一」をはかることが目的である。2007年新潟県中越沖地震への対応の際、新潟県庁において地図作成班が結成され、GISを活用した状況認識の統一が実現されており、その有効性が示されている。本研究においても、効果的な状況認識の統一をはかるために、GISを活用し、空間的な状況の可視化を行なう必要がある。

2. 研究の目的

先述の研究背景をふまえ、本研究では以下の4点を目的とした。

(1) 一元的に被災者の生活再建状況を把握するための、被災者台帳を構築する。この被災者台帳では、行政の実務を支援するとともに、被災者の再建状況を一元的に管理するものである。いかなる支援を受けたとしても、それぞれの被災者に対して被災者番号が発行され、被災者番号をたどることで、様々な支援の受給状況を把握することができる。

(2) 被災者台帳の構築により、行政側から被災者の再建状況を把握するとともに、生活再建支援制度への申請が滞っている被災者を同定し、それぞれの状況を鑑みて、行政側から効果的な施策展開を実現することを目指す。そのため、被災者台帳の活用方法について、業務モデルとして構築を行なう。

(3) 被災者台帳を空間参照型として構築するとともに、それらに格納された情報を活用し、被災者の生活再建状況の可視化を目指す。可視化にあたっては、GISを活用し、空間的な可視化を行なうが、本研究では住まいの再

建に着目し、その再建過程における課題の可視化と、それによる行政の部局間の状況認識を統一することを目指す。

(4) 最終的に、これらの成果を取りまとめて、被災者生活再建支援に関する情報処理技術および業務モデルを可視化する。さらに、それらを次なる災害を迎える地域へ転用するために、インストラクショナルデザインに基づいて教材や教育環境の整備を目指す。これが実現されることで、本研究で得られた成果を、他の自治体へ適用することが可能となる。

3. 研究の方法

本研究では、2007年新潟県中越沖地震の被災地である柏崎市での対応を中心に、実際に進められた状況を参与観察およびヒアリング調査によって明らかにするとともに、課題解決方法を提示し、現場適用を通してその有効性をはかることとする。

被災者台帳の構築にあたっては、近年に災害対応業務の分析手法として開発されたBFD(Business Flow Diagram)を用いて、業務の全体像を明らかにし、それぞれの業務運用の中で処理される情報群を分析することで、情報処理の視点から被災者台帳に求められる要件を定義し、構築を行なう。

被災者台帳の構築を行なうとともに、現場で台帳が活用されるよう、電子支援システムの開発を行なう。このシステムを援用することで、行政の担当者の実務負担が軽減されるとともに、被災者台帳へ確実に被災者の生活再建状況が蓄積される仕組みとしている。

これらの仕組みを活用し、行政の「施策展開」に関する基礎資料を作成することをめざし、GISを活用した被災者の生活再建状況の可視化を行なう。可視化にあたっては、紙面印刷を好む行政の体質を鑑み、紙面という制約の中で最大限に情報を可視化するような工夫を施すこととする。これらの成果は、被災者台帳とパッケージ化をなされるようにする。そのために、可視化のためのテンプレートを作成し、必要に応じて被災者台帳から実務者が可視化したい情報を選択すれば、地図上へ可視化がなされる仕組みとして構築する。

最終的にそれらの仕組みを統合し、実務者が活用できるような教育の仕組みを構築する。この構築にあたっては、全米で教育環境整備の手法として有効性が示されているインストラクショナルデザイン(ID)に基づくこととする。これにより、効果的な教材を開発し、被災者台帳という電算化された仕組みだけを適用するのではなく、業務モデル全体を、次の被災地となりうる他の自治体において適用することが可能となる。インストラク

