

公開資料

研究開発成果実装支援プログラム
実装活動の名称「首都直下地震に対応できる「被災者
台帳を用いた生活再建支援システム」の実装」

実装支援プロジェクト終了報告書

実装期間 平成22年10月～平成25年 9月

実装機関名 新潟大学

実装責任者
氏 名 田村 圭子

I 実装活動の名称と目標、3年間の活動要約

(1) 実装活動の名称

「首都直下地震に対応できる「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」の東京都への実装」

(2) 最終目標

本研究の最終目的は、「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」を来るべき都市型大災害に対しても十分機能できるシステムへと進化させる。

(3) 支援期間終了後の目標（到達点）

2007年新潟県中越沖地震の際の柏崎市で活用された「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」をプロトタイプとして、①複数自治体で同時連携した処理を可能にする、②システムを事前導入し、いざという時に活用できる体制を構築する、③膨大な業務量をこなすために必要となる人材を研修・確保する仕組みを構築する、④少しでも業務量を軽減し、迅速な対応を可能にするため、現在国の各方面で行われている最新テクノロジー（論理場所情報コード、電信申請）を活用したシステムを開発する、ことを実施し、巨大災害・都市型災害にも耐えうるシステムの構築を目指す。

(4) 3年間の活動実績（要約）

平成22年度は、実装機関である東京都、豊島区、調布市の体制、被害想定状況、地域性などに関する実態調査を行ない、実装において解決すべき課題の整理を行なうことで、開発すべきプログラム・システムに対する基本設計の基礎要件が定まった。また実装にかかる協働対象であるにおいて、具体的にステークホルダーを洗い出し、研究会を立ち上げた。

平成23年度はこの成果を受け、基本設計に基づいた具体的な仕組みの開発および実装を行ない、東京都の豊島区・調布市を対象とした第1弾の実証実験を実施した。3月11日の東日本大震災の発生を受け、被災者台帳を用いた被災者生活再建支援システムを被災地に導入し、その運用過程を把握し、課題の抽出と解決策の検討を実施した。H23年度では岩手県と県下の被災市町村を対象として、システム実装の可能性を追求し、複数自治体で共有可能な仕組み開発のための要件定義と課題抽出を行った。

平成24年度では、これまでの成果をもとに東京都への実装について、第2弾の実証実験に向けて、体制・制度・システムの検討・見直しを行うために、具体的には、①東京都における合同防災訓練をフィールドとして「生活再建支援業務に関する業務分

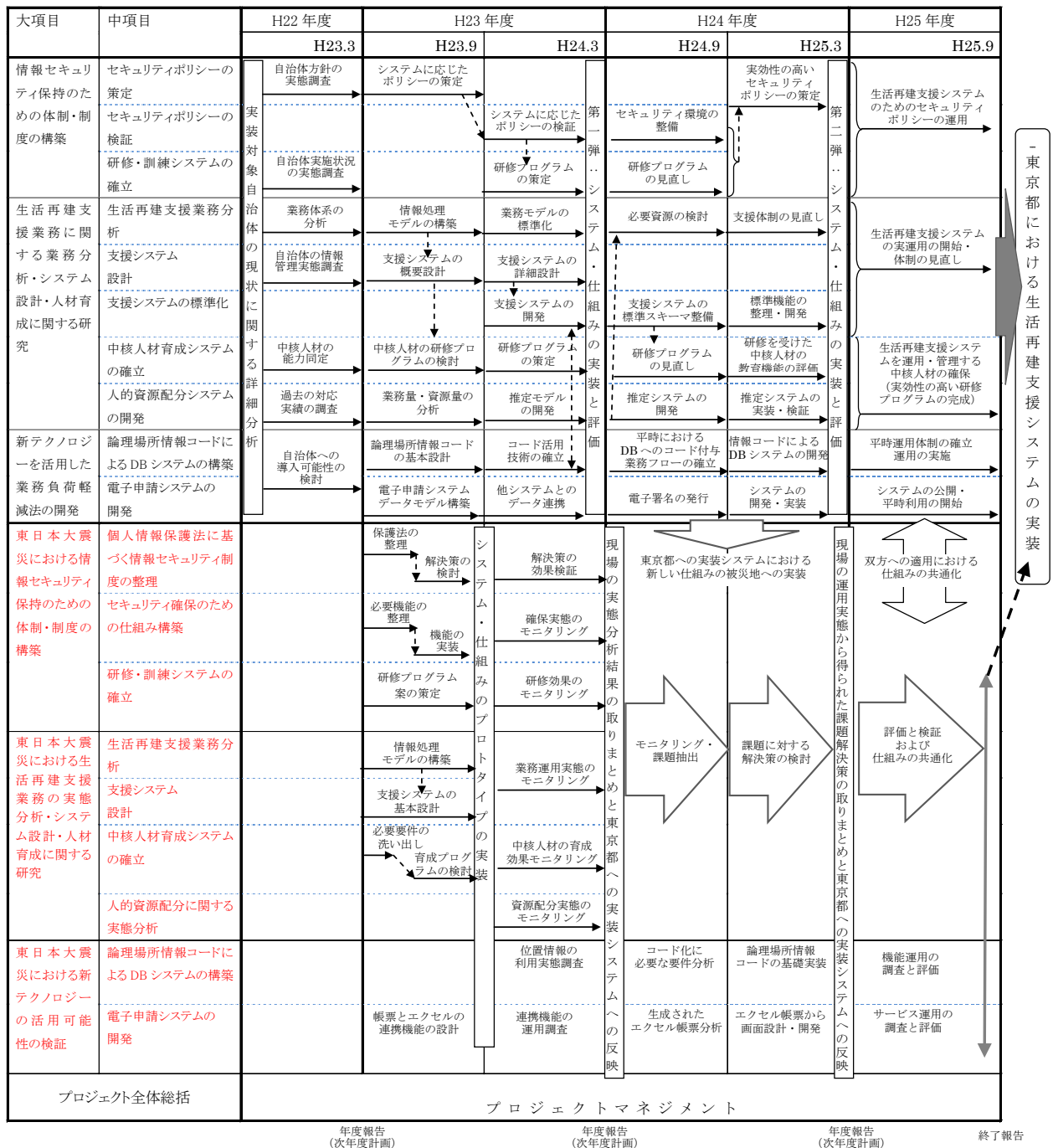
析・システム設計・人材育成に関する研究」を実施した、②生活再建支援業務の負荷軽減のための生活再建支援システムに対する新テクノロジー適用、③被災者台帳システムの「住民情報＋家屋情報＋被害情報」確認画面における個人情報为非表示にするための機能を開発しセキュリティポリシーの実効性をあげることで「情報セキュリティ保持のための体制・制度の構築」を実施した。

7月には「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」のフレームを「東京都の標準的な生活再建支援の実現のための枠組み」とするために「災害にかかる住家被害認定、被災証明発行などに関するガイドライン(平成24年7月、東京都)」を策定した。8月には、京都南部大雨災害の発生を受け、東京都における事前研修・訓練を受けた職員を応援として、宇治市における実災害の対応に動員することで、マネジメント体制の検証を行った。

H25年度では、8月の豊島区大雨災害、9月の台風18号による京都市大雨災害において、これまで地震災害を中心に展開してきた「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」をより発生頻度の高い水害に対して適用可能な仕組みとするための社会実装を実施した。同じく9月の台風18号による福知山市においては、システムを事前導入していない自治体への生活再建支援システム活用の可能性ならびにデジタルデータ化のコスト削減の手法確立を検討した。

Ⅱ 実装活動の計画と実装活動

(1) 全体計画



本プロジェクトの全体計画

(2) 各年度の実装活動の具体的内容

【平成22年度・後期】

初年度は、全体および個別グループにおいて、それぞれの視点から、実装機関の体制、被害想定状況、地域性などに関する実態調査を行い、実装において解決すべき課題の整理を実施した。

対象フィールドである東京都では、震災後の都民の速やかな生活再建の実現を果たすために、平成22 年7 月に「災害に係る住家被害認定等の効率的実施に向けた調査

研究会」を設置し、東京都ならびに隣県の複数区市町村が甚大に被災を受ける首都直下地震災害を対象に、区市町村における震災後の生活再建支援業務に係る課題に焦点を当て、過去の被災地における各地域での教訓や対応を踏まえつつ、先進的な取り組みの実施事例などについても調査研究を重ねた結果、京都大学・新潟大学らが開発した「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」を東京都下1区・1市での実証実験を実施し、東京都において実装可能なシステム構築・整備を目指すことを決定した。

実証実験の具体的なフィールドとしては、豊島区、調布市が決定された。両自治体とも、発災後の被災者生活再建支援のための業務実施には強い関心を抱いていたが、それぞれの業務実施担当については、明確な役割分担がなされていなかったことが課題としてあり、実証実験の過程において、業務実施体制についても整備を行うことで合意した。東京都においては、防災局（事務局）、主税局（被災者台帳に向けてのデータ提供）、都市整備局（復興計画担当）、東京消防庁（火災調査担当）、調布市、豊島区から職員が参画し、研究会の立ち上げを実施し、研究者グループとの協働体制を構築した。

災害に係る住家被害認定等の効率的実施に向けた調査研究会 名簿 (1)

平成22年10月時点

団体	所属	職名	氏名	責任者
豊島区	総務部防災課	防災課長	●● ●●	豊島区 代表
	同上	防災担当係長 (計画グループ)	●● ●●	
	都市整備部都市計画課	都市整備部参事 都市計画課長事務取扱	●● ●●	
	同上	都市計画担当係長 (街並み景觀グループ)	●● ●●	
	政策経営部情報管理課	情報管理課長	●● ●●	
	区民部区民課	区民課長	●● ●●	
調布市	総務部総合防災安全課	課長	●● ●●	調布市 代表
	総務部総合防災安全課防災係	係長	●● ●●	
	都市整備部都市計画課都市計画係	主事	●● ●●	
東京都 都市整備局	市街地整備部 企画課	企画課長	●● ●●	市街地整備部 代表
	同上	復興企画担当係長	●● ●●	
	同上	復興企画担当係長	●● ●●	
	市街地建築部 建築企画課	課長	●● ●●	市街地建築部 代表
	同上	事業担当係長	●● ●●	
	同上	主事	●● ●●	
東京都 主税局	資産税部 固定資産税課	係長	●● ●●	主税局 代表
東京消防庁	防災部防災課	副参事	●● ●●	防災部 代表
	予防部調査課	調査課長	●● ●●	予防部 代表
	同上	損害調査係長	●● ●●	
	同上	損害調査係主任	●● ●●	

災害に係る住家被害認定等の効率的実施に向けた調査研究会 名簿 (2)

平成22年10月時点

(事務局)

団体	所属	職名	氏名	責任者
東京都 総務局		企画調整担当部長	●● ●●	調査研究会 会長
	総合防災部	情報統括担当課長	●● ●●	
	同上	情報統括担当課長	●● ●●	
	総合防災部 防災管理課 防災事業推進係	課長補佐	●● ●●	
	総合防災部 防災管理課	復興企画担当係長	●● ●●	

(大学等による研究チーム)

団体	所属	職名	氏名	責任者
生活再建 チーム	京都大学 防災研究所/巨大災害研究センター	教授/センター長	林 春男	調査研究会 顧問
	新潟大学 災害復興科学センター	教授	田村 圭子	マネジメント部門 統括
	(株)インターリスク総研 研究開発部	主任研究員	堀江 啓	
	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	特任助教	井ノ口 宗成	システム部門 統括
	デュプロ株式会社 大阪営業部 システムソリューション課	係長	林 裕之	
	デュプロ株式会社 システム開発課	ゼネラルエンジニア	松下 靖	
	デュプロ株式会社 システム開発課		三宅 康一	
	デュプロ株式会社(東京) 第2営業部 システム機器ブロック IT機器グループ	グループリーダー	金子 直人	
	NTTサービスインテグレーション基盤研究所	主任研究員	東田 光裕	
	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(第1グループ)	部長	濱本 両太	
	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(第1グループ)	課長	名和 裕司	
	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(第1グループ)		田中 信行	
	株式会社エクシード	取締役統括本部長	松岡 克行	

本プロジェクトにおける協働のための体制整備

【平成23年度・前期～後期】

初年度の実態調査結果に基づき、各グループの対象となる課題に対して、具体的な解決策の検討を行った。

1. 被災者台帳への場所情報コードの付与の検討

GeoWrapを具体的に活用するための地理空間情報の取得および整備に向けた、既存台帳への場所情報コードの付与について検討した。また、付与された場所情報コードを活用したGeoWrapによる台帳統合の精度を検証し、実装機関に適した効率的なり災発給システムの要件を固め、詳細な設計を行なった。

文字で管理される情報を空間情報に変換するためには「アドレスマッチング」という技術を用いる。この技術は、住所を都道府県、市町村、大字、小字、番、号に分割し、住所テーブルを参照することで、該当する空間情報（位置座標）を取得するものである。住所テーブルには、住所を分割した各部分に該当する位置座標の値を管理しているものの、日本全国のすべての住所情報をテーブルとして管理できているわけではない。そのため、実在する住所情報であっても、必ずしも空間情報に変換できるとは限らない。

また、場所を表す文字情報には、一般的に「住所」と呼ばれる情報があるが、その表現形式は目的によって「住居表示」と「地番表示」の2種類が存在する。住居表示は、町の状況をわかりやすく捉えるためや郵便物を配達しやすくするために、区画整理にともなって新しく付与されるものである。主に、住民が所在する場所を表すために用いられているため、住民基本台帳における「住所」は住居表示で表記されている。一方で、地番表示は土地の場所や権利の範囲を表すための登記上の番号であり、土地のみならず、建物の所在を表すために用いられている。そのため、家屋課税台帳や土地課税台帳には、主として地番表示が用いられる。同じ場所をこれらの2つの方法で表記すると、住所としての情報は異なることとなる。

そこで、モデル区市である豊島区と調布市において、り災証明書発給に必要となる「住民基本台帳」および「家屋課税台帳」を対象として、住所情報を抽出し、その表記方法を調査するとともに、空間情報への変換の可能性を検証した。豊島区では住民基本台帳の住所は「住居表示」で表記されており、家屋課税台帳は「地番表示」で表記されていた。しかし、家屋課税台帳には「住居表示」として読み替えることのできる「住所コード+所在番号」が記載されており、この情報を活用することで空間情報へ変換できることが明らかとなった。一方で調布市では、住民基本台帳も家屋課税台帳もともに「地番表示」によって住所・所在地が表記されており、これらの情報から直接的に空間情報へ変換できることが明らかとなった。

次に、モデル区市である豊島区と調布市を対象とした各情報に対する空間情報の変換を実施した。豊島区では、住民基本台帳で管理されている全248,318件のデータから「現住所」を対象とし、家屋課税台帳に対しては管理されている全49,336件のデータから「住所コード+所在番号」を対象として既存のアドレスマッチング技術を適用した。その結果は下表に示すとおりである。この結果が示すとおり、住民基本台帳に対しては全工程を5分程度で実施でき、家屋課税台帳に対しては数分程度で実施できた。空間情報への変換率としては、住民基本台帳で建物1軒まで特定できたものが239,456件（96.4%）、街区まで特定できたものが1,853（0.75%）であり、まったく特定できなかったものが7,009件（2.82%）であった。家屋課税台帳においては、44,486（90.2%）が建物1軒まで特定でき、710件（1.44%）が街区番地まで、456件（0.92%）が街区番号まで、5件（0.01%）が町丁目大字まで特定できたが、3,679件（7.46%）は特定できなかった。

調布市における各台帳に対しては、最大30分程度で実施できた。空間情報への変換率としては、住民基本台帳で建物1軒まで特定できたものが188,277件（86.2%）、街区まで特定できたものが30,113（13.8%）であり、まったく特定できなかったものが16件（0.01%）であった。家屋課税台帳においては、511,993（97.4%）が建物1軒まで特定でき、13,456件（2.56%）が街区番地まで特定できたが、29件（0.01%）は特定できなかった。

豊島区「住民基本台帳」を対象とした空間情報変換の実態

試行回数	一致とみなすスコア	一致	不一致	処理時間
1	住居[100]	239,456(96%)	8,862(4%)	約5分
2	住居[64]	1,853(21%)	7,009(79%)	1分以内
Total	64	241,309(97%)	7,009(3%)	

豊島区「家屋課税台帳」を対象とした空間情報変換の実態

試行回数	一致とみなすスコア	一致	不一致	処理時間
1	住居[100]	44,486(90%)	4,850(10%)	数分程度
2	街区番地[64]	710(15%)	4,140(85%)	1分以内
3	街区番号[53]	456(11%)	3,684(89%)	1分以内
4	町丁目_大字_字[50]	5(0%)	3,679(100%)	1分以内

調布市「住民基本台帳」を対象とした空間情報変換の実態

試行回数	一致とみなすスコア	一致	不一致	処理時間
1	住居[100]	188,277(86%)	30,129(14%)	1時間程度
2	街区[60]	30,113(99%)	16(1%)	1時間程度
Total	60	218,390(99.9%)	16(0.1%)	2時間程度

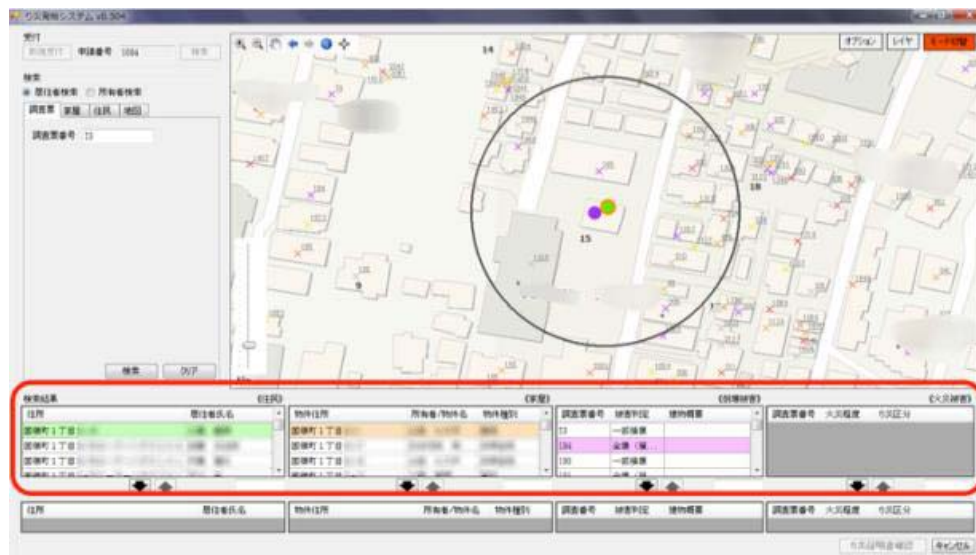
調布市「家屋課税台帳」を対象とした空間情報変換の実態

試行回数	一致とみなすスコア	一致	不一致	処理時間
1	住居[100]	511,993(79%)	13,484(21%)	15分程度
2	街区番地[60]	13,456(100%)	29(0%)	10分以内
Total	60	525,449(100%)	29(0%)	25分程度

これらの空間情報が特定されない住居表示の情報は、該当する住所テーブルが存在しないことが原因であった。今後は、本検証を通して明らかとなった住基世帯テーブルに存在しない住居表示情報に対して、各自治体が事前から実地調査をおこなう等により、空間情報を保持しておく必要がある。

2. システム確認画面における個人情報非表示による情報セキュリティ保持の実装

り災証明書は、申請者との対話形式によって合意をはかることで確実に発給される。この過程において、り災証明発給システムでは、発給者が特定・選択した情報を被災者へ提示する仕組みが必要となる。しかし、本システムの初期版では申請者から得られた情報をもとに絞り込まれた候補を列挙する形で発給者へ情報提示をおこなっていた。この方法では、発給者が同定した情報に付随して、近隣に位置する申請者以外の情報も表示される。これは、申請者からは個人情報保護に関する同意を得ているものの、他者に対する同意を得ていないため、被災者に対して目視確認をすることはできない。そこで、本システムでは、以下の図に示すようなモードの切り替えボタンを配置し、申請者に情報を確認する際には、他者の情報が伏せられるような仕掛けを導入した。また、モードを切り替えにともない、申請者へ情報を提示してもよい場合は安全を意味した緑色にボタンの色を変更される。一方で、発給者が作業をおこなう場合には他者の情報も表示されているため、申請者へ見せてはいけないことを意味した赤色にボタンの色を変更される。このようにして、不必要な情報を申請者に見せないよう配慮し、個人情報を保護する仕掛けとした。



発給者が操作する画面



同定した情報を申請者に確認する画面

個人情報保護に配慮したユーザインタフェース

過去の被災地において、システムを運用する過程で、被災者自身にシステム画面上で、「主たる居宅」ならびに関連建物を特定してもらう方法が最も効果的であることは、実証的に明らかになっていた。しかし、システム画面を被災者に見せる場合、その近隣の被災者の情報がうかがい知れる可能性があり、個人情報保護の観点から、必ずしも望ましい運用体系にはなっていなかった。その課題を解決するために、新たな機能として「申請者閲覧モード」を新設した。このモードを活用することで、より個人情報保護に配慮したシステム活用が可能になった。

3. 被災者台帳システムの精度を向上させるためのマネジメント体制の検討

平常業務運用における場所情報コードの活用フローを分析し、確実にコードが付与されるためのマネジメント体制および人材育成に必要な要件を洗い出し、分析を行った。

豊島区の実証実験においては、1) 豊島区職員に対し台帳システムを活用するためのマネジメント研修を事前に実施した、2) 前日・当日の実地研修を実施した、3) 自治会からの参画者を被災者役とし、職員が台帳システムを活用し、台帳整備に必要な情報をシステム上で統合する作業を実施した、4) 台帳整備の結果を被災者にり災証明書として発行した。

実証実験では処理に係った時間を計測し、手順数との関係を分析し、以下に示すとおりの結果を得た。これらの成果をもとに、ユーザーである職員による業務マネジメント側の課題・要求に基づいて、システムの要件定義について、再度検討を行った。

豊島区実証実験の結果

- り災証明書発行申請受付：44件（うち1件は計測できず）
- り災証明書発行時間
 - － 43枚の証明書発行：延べ2時間19分25秒（8,365秒）
 - － 1枚あたり平均3分15秒（195秒）
 - － 豊島区実証実験では5カ所の発行窓口を設置したため、1窓口あたり平均27分53秒でり災証明書発行業務を完了