シヨナルデザインの活用においては、代表的なモデルである ADDIE モデルを援用することとする。

4. 研究成果

本研究では、先に示した目的と方法に基づき、(1)～(5)に示す5つの成果が得られた。

(1) 被災者台帳の構築

被災者台帳として求められる要件は、被災者の個人属性および被害程度、さらには各種支援を受けるための要件となる各種の属性情報が基本となる。そのため、各種支援制度の適用資格を整理すると、平常時から行政が管理している台帳として住民基本台帳、市民税台帳、固定資産税台帳が活用できることが明らかとなった。

さらに、被害程度を確定する必要と、被災者世帯を確定する必要がある。これらの確定作業は、り災証明発行という過程の中で実現される。そこで、被災者台帳の基盤を構築するために、り災証明発行台帳を援用することとした。また、このり災証明発行台帳には、被災者宅に関する位置情報が付与されている。この台帳に付与された位置情報を継承することで、被災者台帳を空間参照型の台帳とすることが可能となった。

加えて、その後の被災者への様々な支援状況を継続的に把握するため、これまでの住民基本台帳で定義される個人番号や世帯番号とは異なる、新しい「被災者個人番号および被災者世帯番号」を被災者台帳の中で発行することとした。その後の支援制度の適用の中で、この被災者世帯番号を活用することにより、様々な支援が、どの世帯に対して適用されたかを把握することができる。

これらの要件に基づき、本研究の検証フィールドとして選定した柏崎市において、被災者台帳の構築を行なった。各種台帳の関係性は、図1に示すとおりである。

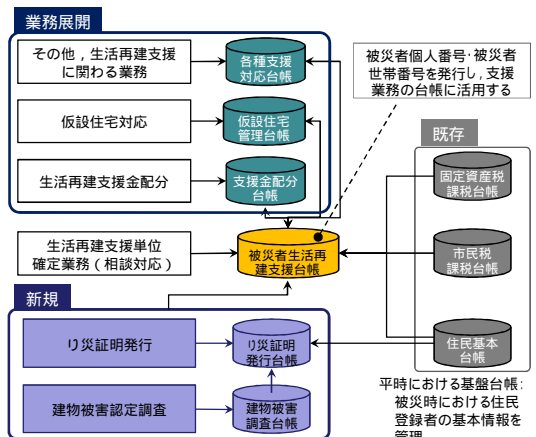


図1 被災者台帳を構成する各種台帳の関係

(2) 被災者台帳を利用するための電子支援システムの開発

先に示した被災者台帳は、蓄積される情報の質が高くなければ、その有効性は得られない。そのため、確実に情報を収集・集約するための仕組みとして、電子支援システムの開発を行なった。システム開発にあたっては、IPマップ(Information Products Map)という情報の品質管理を行なう手法を用いて、被災者台帳を活用する際の情報処理手順を明らかにした。(図2)