手順数と時間

- 手順数が多いほど発行に時間がかかっていたが（ $r=.42, p<.01$ ）、基本11手順よりも多かったのは43枚中16枚（37.2%）
 - － ケース1：住民・家屋の選択後、確認過程において誤りと判明し、再選択した
 - － ケース2：り災証明書プレビューを表示の後、記載内容に誤りが判明し、情報の再選択および情報の手入力をした
- これらの手順を減らすような仕組みを今後検討していく。

豊島区実証実験の分析①

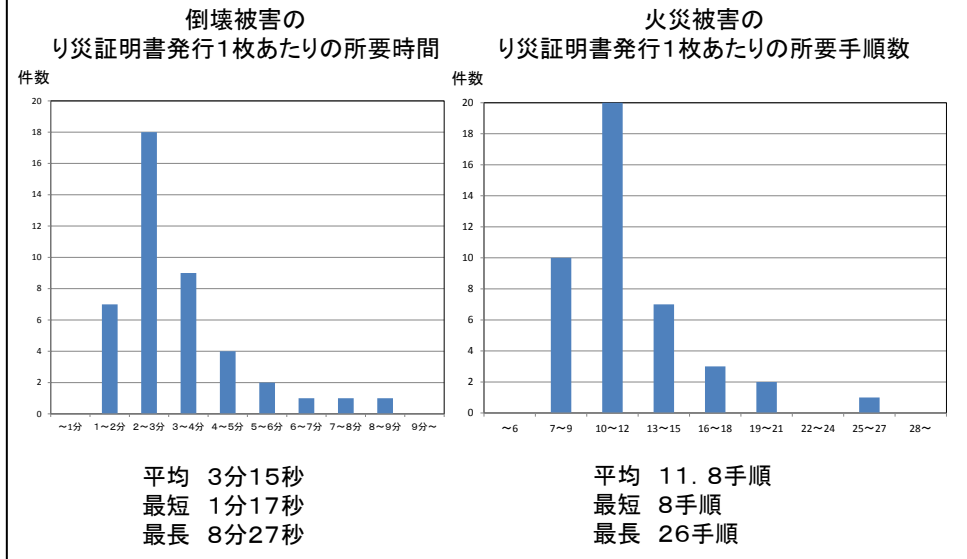
受付から発行までの基本手順（11手順）

	倒壊被害に対する発行の場合	火災被害に対する発行の場合
受付	1. 新規受付	1. 新規受付
検索	2. 住民検索実行	2. 調査票番号検索実行
住民の確定	3. 住民世帯確認ダイアログ表示	3. 住民世帯確認ダイアログ表示
家屋の確定	4. 住民データの確定	4. 住民データの確定
	5. 家屋情報確認ダイアログ表示	5. 家屋情報確認ダイアログ表示
被害の確定	6. 家屋データの確定	6. 家屋データの確定
	7. 倒壊被害調査票確認ダイアログ表示	7. 火災被害調査票確認ダイアログ表示
	8. 倒壊調査データの確定	8. 火災調査データの確定
証明内容の確定	9. り災証明書発行ダイアログ表示	9. り災証明書発行ダイアログ表示
証明書印刷	10. り災証明書プレビュー表示	10. り災証明書プレビュー表示
	11. り災証明書印刷発行終了	11. り災証明書印刷発行終了

※実証実験では、1枚のり災証明書発行につき平均11.8手順を要していた（キャンセル・選択解除などの操作を含む）。

システムを活用した手順の標準化

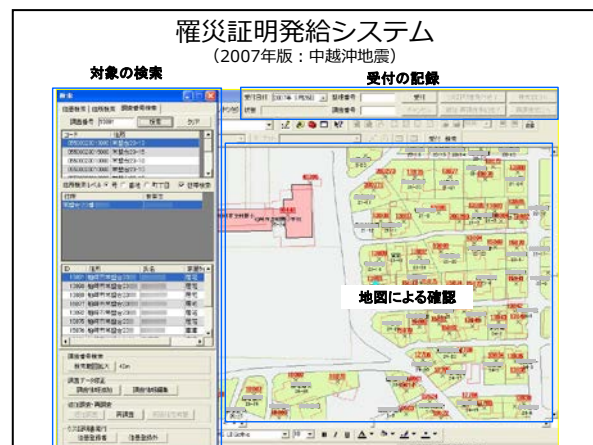
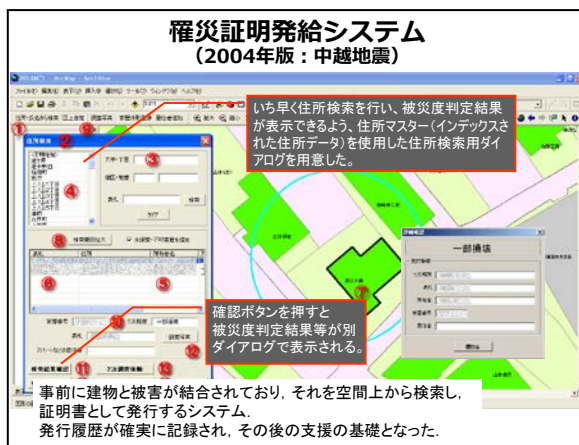
り災証明書発行 1 枚あたりの所要時間と手順数



手順を活用した発行結果

4. 業務マネジメント側の要求に応えたシステム開発

過去の被災地での開発システムの発展系システムを実証実験に基づいて検証した。その業務マネジメント側の検証結果に基づき、各研究グループ間での整合性をはかり、具体的なシステム開発を行なった。具体的には「被災者台帳」の基本的な機能である「誰が（発災時の住民基本台帳における住民の情報）」「どこで（生活再建支援対象となる主たる居宅に係る情報）」「どのような被災を（ゆれ／火災による被害認定調査結果）受けたのか」を実態に基づき、把握するという業務フローに、より円滑に沿うことのできる要件を定義し、システム開発を目指した。



過去の被災地において開発されたシステム

5. 業務マネジメント体制の整備のためのカリキュラムおよび評価基準の確立

5. 1. 豊島区、調布市における事前研修・訓練の実施

豊島区においては、8月11日に事前研修を実施、豊島区職員を対象として「生活再建の全体像とシステムの仕組みを学ぶ」ことを目的として実施した。9月4日には、職員研修の成果を区民に披露する形で、職員・区民の双方の生活再建支援に係る災害対応能力向上を目的とした訓練を実施した。調布市においては、同様に10月17日に事前研修を実施し、11月20日に調布市立第二小学校において訓練を実施した。

I. あいさつ

1000-1010 あいさつ

II. 研修

1010-1050 0101 被災者生活再建の全体像(林春男)

1050-1100 休憩

1100-1200 02 建物被害認定調査(堀江啓)

1100-1120 0201 総合

1120-1140 0202 ゆれ

1140-1200 0203 非木造

1200-1300 昼休み

1300-1320 0204 火災(東京消防庁)

1320-1340 0301 QRコードを用いた調査票のデジタルデータ化(松下靖)

1340-1400 0401 被災者台帳システムの全体像(井ノ口宗成)

1400-1410 休憩

1410-1430 0501 リ災証明書発行(濱本両太)

1430-1510 0601 リ災証明書発行マネジメント(田村圭子)

1510-1530 0701 各種相談窓口(田村圭子)

1530-1545 休憩

III. ふりかえりと打ち合わせ

1545-1615 ふりかえり

1615-1645 打ち合わせ

8月11日事前研修
上池袋コミュニティセンター

豊島区事前研修のプログラム



豊島区事前研修の様子

22011 年 8 月 26 日（金曜日）新聞記事
罹災証明の発行迅速化
倒壊建物の所有者すぐに特定

「防災訓練」>「り災証明発行訓練」
池袋本町親和町会池袋本町四丁目町会
9/4(日)@文成小学校

台風12号の影響が残る中、時折、強い風が吹く状況でしたが、本当に大勢の方が集まりました。

全体説明:
発災後、生活再建を成し遂げるまでの道のりを紹介

建物被害認定調査:
発災後、建物の被害認定がどのように実施されるか体験(ゆれ、火災、非木造)

り災証明書の発行①:
受付で申請書と引き替えに整理番号を受け取り

↓

り災証明書の発行②:
り災証明書発給システムをつかって、証明書の発行を受ける

↓

生活再建支援相談:
り災証明書を受け取り、具体的にどのような生活再建支援制度を受けることができるのか、について説明を受ける

↓

区民感想: 証明書発行までの流れがわかり、実際に災害が起きたときでも、落ち着いて手続きすることができるのではないかと思います

豊島区訓練の概要と新聞報道

5. 2. 人材育成のためのカリキュラムおよび評価基準の開発

人材育成のためのカリキュラムおよび評価基準の開発については、1) 事前研修カリキュラムにおける1単元ごとの指導案の作成、2) 事前研修カリキュラム1単元ごとの評価シートの作成、3) 訓練における評価シートの作成、事前研修・訓練の場で実装した。

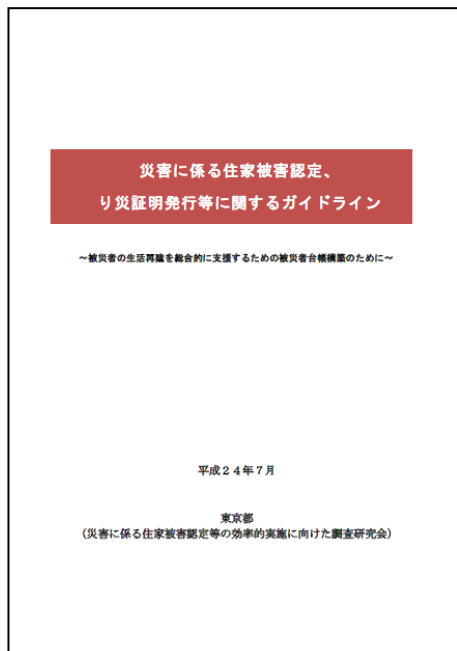
0201 建物被害認定調査手法(総合)・実務担当者向け 指導案(20分)		■研修の流れ	
■受講条件		研修構成	研修対象者の活動
基礎技能	り災証明書の使われ方や重要性に対する基礎知識を身につけていること	1 導入 (3分)	配付資料をもとに研修の目的と学習目標を理解する 2段階調査プロセスの必要性と効果をまなぶ
研修プログラム	(必須)0101 被災者生活再建の全体像		
■基礎データ			
タイトル	建物被害認定調査手法(総合)		
学習目標	1. 2段階調査プロセスの必要性と効果をまなぶ 2. 建物被害認定調査における外観目視調査の流れや手法の基礎をまなぶ 3. 内閣府ガイドラインの考え方や、過去の災害事例を通して被害調査のコツ、ポイント、ノウハウをまなぶ		
学習目標達成の観点	具体的な被害の見方(調査箇所、被害状態、方法、手順)や調査道具の使い方を身につける マニアルには記述されていない被害調査方法に対して、内閣府の調査指針の考え方に基づいて自治体内での見解を統一し、標準的な調査手法を整備できるようにする。 学習者が、次の学習者の講師になることを想定して、理解した内容を説明できるようにする。 建築の非専門家であっても迅速・公正に調査を実施できる手法を選択する。 建物被害認定調査を標準的な手順で実施できる。	2 展開1 (15分) 講義 (DVD ビデオ 付)	研修対象者の支援(発問・具体的手順・留意点等) 「被害認定調査では何が問題となるのでしょうか」 ☐ 配布資料を確認する ☐ 阪神・淡路大震災を事例として判定のばらつきや調査員の評価の観点の違いに関する問題を認識する ☐ 判定結果を説明できるようになることが重要であることを説明する ☐ 被害認定調査の課題を説明する 「調査は「早く」「公正に」実施されなければなりません。」 ☐ そのための仕組みとして2段階調査プロセスを採用したことや調査プロセスにおける外観目視調査の役割を説明する 「外観目視調査の流れと方法をビデオとテキストで確認しよう」 ☐ ビデオコンテンツの概要を説明する ☐ テキストとの併用を促す 研修対象者の学習態度を観察する。
研修実施者	☆建物被害認定調査の経験者、☆建築専門職	3 まとめ (2分)	ビデオ内容を全体でふりかえる(質疑応答形式) 「被害認定調査の基本的な調査の流れと方法は理解できたでしょうか」 ☐ まとめ ※研修実施者のふりかえりの間に、確認シートを配布する ☐ 確認シートを記入する 「マニアルには記述されていないような被害に遭遇した場合には、過去の災害事例を参考に、自治体全体でどのように対応するかルールとして統一すること、そのルールを習慣、共有していくことが大切です」 「何か質問はないでしょうか」 ※研修内容を振り返り、記憶の定着化を図る。同時に研修プログラムの検証を実施する
研修対象者	☆建物被害認定調査担当職員、☆消防署職員、☆主税局職員、☆区職員		
位置付け	実証実験における研修プログラム作成		
学習形態	全員		
必要資料	配付資料: 研修テキスト(開始前に配布) 研修実施者: PPT、パソコン、プロジェクター、スクリーン、DVD、PC用スピーカー、レーザーポインター、ACアダプター、延長コード、マイク 研修対象者: 筆記用具		