この手順に従い、処理されるべき情報項目を分析し、具体的なシステムの開発を進めた。図3に、支援相談の対応時に活用するシステムの画面イメージを記載する。

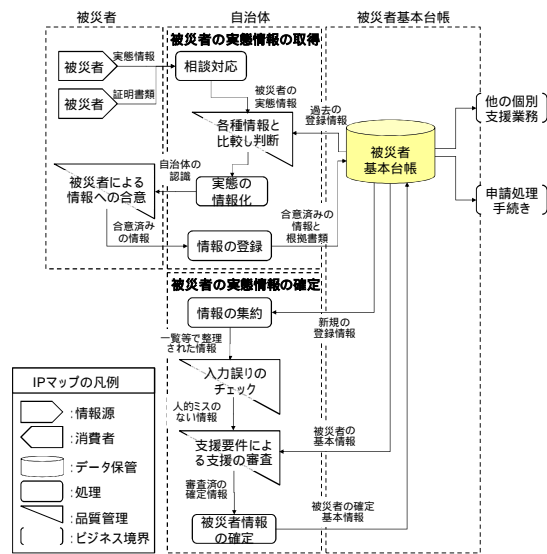


図2 被災者台帳の情報品質管理

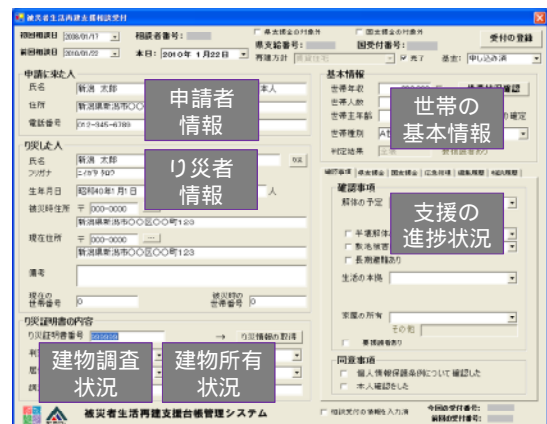


図3 システムの画面イメージ

被災者に関する情報を管理するシステムは、これまでも開発されている。本研究で開発したシステムは、柏崎市における実際の業務の流れに基づいて設計、開発されており、開発の後には職員の手によって実際に運用がなされたという実績を持つ。その実績状況を図4に示す。図4に示すとおり、柏崎市で

は、本システムを活用し、被災者台帳への被災者情報の登録を確実に成し得た。これにより、後述する「支援の滞った被災者を同定する」ということが可能となった。

これまでシステム開発がなされるものの、それを活用し成果を出す、さらにはその有効性を示すことはなされていなかった。被災者生活再建支援という長期にわたる過程においても、被災者台帳を効果的に活用することで、電子支援システムの効果は大きいものであったことが示された。

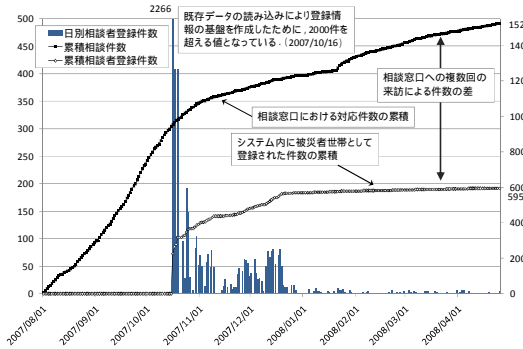


図4 実務者による被災者台帳の構築過程

(3) “攻めの行政”の確立

柏崎市では、被災者台帳および電子支援システムを活用することで、時々刻々と変化する被災者の再建状況および被災者の支援提供状況を把握することができた。これにより、柏崎市では、被災者が生活再建を進める上で受けるべき支援を「受給完了」と「いまだ受給していない」とに分け、さらに受給していない被災者の数と場所、個人属性等を把握することで、それらへの効果的な支援提供のあり方を検討した。特に、空間的に可視化することで、市内全域に広がっている場合は広報を手段として用い、局所的に集中している場合は出前窓口の設置というように、その状況から適切な施策を検討することとなった。

結果として、図5に示すような、各種支援の提供状況と、支援が行き届いていない被災者への支援提供方針の策定がなされた。このように、被災者を時系列で的確に把握することは、国内外において実現されておらず、本研究によって柏崎市で初めて実現された。

さらにこの活動は継続的に進められ、図6に示すモデルに従い、被災者へのきめ細やかな支援提供が実現された。このモデルこそが被災者台帳を活用し攻めの行政を確立するための対応業務モデルである。

柏崎市では、このモデルに従い、被災者生活再建支援法で規定される各種支援の提供状況の把握と、積極的な支援提供のための被災者への施策展開が実現された。その成果として、2009年9月末までに災証明未取得世帯が50世帯、未相談世帯が7世帯、支援金