事前研修カリキュラムにおける1単元ごとの指導案の作成

【平成24年度・前期～後期】

1. 被災者生活再建支援を進めるための業務マネジメント体制の整備の実施

平成23年度末に実施した適用検証の結果を踏まえ、明らかになった課題に対する具体的な解決策を検討した。これらの課題の整理の結果については「災害にかかる住家被害認定、り災証明発行などに関するガイドライン(平成24年7月、東京都)」としてとりまとめ、東京都における区市町村が標準的な被災者の生活再建支援を実施するための業務マネジメントの指針となるものとして位置づけられた。ガイドラインによって、り災証明発給の運用効果による被災者台帳整備の有用性を確認・共有した。



目 次	
I. はじめに	- 1 -
II. 本研究会における検討の視点	- 4 -
0. 生活再建支援業務のフレーム	- 5 -
1. 住家被害認定調査のあり方	- 6 -
2. 住家被害認定調査結果のデジタルデータ化	- 7 -
3. り災証明発行システム	- 7 -
4. り災証明発行マネジメント	- 7 -
5. 被災者生活再建支援業務への展開	- 8 -
6. システム全体のセキュリティ	- 8 -
7. 研修プログラムの構築	- 9 -
III. 今後の対応の方向性について	- 10 -
0. 生活再建支援業務のフレーム	- 10 -
(1) 現状の課題	- 10 -
(2) 対策の方向性	- 11 -
① 生活再建支援サービスの対象を整理する	- 11 -
② 非住家の被害認定については関係者からの届出に基づく	- 15 -
③ 不動産被害については今後の検討対象とする	- 17 -
④ 人的被害の認定について課題として捉える	- 19 -
⑤ 住家被害認定調査における複合被害への対応を検討する	- 21 -
⑥ 生活再建支援を円滑に実施するための体制を整える	- 23 -
⑦ り災証明書の発行を指示する関係団体に理解を求める	- 25 -
⑧ 住家被害認定調査、り災証明発行業務の終了期限の目安を設ける	- 26 -
1. 住家被害認定調査	- 28 -
(1) 現状の課題	- 28 -
(2) 対策の方向性	- 31 -
① 住家被害認定調査の基本的な考え方を整理する	- 31 -
② 標準的な調査方法を確立する	- 34 -
③ 多様な住家被害に対応できる調査方法を整備する	- 36 -
④ 複合要因による被災程度の判定方法を確立する	- 38 -

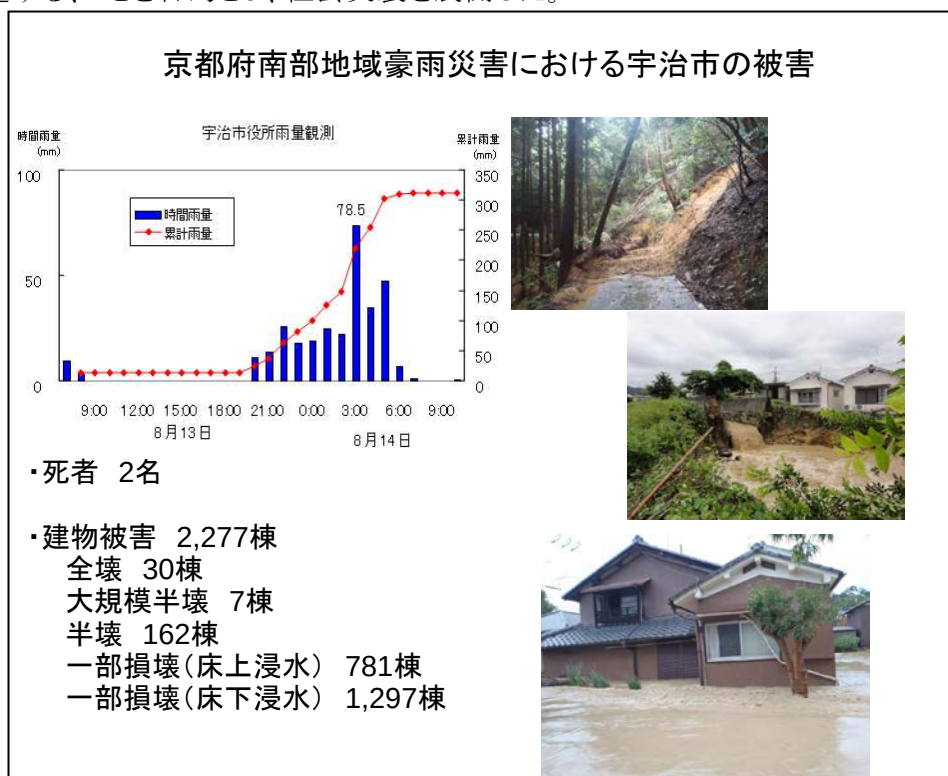
⑤ 調査員を育成する	- 40 -
⑥ 支援体制を整える	- 42 -
⑦ 調査実施者の動員を確保する	- 43 -
⑧ 調査マネジメントを実施する	- 44 -
⑨ 延焼火災被害調査への対応を検討する	- 45 -
⑩ 応急危険度判定調査との連携を検討する	- 47 -
⑪ 本書に対する標準的な手法を整備する	- 48 -
2. 住家被害認定調査結果のデジタルデータ化	- 49 -
(1) 現状の課題	- 49 -
(2) 対策の方向性	- 50 -
3. り災証明発行システム	- 52 -
(1) 現状の課題	- 52 -
(2) 対策の方向性	- 53 -
4. り災証明発行マネジメント	- 55 -
(1) 現状の課題	- 55 -
(2) 対策の方向性	- 56 -
5. 被災者生活再建支援業務への展開	- 58 -
(1) 現状の課題	- 58 -
(2) 対策の方向性	- 59 -
6. システム全体のセキュリティ	- 62 -
(1) 現状の課題	- 62 -
(2) 対策の方向性	- 64 -
7. 研修プログラムの構築	- 64 -
(1) 現状の課題	- 64 -
(2) 対策の方向性	- 64 -
IV. おわりに	- 66 -
V. 参考資料	- 68 -
1. 調査研究会と特別部会について	
2. 過去の被災地における事例紹介	
3. 研究会で検討が進んでいる事項の紹介	
4. 内閣府「災害に係る住家の被害認定基準運用指針」の概要	
5. (参考) モデル区市町村における実証実験の実施	
6. (参考) 住家被害認定調査の専門家への委託と研修	

I. はじめに	
災害に係る住家被害認定等の効率的実施に向けた調査研究会・顧問 京都大学防災研究所 教授 林 幸男	
これまで東京都では、阪神・淡路大震災の教訓をもとに、震災発生後における「都民生活の安定を速やかに図るための行政活動」を推進や混乱のないように行うための行動指針として、「東京都震災復興マニュアル(平成15年3月)」を策定した。また、区市町村における事前対策や復興マニュアル策定等を支援するため、「区市町村震災復興標準マニュアル(平成21年3月)」を作成した。この両マニュアルの作成過程や、過去数年間の地震被害に伴う国の制度変更等の動きの中で、とりわけ、被災した都民に直接的に働きかける「生活再建」への取り組みが重要視され、震災後の都民の生活再建支援サービスを迅速に実施するための「住家被害認定調査に基づくり災証明発行とその後の各種支援」を一体的に実現する仕組みの検討がより重要なものとなってきた。	
震災後の都民の速やかな生活再建の実現を果たすために、東京都では平成22年7月に「災害に係る住家被害認定等の効率的実施に向けた調査研究会」を設置し、東京都ならびに隣県の複数の区市町村が甚大に被災を受ける首都圏下地震災害を対象に、区市町村における震災後の生活再建支援業務に係る課題に焦点を当て、過去の被災地における各地域での教訓や対応を踏まえつつ、先進的な取り組みの実施事例などについても調査研究を重ねた。その結果、文部科学省が進める「首都圏直下防災・減災プロジェクト(サブプロジェクト3「広域的危機管理・減災体制構築に関する研究」)(平成19年度～23年度)」において京都大学らが開発した「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」の社会実装を目指した東京都版システム(り災証明発行システム(仮))の研究開発を平成23	
- 1 -	

2. 被災者生活再建支援を進めるための業務マネジメント体制の検証

平成24年8月13日14日に発生した京都府南部地域豪雨では、河川の氾濫等により、宇治市では、死者2名、家屋の全壊、床上・床下浸水の被害や道路への崩土、山腹の崩壊など、近年にない甚大な被害が発生した。

本研究チームでは、これまでの東京都における実装の成果を実災害で検証すべく、東京都、被災自治体である宇治市等の関係者と協議の上、1)宇治市において「台帳を用いた生活再建支援システム」を実装する、2)宇治市における建物被害認定調査からり災証明書の発行までの課程について、事前研修・訓練を受けた東京都下の区市町村の職員による応援職員を派遣する、ことを目的とし、社会実装を展開した。



宇治市の被害概況

2. 1. 「建物被害認定調査の実施」「調査結果のデータベース化」

誰をも調査員にできる建物被害認定調査手法については、これまでは「地震災害」を想定した「ゆれによる建物被害認定調査手法」の開発を実施してきたが、地震災害よりも発生頻度の高い水害における建物被害認定手法について、開発・実装を実施した。課題としては、研修や訓練で習得した建物被害認定技術をもって現場に赴き、地域特性や被害特性に応じて、評価基準について調査員におけるばらつきが発生しないように、調査員間における情報共有が不可欠であるが、それらを実現するための調査前・後のミーティングの実現と運営がキーとなるが、効率的・効果的な運営を実施するためのツールやマネジメント手法の整備が必要であることが明らかとなった