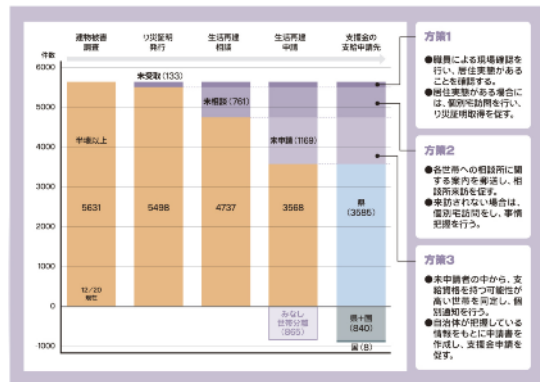


図5 支援未支給の被災者の同定

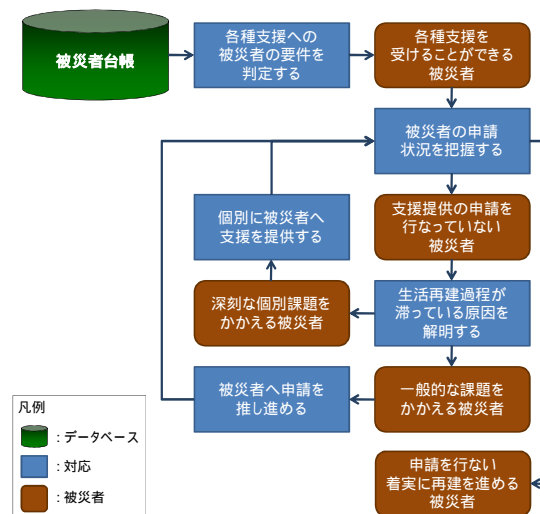


図6 攻めの行政としての対応業務モデル

未申請世帯が4世帯にまで減少した。また、その後の仮設住宅入居者への支援、復興公営住宅入居者への支援も、同様の仕組みに基づいて実施された。その成果として、仮設住宅の撤収期限である2年間という中で、すべての入居者が滞ることなく仮設住宅からの退居が実現された。復興公営住宅への支援については、現時点でも進行中である。

(4) 住まいの再建過程の空間的可視化

各種の支援を受けながら被災者が生活再建を進める中で、被災者は様々な課題を抱える。この課題内容は多岐にわたり、それぞれの課題解決にあたる専門部局は課題内容によって異なる。そこで、関連する部局間で状況認識の統一を図ることとした。状況認識の統一においては、過去の実績をもつ「地図を用いた可視化」とした。特に本研究では、住まいの再建過程に着目し、中でも仮設住宅入居者への再建支援に焦点を当てた。過去の被災者生活再建支援においても、仮設住宅入居者への包括的な支援は実現されていない。

そこで、被災者台帳を活用し、まずは仮設住宅入居者を同定した。入居者を空間的に可

視化するにあたり、発災後に建設される仮設住宅の位置情報を生成し、各被災者世帯に付与した。さらに、各部局からの戸別訪問によって得られる報告内容を集約するアプリケーションを開発し、被災者台帳と連結した。連結した結果は、図7に示すテンプレートを用いて、実務者のニーズに応じた可視化を実現した。これにより、被災者の再建状況、課題の有無、さらには課題内容に応じた可視化が実現された。これらの可視化をとおして担当者間での状況認識の統一が図られ、課題解決に向けた進捗状況の共有が実現された。