建物被害認定調査の実施 調査結果のデータベース化

建物被害状況調査の実施

- ・建物被害判定指針(内閣府)の研修
- ・調査票様式など東京都研究資料の提供
- ・東京都下ほか他府県、市区町村からの応援



最大80名、25班体制で、約6000棟を2週間で調査



調査票をスキャナーで読み取り、
データベースに格納

建物被害データの集積

【課題】 調査スキルの継承

調査をするのは「人」・・・調査員によって評価にブレ・誤差

①毎日の調査終了後に調整ミーティング実施

②毎日の調査前に、前日までの調査技法の共有

宇治市における建物被害認定調査ならびに調査結果のデータ化

2. 2. 「り災証明発給データベース構築ならびに申請受付・発給システム」

「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」においては、システムツールにおける基礎データとして、住民基本台帳、課税台帳等から必要データの読み込みを事前に行っておくことを推奨している。通常は発災後のデータ整備には多くの労力と時間が必要となるところであるが、宇治市においては、平時から市がWebGIS環境を活用し、すでに住基や課税データのアドレスマッチング率が非常に高い状況にあったため、2週間という短い期間で、システム整備が完了した。

宇治市のWebGIS環境を 活用したアドレスマッチング

- ・平成13年、産官学連携で
宇治GIS研究開発支援センター設置
- ・庁内各部署で様々なレイヤを設定
⇒小学校区再編時などに活用



- 既存の
- ①住民データ
 - ②家屋データ
- に加え、
- ③今回の被害状況調査データ
- を
画面上の建物ポリゴンに重ねる

宇治市におけるシステムツール構築のための前提条件

2. 3. り災証明申請受付・発給業務管理

り災証明申請受付・発給業務管理については、宇治市職員に対し、これまでの事前研修・訓練の仕組みを活用し実施した。過去に本プロジェクトで研修・訓練を実施した応援職員が東京都から参画し、宇治市職員をサポートする形で発給業務が進んだ。災害対応にかかる他業務に忙殺されるため、庁内で継続的に人的資源を確保することが難しい宇治市にとっては、本実装支援プログラムにおける事前研修・訓練の経験のある応援職員が継続的に派遣されることに大いに助けられ、業務は大きな混乱なく実現した。

研究者チームがシステム開発の過程でかかわった過去の災害は、被害が甚大でより広範囲に影響が及んだ地震災害が中心であったが、より発生頻度の高い水害の現場においても、マネジメント技術の適用が可能であることが明らかとなった。

今回の業務管理をふりかえると、結果的には被害が市内の限定的な場所で発生していることにより、り災証明書発給業務については、地震災害の事例と比較すると、発給枚数が限定的であった。また、調査内容に納得せず、二次調査を申し込んだ件数も全体の4.8%と限定的であった。

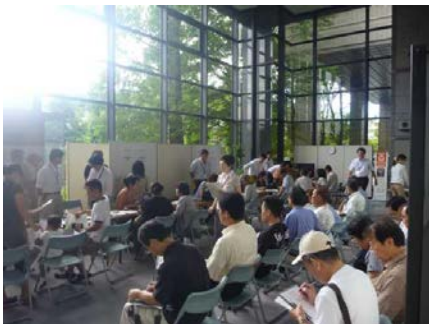
り災証明書の発行



操作研修会



発行会場設営



発行初日の様子

- ・集中発行・・・9月10日～23日(14日間)
- ・集中発行件数・・・1,348件
(建物被害件数2,277棟の約60%)
- ・24年度末までの発行件数・・・1,606件
- ・二次調査件数・・・78件(約4.8%)

宇治市り災証明書の発行の様子

3. 東京都総合防災訓練における事前研修

豊島区・調布市で実装した事前研修・訓練を拡大し、東京都の総合防災訓練で実装した。区市町村職員に事前に研修を実施し、総合防災訓練に参加した都民に対し、建物被害認定調査からり災証明発給までを体験してもらい、最後に受け取ったり災証明書に基づき、生活再建支援相談を実施する訓練を実施した。多くの職員（12区9市町村59名）が参画し、都民229世帯に対し、り災証明書を発給し、生活再建支援相談窓口業務を経験してもらった。



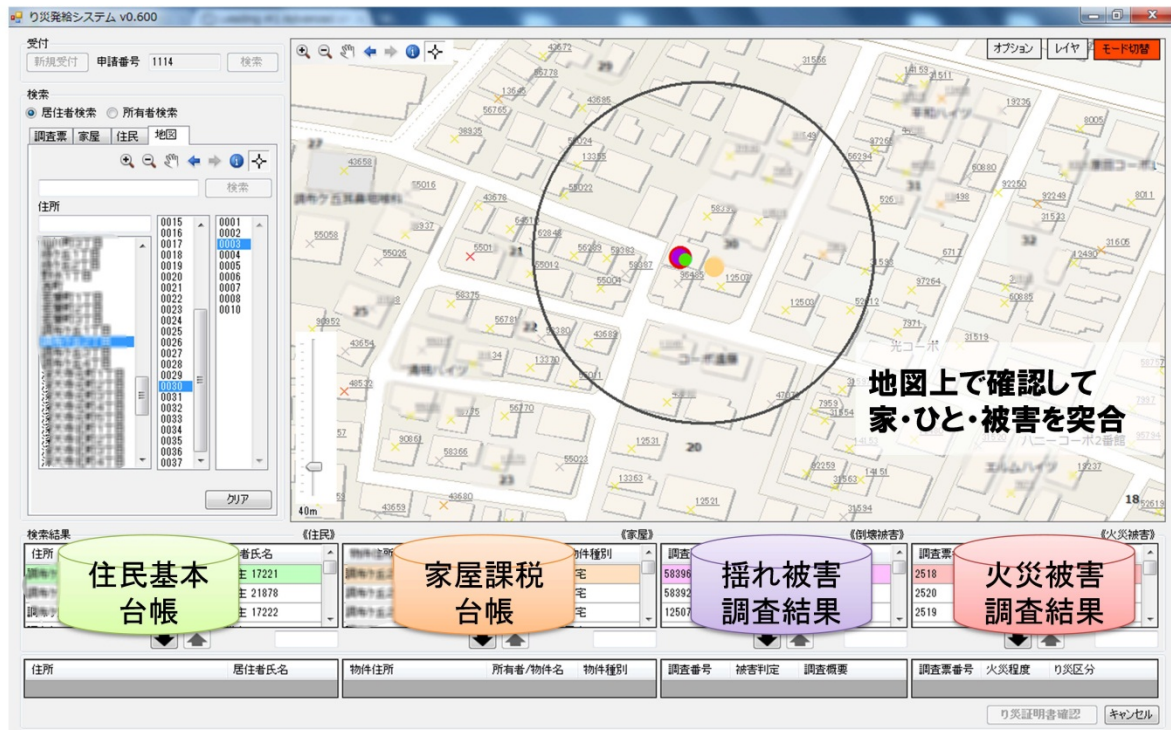
東京都総合防災訓練におけるシステムの実装

4. 被災者生活再建支援を進めるためのシステム開発

平成23年度末に実施した適用検証の結果を踏まえ、明らかになった課題に対する具体的な解決策を検討した結果を、要件定義・システム設計に反映した。職員と被災者のやりとりの中での情報収集や情報提供の流れに沿ったシステム開発を実施した。

り災証明発行画面(情報の検索)

住基、家屋課税、被害調査(倒壊・火災)の各情報を、
空間的な位置関係に基づいて順序化し、表示する

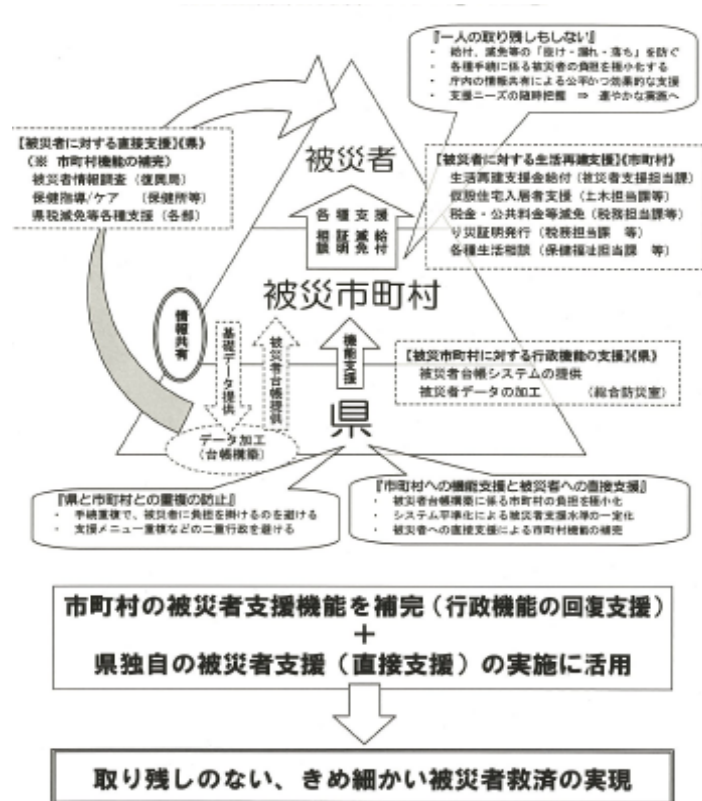


「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」システムツール

5. 「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」におけるWeb型のシステムの実装

平成23年年3月の東日本大震災の発生を受け、岩手県と共働で、広域なネットワーク上への「岩手県被災者台帳システム」の構築ならびに社会実装を実施した。我が国には、各自治体間をつなぐネットワークとしてLGWANが整備されている。岩手県においても「いわて情報ハイウェイ」というLGWANが整備されている。岩手県では沿岸の12市町村が津波によって被災し、内陸部の3市が揺れによって被災した。いずれの市町村も、長期にわたった被災者生活再建支援を実施する必要がある。そこで、岩手県被災者台帳システムを「いわて情報ハイウェイ」のLGWAN上に配置することで、各被災市町村からシステム活用を可能とした。

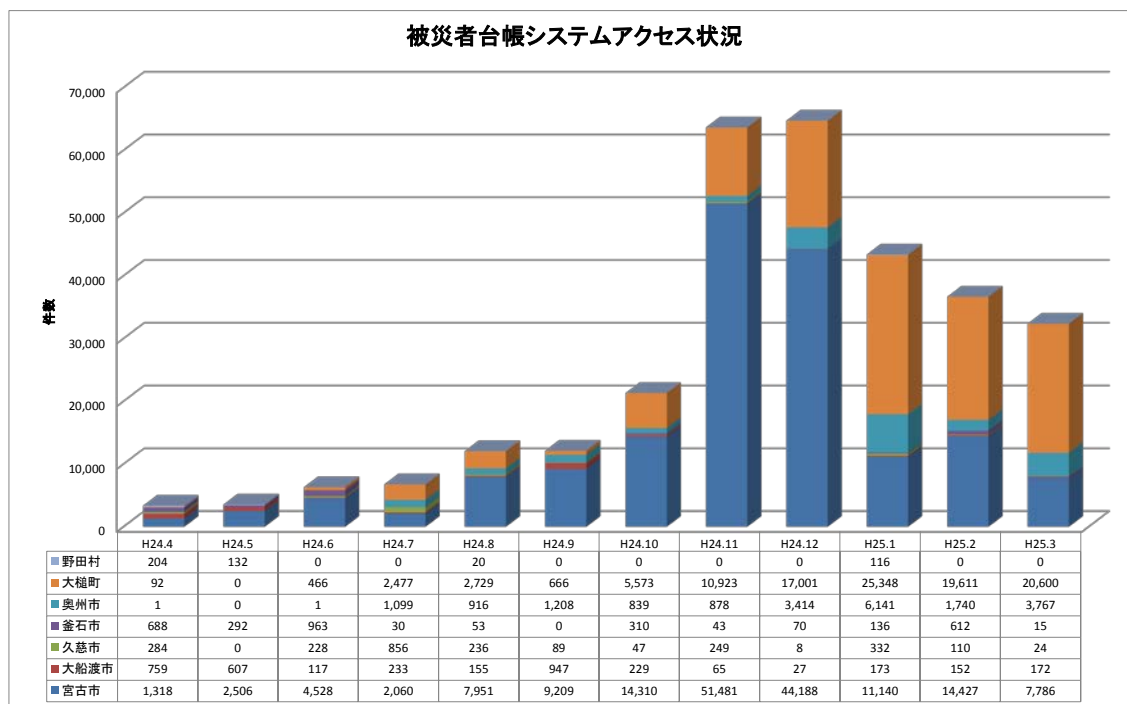
具体的には、下図に示すように、ウェブサービスとして配信可能な形で岩手県被災者台帳システムを開発し、岩手県庁内に設置したサーバーから各市町村へ配信した。各市町村では、Internet Explorerのようなウェブブラウザを用いるだけで、本システムを利用することが可能としている。



岩手県被災者台帳システムの全県性心（石手県八戸市被災者支援センター資料より）



LGWANを活用した岩手県被災者台帳システムの配置と被災自治体との開発の様子
(平成23年7月から試験運用を開始し、10月から実装を開始し、現在に至る)



岩手県被災者台帳のアクセス状況

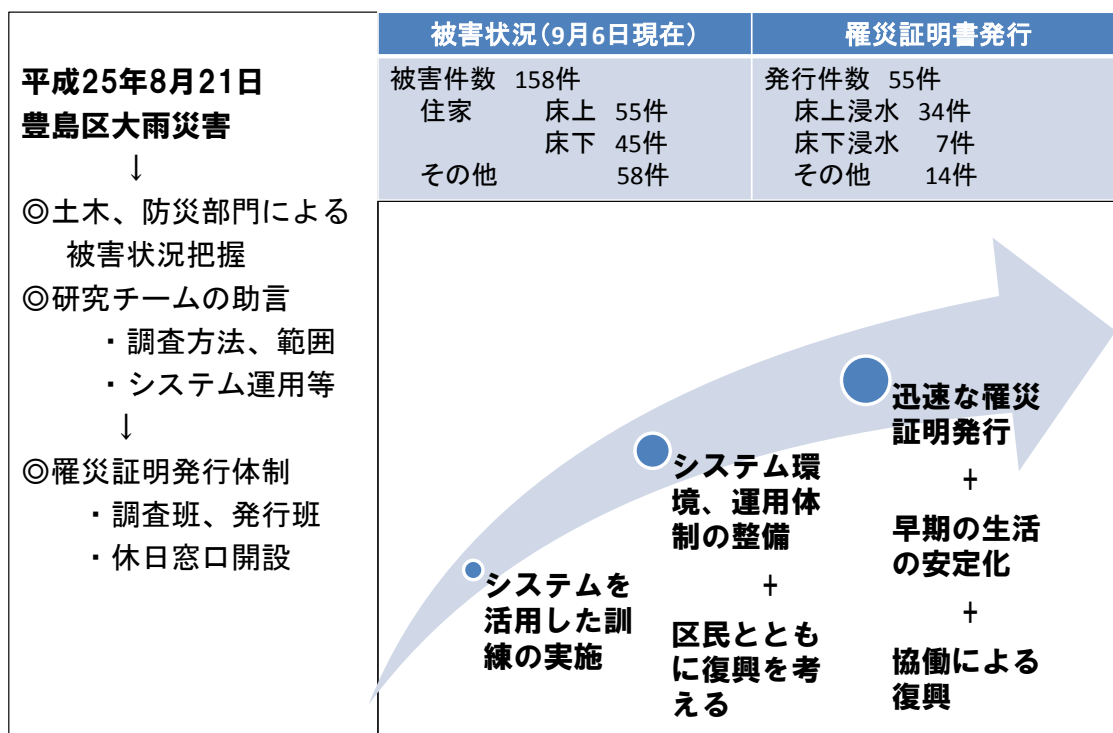
【平成25年度・前期】

最終年度においては、平成24年度末の評価を受けて、明らかとなった課題を解決し、実装したシステム・仕組みが実装機関において定着化するための環境整備を行なった。

具体的には、平成24年度に「被災者生活再建支援を進めるための業務マネジメント体制の検証」のために、実災害の現場(宇治市水害)において、「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」の実装を実施した。その際に新たに認識した課題は、発生頻度の高い「水害」に対応可能とするためのシステム拡張、マネジメント機能の拡充であった。最終年度において、8月21日に発生した大雨災害によって被災地となった豊島区、9月15日16日に発生した台風18号大雨災害によって被災地となった京都市において、「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」を実装した。

1. 豊島区水害における「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」実装方針の決定

- 被害は、区の広範囲にわたっているが、被害は南大塚町1丁目に集中している。被害が集中する箇所のみ全棟調査を実施し、それ以外については要請のあった場合のみ調査を実施する
- 被害が限定的であることから、「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」にかかる業務実施者については防災課とし、必要に応じて庁内に応援を要請する



豊島区大雨災害における被害状況

1. 1. 「建物被害認定調査の実施」

建物被害認定調査については、調査員に対し、事前研修を実施しようとするも、庁内応援職員が一同に介することなく、現地に向かうケースが発生した。結果、調査票を用いての調査が実現できないこともあり、標準的な調査の実現の妨げとなった。

1. 2. 「QRコードを用いた調査票のデジタルデータ化」

調査票の読み込みについては、システムツールの水害調査票への対応が間に合わず、一部、パソコンを通じての手入力となり、担当職員1人が担当となったため、その職員以外は、処理の方法がわからず、効率的な対応の実現には課題となった。

1. 3. り災証明発給データベース構築および申請受付・発給システム

システムツールへの住民基本台帳、課税台帳からの必要情報の読み込みは終了しており、申請者に対応しながらのデータの読み出し、り災証明書発行には遅滞がなかった。また、調査票をデジタルデータ化し、簡便にシステムへの取り込みを実施したことで、被災状況の可視化が進んだ。

1. 4. 業務マネジメント

業務マネジメントについては、課題が多く見られた。具体的には、1) 全庁的な体制整備がおこなわれなかったため、業務が防災課に集中した、2) その後、庁内応援を頼んだが、事務

局担当は1人のままであり、業務負担が多くなった、3)調査手順などの徹底がはかられず、調査票の記入漏れが多発し、そのリカバーを実施しなければならないことで、事務局の手数が膨大となった。

平成25年8月21日 豊島区大雨災害 浸水被害マップ（9/11現在）

豊島区全域

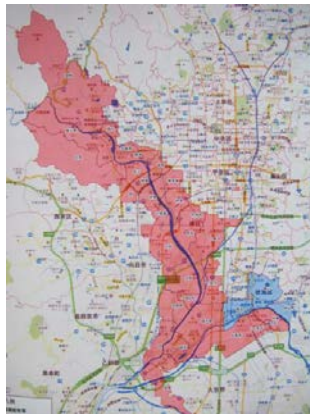


南大塚一丁目地区拡大図



このマップは、平成25年9月11日現在、被災者生活支援システムに登録された被害調査データのうち、床上浸水、床下浸水と判定された物件を地図上にプロットして作成したものです。

京都市における台風18号による大雨災害



15日19:15大雨警報
15日21:15大雨洪水警報
16日05:05大雨特別警報
16日09:58特別警報解除
16日18:21大雨洪水警報解除

16日正午までの24時間雨量
山間部で300mm～350mm
都市部で250mm～300mm



桂川で数か所越水
山間部で土砂災害
地下鉄に浸水



16日深夜から明け方にかけて
11万世帯、27万人を対象に避難準備情報～指示

台風18号による大雨災害にかかる京都市の被害

行政区	全壊	半壊	一部損壊			合計
			風害等	床上浸水	床下浸水	
北		1	11	3	28	43
上京			3	0	0	3
左京			8	16	52	76
中京			12	0	1	13
東山				2	3	5
山科	1			35	166	202
下京			1	1	0	2
南			2	0	1	3
右京	2	1	12	155	105	275
西京			6	25	27	58
洛西			1	0	4	5
伏見		1	2	110	228	341
深草			1	1	5	7
醍醐				162	124	286
合計	3	3	59	510	744	1,319

台風18号による大雨災害にかかる京都市の建物被害の状況

2. 京都市水害における「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」実装方針の決定

- 14の区と支所にわたって被害が出ているが、被害戸数が多いのは「山科区」「右京区」「伏見区」「醍醐支所」であり、これらの4地区に対して、「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」を実装する
- 政令市の特徴である、市一区一支所の行政区の存在を勘案し、京都市危機管理室が「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」実装の事務局をつとめ、区・支所が実行部隊を努める
- 災害の規模が限定的であるため、市の方針を受け入れ、(宇治水害での実装の場合とは異なり)「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」の事前研修・訓練を実施した他行政の応援職員は要請しない