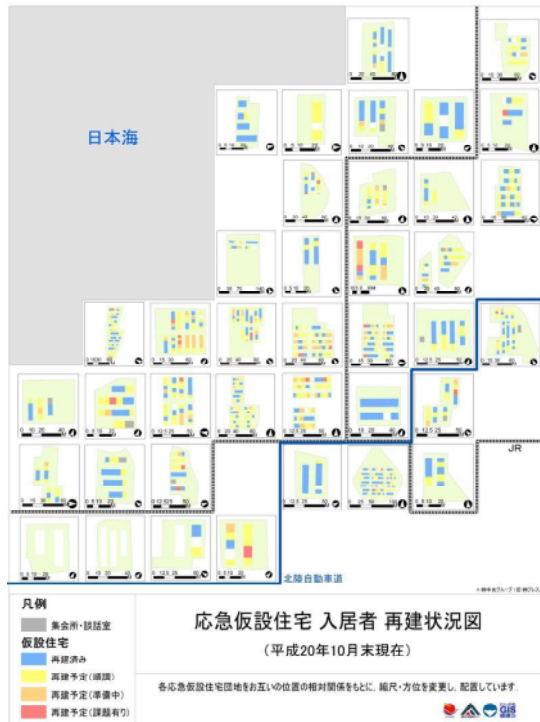


図7 状況認識の統一のためのテンプレート

(5) IDに基づく教育パッケージの開発

本研究で得られた成果を、他自治体に適用するために、業務モデルの整理と教材の開発を行なった。業務モデルの整理では、中越沖地震以外の災害時において対応に従事した実務者へのヒアリングを通して、本研究の成果を評価するとともに、被災者認定のあり方について再検討がなされた。この検討の中で、たとえ情報処理技術を活用できたとしても、被災者を確定するための「世帯」「建物」を一意に確定し、被害を認定するという業務の流れがなければ、その後の被災者生活再建支援を進める中で手戻りが多くなることが指摘された。その結果、過去の経験を保有する実務者が最善と考える被災者の確定過程は図8に示すものであった。まずは、この過程が業務モデルの骨格として位置づけられた。

次に、被災者台帳構築に向けて行なった参与観察の結果と、新しく必要性が明らかとな

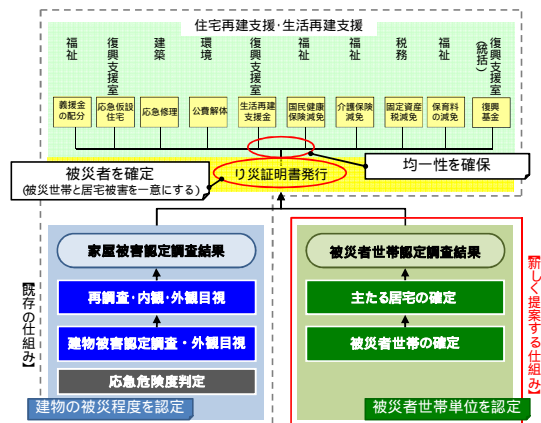


図8 被災者確定プロセスの位置づけ

った被災者確定プロセスを組み合わせ、改めてBFDを用いた業務の分析を行なった。これにより、被災者の生活再建支援を進める上で必要となる業務群が洗い出され、それぞれの業務の流れも明らかとなった。これらの成果は、WBS (Work Breakdown Structure) という階層化された業務群として構築され、教育を行なう上での教材の基盤として活用することとした。

これらの業務群に加え、実際に被災者台帳を活用する手続きを明記した教材を整備した。この教材開発においては、IDの代表モデルであるADDIEモデルに基づいて実施した。さらに、現場での適用効果を高めるために、認知的徒弟制論に基づき、教育の実施を行なうこととして、それらをパッケージ化した。この全体像を図9に示す。

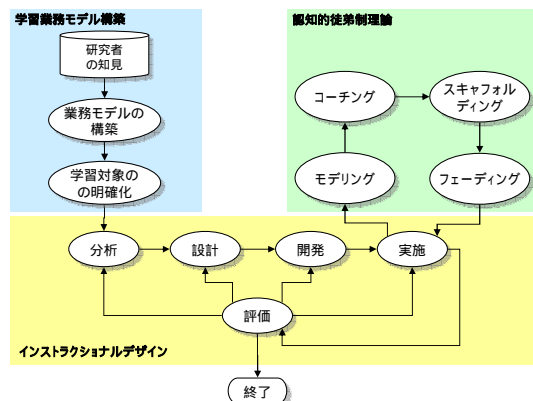


図9 教育パッケージの構築フレーム

特に、現場対応の中では様々な例外処理が発生する。そのため、すべてに対応可能な教材を作成することは難しい。そこで、業務モデルの基本骨格を教材の本章で取り上げ、その他の例外処理についてはQ&A方式でまとめることとした。これにより、各実務者が対応の中で個々に解決した課題とその解決方法を記載することが可能となる。このQ&Aを活用することで、今後の被災者生活再建支援に