2. 1. 「建物被害認定調査の実施」

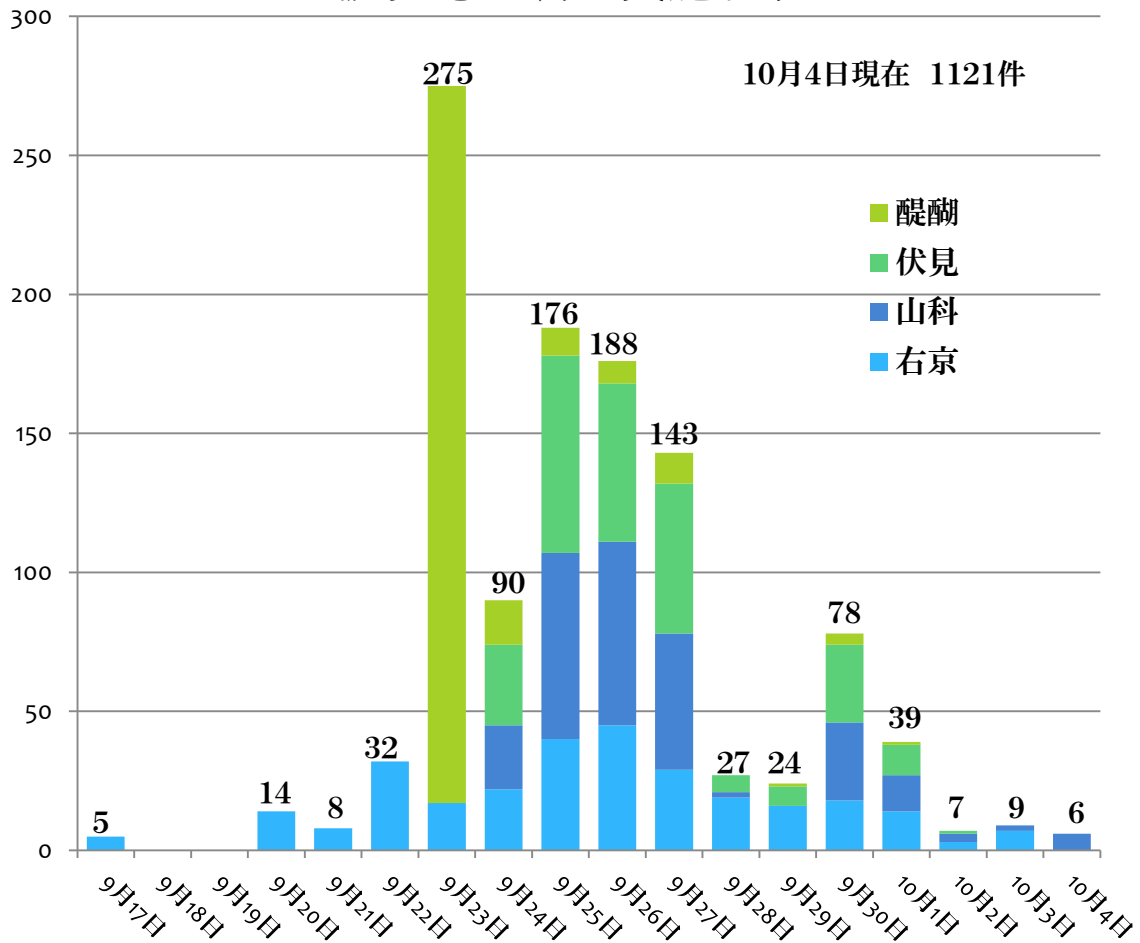
京都市が事務局となり、4地区の調査担当者を集め、事前研修を実施した。本プロジェクトでは、事前研修において、30分の建物調査を円滑に進めるためのマネジメント研修、1時間の建物調査に関する専門研修、を実施した。研修終了後に、建物調査の専門家に対して、質問が相次ぎ、1時間の延長時間を要した。これは、発災直後から、区・支所の職員が「床上／床下」に関する簡易調査を実施しており、担当地区の被害状況を熟知しており、専門家に対して、それらの被害がどのように判断されるべきかの基準について、質問が集中したためであった。つまり「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」を適用することによって、標準的な調査基準の枠組みで被災建物を見ると、パターンとして現れる被害特性の読み解き方を指南し、調査基準が正しい判断で行われているか否かの認定を実施してくれる専門家の存在が重要となる。「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」を実現するためには、災害における建物被害調査の専門家を早い段階で地元へ派遣し「調査担当の基準の目あわせ」を実施することが、後の標準的な基準による調査実施の重要な要素であることが明らかとなった。

建物被害認定調査の実施 事前研修→実地研修



京都市における建物被害認定調査の実施(事前研修・実地研修)

被害認定調査実施状況



京都市水害において被害が甚大であった4区・支所における
建物被害認定調査実施状況

2. 2. 「QRコードを用いた調査票のデジタルデータ化」

QRコードを用いた水害用の調査票については、木造用／非木造用の調査票を京都市の被害実態に合わせて改定し使用、検証を実施した。QRコードを用いた水害用の調査票を用いて調査を実施することで、1)各区・支所において標準的な調査が実施され、調査の公平性が担保された、2)調査結果が迅速にデータ化できることが実証された、3)システムツールを活用することで業務の進捗管理が容易となることが実証された。課題としては、1)システム運用には、相応の体制とスキルが必要である、2)調査票や写真のチェック及び管理のコストが高い、3)調査票については「浸水害があつてかつ屋根が風に飛ばされた」という複合災害には対応できない、ことが挙げられた。



QRコードを用いた調査票が京都市の現場で活用されている様子

2. 3. り災証明発給データベース構築および申請受付・発給システム

このたびは、「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」を事前に導入していた京都市における発災であったが、1) 事前に台帳未整備であった部分のデータ整備、具体的には住民基本台帳、課税台帳からの必要データの整備、2) 水害について未対応であった部分の開発・整備、を実施した。開発・整備には2週間を要した。また、被害が甚大であった4区・支所において、職員向けのシステムツールの事前研修を実施した。

実装の結果として、1) 被害認定調査からり災証明の発行、台帳の出力まで業務全般のスキームが組み込まれている、2) 特に日常的でない被災者支援業務について、依って立つものとなる、3) り災証明発行端末の基本操作の習得は容易、4) プログラムの動作が安定して

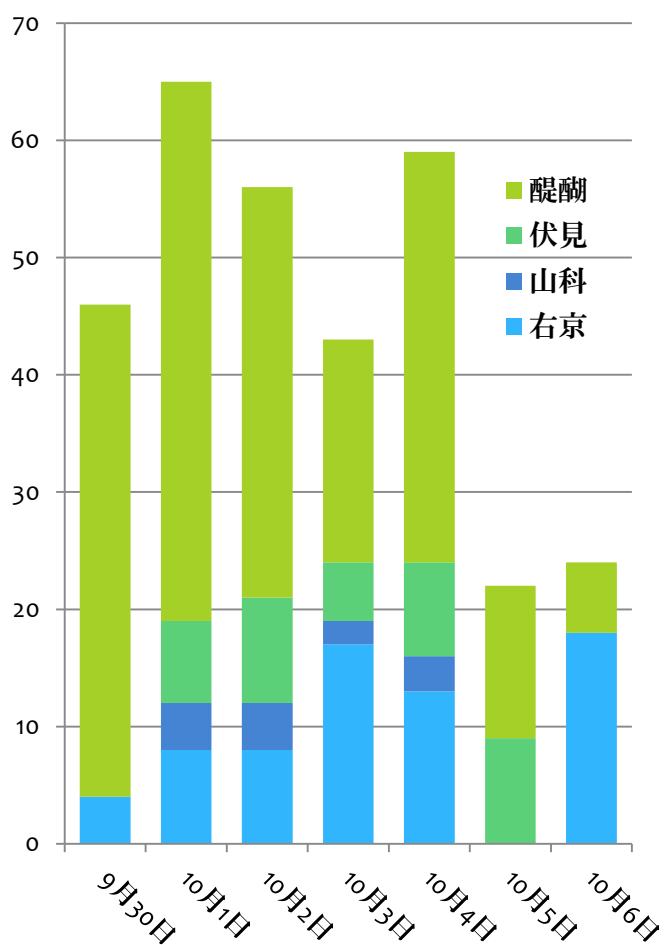
いる、等の評価を得た。



京都市における「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」ツール整備の様子



4区・支所におけるり災証明書発行現場の様子



京都市水害において被害が甚大であった4区・支所における

京都市にり災証明書の発行状況

2. 4. 業務マネジメント

業務マネジメントについては、京都市危機管理室が事務局となり、本プロジェクトの実装チームと協働し、業務を進めた。事務局である京都市危機管理室の担当職員、ならびに各区においても「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」の勉強会・研究会に平時から参画しているメンバーがキーパーソンとなり、業務マネジメントを実施した。現場では、災害の状況、被災の状況、対応の状況、被災者の状況、庁内調整、庁外調整、職員の安全管理、機材の確保など多くの解決すべき課題が生まれたが、標準化された業務知識に基づき、業務マネジメントが実施され、大きな混乱もなく、業務が進められた。

<業務マネジメントの主な流れ>

- ① 17日（火）新潟大・田村を中心とする本プロジェクト先遣隊来庁
- ② 18日（水）被害の大きい区・支所を回って、システム運用とのための体制整備を依頼、システムの水災対応、基幹データ組込み作業開始
- ③ 18日（木）調査器材調達、応援体制整備、調査票作成開始
- ④ 20日（金）調査員研修実施、調査器材配布
- ⑤ 23日（月）被害認定調査開始
- ⑥ 28日（土）罹災証明発行端末の設置、テスト、操作研修
- ⑦ 30日（月）り災証明発給開始

9月30日京都新聞記事
京都市の「被災者台帳システム」
水害対応可能に
台風18号禍
更新し初活用
罹災証明の発行開始

京都市における「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」

(記事内容は9月30日のもの。報告書提出後、追加)

3. システム未実装自治体におけるフレームワーク導入の可能性の検討

本事業で対象としているシステムを事前に実装していない自治体に対し、被災後においてシステムフレームワークの根幹部分を実装するための方法・仕掛けについて検討を実施した。具体的には、H25台風18号の被災地である福知山市に対し、「誰をも調査員にできる建物被害認定手法（水害版）」と「調査結果のデジタルデータ化」についての実装を進めるための基礎的な検討を新たな取り組みとして始めた。

3. 1. 誰をも調査員にできる建物被害認定手法（水害版）

2013年9月24日09:00～11:30に建物被害認定調査手法に関する研修を実施した。建物被害認定調査を中心に進める建設課をはじめとして、罹災証明書を発行する税務課、災害対応全体を仕切る役割を担う危機管理室より、16名の職員が参加した。この研修では、水害版としての新しい調査票ならびに調査で見べきポイントを説明し、短時間での職員の能力向上をはかった。内閣府の調査指針においては「外観調査を中心に実施する一次調査」と「内観調査を行う二次調査」がある。本研修では、福知山市の実態にもとづき、「内観調査を行う二次調査」を中心とした研修内容とした。

また、本事例では、新しく「タブレット端末を用いた調査結果のデジタルデータ化」に

取り組むこととしていたため、受講職員に対してタブレット端末の使用方法の基礎から、調査結果のデジタルデータ化の方法について体系的に説明を行い、研修の一環とした。



「誰をも調査員にできる建物被害認定調査」研修の様子

さらに、被災地であることから実地研修を実施した。この実地研修では、水害の被災建物を対象とし、研修内容を踏まえ、調査票を用いて調査を実施した。また、タブレット端末を用いた調査結果のデジタルデータ化も現場で実施した。

実地研修を通して、水害を対象とした場合の、調査に必要な手数を同定し、さらには必要な人員の配置方法を検討した。具体的には、浸水深を計測、計測結果を写真記録、建物の部位を詳細に調査・判定、その状況を写真記録、結果をデジタルデータ化、という仕事が発生する。結果として、1班3人体制で実施することが効率的であることを明らかにした。



実地研修の様子

3. 2. 調査結果のデジタルデータ化にかかる簡便化手法の検討

福知山市では、2013年9月25日より同年10月4日までを、建物被害認定調査を集中的に実施する期間として指定した。本期間において、福知山市ではタブレット端末を使用して建物被害認定調査を実施した。本期間は福知山市が建物被害認定調査を集中的に実施する期間としてタブレット端末はオンラインで接続されており、ウェブブラウザの画面上で調査票を表示し、選択式で調査結果を入力できる仕掛けとした。これは全国初の試みであり、多くの報道に取り上げられている。

ステップ1 調査一般情報 [非本通]