関する知見を集約することが可能となる。この方法は柏崎市の対応の中でも活用されることとなった。

(6) 本研究のまとめと今後の展開

本研究では、過去に事例を見ない「被災者台帳」の構築を実現し、さらには被災者台帳へ位置情報を確実に付与することで空間参照型の被災者台帳の構築を行なった。空間参照型とすることで、被災者の生活再建過程が空間的に可視化することができ、それによって部局を超えた担当者間で状況認識の統一が図られた。このように、GISを活用し、被災者の生活再建支援を実現することは、これまでに実現されていない。

また、本研究で得られた成果を、過去の対応実務者へのヒアリング調査を通して評価することで、被災者の確定段階における課題が明らかになり、この課題を早期解決するために被災者確定プロセスのあり方についての提案を行なった。この成果は、今後の被災者生活再建支援を進める上での重要な指針になると考えている。

くわえて、本研究を通して得られた成果を、次の被災地となりうる他自治体において適用可能とするため、教育パッケージの構築を行なった。これまでの研究では、復旧・復興期という長期にわたる過程に対する教材は過去の教訓集にとどまっている。本研究で構築した教材には、具体的に必要となる業務群とその手順を示しており、その利用可能性を高めている。しかしながら、その有効性の検証には至っていない。今後の研究を通して、教育パッケージの適用を行ない、その有効性を検証することを考えている。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計8件)

井ノ口宗成、林春男、田村圭子、吉富 望、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”の実現 -、地域安全学会論文集、査読有、No.10、2008、pp.553-564

INOUCHI, M.、HAYASHI, H.、TAMURA, K.、How should local government integrate the information of affected people to support their life recovery continuously and effectively? - A case study at Kashiwazaki City, Niigata, Japan -、14th World Conference on Earthquake Engineering Proceedings、

査読有、2008、CD-ROM(8pp.)

井ノ口宗成、田村圭子、林春男、合理的な被災者生活再建支援を実現するための生活再建過程の空間的可視化、第18回地理情報システム学会学術研究発表大会梗概集、査読無、2009、pp.81-86

INOUCHI, M.、TAMURA, T.、HAYASHI, H.、Realization of Effective Disaster Victim Support by Development of Victims Master Database with geo-reference -A case study of 2007 Niigataken Chuetsu-oki Earthquake-、Journal of Disaster Research、査読有、Vol.5、No.1、2010、pp.12-21

井ノ口宗成、田村圭子、林春男、生活再建支援台帳システムの効果的運用を目指した被災者確定業務の効率化手法、地域安全学会論文集、査読有、No.12、2010、pp.11(電子ジャーナル)

[学会発表](計3件)

Munenari INOUCHI、Haruo HAYASHI、Keiko TAMURA、Takashi FURUYA、Realization of Effective Support for Long-term Life Recovery Process based on Victims Master Database -Lessons Learned in Kashiwazaki City from 2007 Niigataken Chuetsu-oki Earthquake -、The Second China-Japan Science Forum、2009

井ノ口 宗成、災害発生後の被災者支援における情報システムの活躍の可能性 - 2007年新潟県中越沖地震を事例として -、電子情報通信学会総合大会、2010

[図書](計0件)

[産業財産権]

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

[その他]

なし

6. 研究組織

(1)研究代表者

井ノ口 宗成(INOUCHI MUNENARI)
新潟大学・災害復興科学センター・特任助教
研究者番号：90509944

(2)研究分担者

なし

(3)連携研究者

なし