調査についての概要情報を入力してください。

調査番号 638 災害番号: 262010025

調査場所 【調査場所を特定】 地区名: 庵我

調査日時 2013 年 09 月 25 日 10 時 56 分 現在日時

居住者氏名 テスト
※姓名の間に空白を入れないで入力してください。
ふりがなふく ※ひらがなで入力してください。

調査員名 氏名 fuku
氏名 fuku

建物概要 住家 戸建
階数 平屋 敷地 平屋 敷地 平屋
□ 主たる居宅の場合

調査に関する備考 最大浸水深 地面より 50 cm、床面より 10 cm
不在票 □ ※不在のため別日に調査が必要

ステップ2 建物全体の判定 (外観目視調査) [非本通]

外観を確認し、その調査結果を入力してください。
ただし調査「-」のついている項目は、その項目で調査は終了です。ページ下の「保存」ボタンで報告を完了し、調査を終了して下さい。

① 地震や津波による被害がある? なし 無被害

② 階破壊がある? なし
(住家の全部、又は、住家の一部の階が全部破壊している場合は「あり」)

③ 浸水深は? 床上

③-1 住家に外力損傷(2)や傾斜がある? ※2水かや土砂等の外力による損傷 あり

④ 躯体が破壊している? なし
(基礎、又は柱 耐力量の損傷率が75%以上の場合は「あり」)

⑤ 傾斜がある? 傾斜なし

調査票の反映



タブレットを用いた調査の様子

読売新聞記事：台風 18 号
被害認定オンライン調査
現地の携帯端末データ直接入力
福知山

朝日新聞記事：
浸水調査
タブレット活躍

毎日新聞記事：
福地山市
被害認定に電子システム
全国初
スピードアップ期待

新聞における報道発表（上：読売新聞、下左：朝日新聞、下右：毎日新聞）

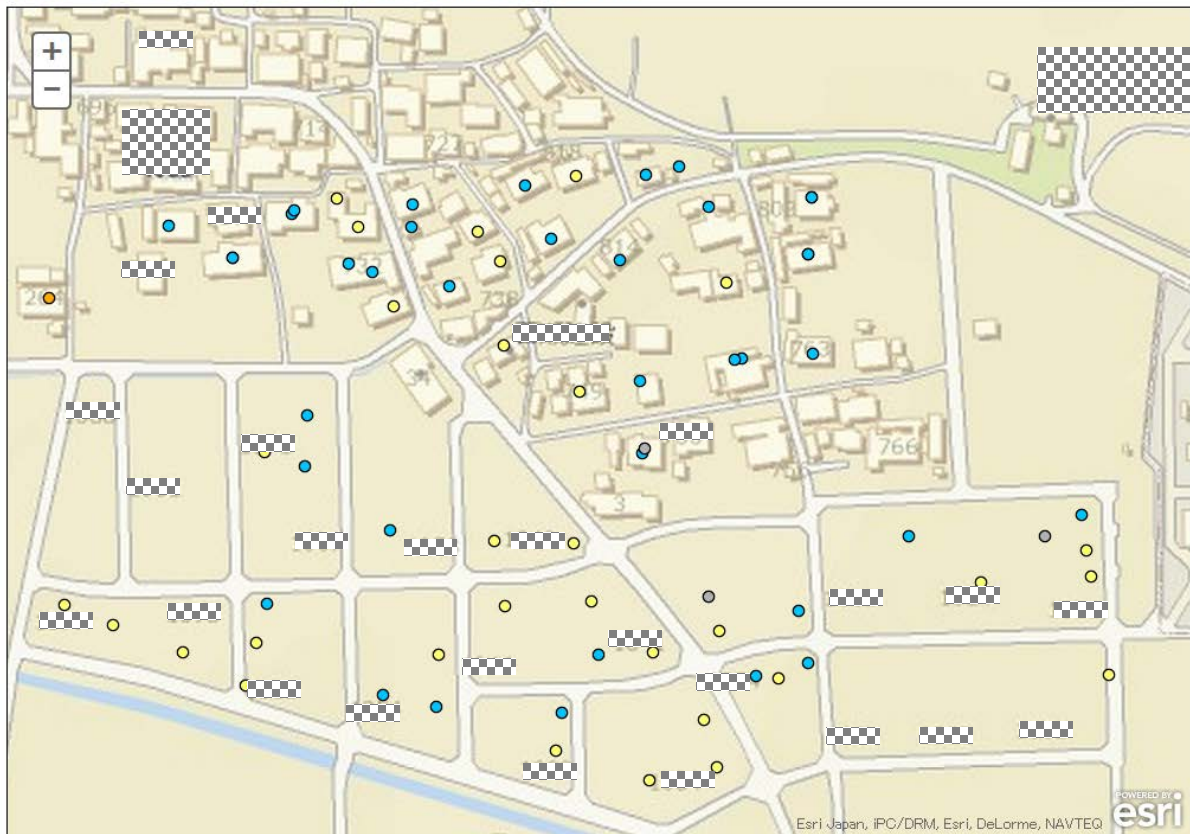
タブレット端末を用いた調査票は、紙で実施している建物被害認定調査票そのものを反映しており、デジタルデータ化のコスト削減を試みたものである。また、オンラインで接続することで、今後のクラウド型への展開を支えるための実証実験でもある。元来、課題として位置づけていた「被災建物の同定：位置情報の活用」においても、端末に搭載されているGPSを活用し、位置情報を取得するとともに、場所の確認のために地図配信のクラウドサービスを活用した。論理場所情報コードが未だ全国で整備されていない状況下であっても、GPS＋地図を活用することで、正確なXY情報を特定できることを証明できた。しかし、端末によっては、その端末自体が取得できる位置情報に誤差が出ていた。これに対し、背景図としての住宅地図等を連携させることにより、誤差を調査者自身が現場で修正可能とし、その有効性を示した。



GPSを活用した位置特定機能

タブレット端末における調査票では、紙の調査票を反映しているため、本事業で扱っている「誰をも調査員にできる建物被害認定調査手法」の根幹部分を引き継いでいる。そのため、調査員は1棟ずつの調査を確実に実施でき、調査結果においても質の確保もできている。またデジタル端末を使用したことにより、水害調査ではより複雑となっていた部位判定の点数計算において、自動算出が可能となり、判定の人的ミスをなくすることができた。上記では調査そのものについての成果を述べているが、くわえて、調査管理においても成果が得られた。具体的には、オンラインで調査を実施したことにより、本部においてリアルタイムで調査の進捗状況を把握でき、次の指示を迅速かつ的確に出すことができた。進捗が遅れている地域に対して、進捗の進んでいる調査員を割り当てることができ、人的資源の効果的な運用が可能となった。紙の調査票を用いた調査では、調査が終了し、本部に帰庁後の報告を受けるまで状況把握ができなかったことに対して、リアルタイムで把握できたことで、調査から帰庁という移動コストを削減でき、時間と人的資源の有効活用を可能にしたといえる。この取り組みは、社会実装を加速化するための事例として位置づけられる。

福知山市「オンライン建物被害認定調査」進捗状況



No Selected Fields

地図を活用した進捗状況の管理（水色：半壊、黄色：一部損壊、灰色：未調査）

01.オンライン建物被害認定調査 表示 - Google Chrome

webeoc4.nttlls.net/eoc7/boards/board.aspx?tableid=57&viewid=214&uvid=1.1053

【レコード数: 1041件】【未実地数: 247件】【不在票合計: 57 件】

H25台風18号被害・福知山

調査番号・居住者・調査員名

判定結果: 全結果 全結果 全日付 全地区

不在票: すべて

オンライン建物被害認定調査 - 報告一覧

前日検索履歴

調査番号	地区名	調査日時	居住者	調査員	調査対象	不在票	調査結果	判定結果
1407		2013 / 10 / 18 - 15 : 30			木		①地盤や住居に浸水による被害がある: あり ②腐破壊がある: なし ③浸水深: 床上30cm以上 ④-1住居に外力損傷や傾斜がある: あり ⑤傾斜が破壊している?: なし ⑥傾斜がある?: 傾斜なし	
3171		2013 / 10 / 10 - 10 : 00			木		①地盤や住居に浸水による被害がある: あり ②腐破壊がある: なし ③浸水深: 床上30cm以上 ④-1住居に外力損傷や傾斜がある: あり ⑤傾斜が破壊している?: なし ⑥傾斜がある?: 傾斜なし	
3728		2013 / 09 / 28 - 11 : 24			木		①地盤や住居に浸水による被害がある: あり ②腐破壊がある: なし ③浸水深: 床上30cm以上 ④-1住居に外力損傷や傾斜がある: あり ⑤傾斜が破壊している?: なし ⑥傾斜がある?: 傾斜なし	床上浸水 半壊
1282		2013 / 09 / 28 - 14 : 47			木		①地盤や住居に浸水による被害がある: あり ②腐破壊がある: なし ③浸水深: 床上30cm以上 ④-1住居に外力損傷や傾斜がある: あり ⑤傾斜が破壊している?: なし ⑥傾斜がある?: 傾斜なし	床上浸水 半壊
1261		2013 / 09 / 28 - 13 : 27			木		①地盤や住居に浸水による被害がある: あり ②腐破壊がある: なし ③浸水深: 床上30cm以上 ④-1住居に外力損傷や傾斜がある: あり ⑤傾斜が破壊している?: なし ⑥傾斜がある?: 傾斜なし	床上浸水 半壊

35ページ中1

intermedix

一覧表における進捗管理（地区や日付、判定結果等で条件抽出が可能）

Ⅲ 実装支援活動の成果

(1) 目標達成及び実装状況

【支援期間終了後の目標（到達点）】

（１）支援期間中の計画：豊島区・調布市の現状分析を実施、平成 23、24 年度後期に 2 回の社会実装を実施し、その成果をふまえ、25 年度に東京都他区市に導入可能な被災者台帳を用いた生活再建支援システムを構築する。

【実装状況】

- （１）支援期間中の計画：豊島区・調布市の現状分析を実施した、平成 23 年度にそれぞれ職員に対し事前研修を実施し、社会実装を実施し、その成果をふまえ、25 年度に東京都他区市に導入可能な被災者台帳を用いた生活再建支援システムを構築した。
- （２）計画にはなかったが、東京都総合防災訓練においても豊島区・調布市で行ったことを実装した
- （３）実災害においても「東日本大震災における被災地としての岩手県（7 市町村）」「京都南部豪雨水害の被災地としての宇治市」「H25 台風 18 号の被災地としての京都市・福知山市」に対し、被災者台帳を用いた生活再建支援システムを実装した。

（２）支援期間終了後の計画：支援期間終了後は、同様の仕組みを他区、他市町村へ展開し、東京都下に対して統一的な仕組みを継続的に整備することを東京都が中心となって計画している。

東京都下の豊島区・中央区においては被災者台帳を用いた生活再建支援システムの事前導入を達成した。H26 年度には渋谷区・新宿区・港区・墨田区では予算化が決定しており、H26 年度には導入が決定している。そのほかに、足立区でも予算化が進められている。
東京都以外にも、茅ヶ崎市・京都市で事前導入が実現している。座間市においても導入が決定している。

(2) 実装された成果の今後の自立的継続性

本事業で実装した成果は、全国の各自治体から事前導入の要請が続いている。具体的には、東京都下では 18 区市から見積書の要請があり、全国においては 4 県 1 県庁所在地から導入検討の要請がある。今後、これらの自治体に対して、自治体が固有に有する課題を解決し、継続的に導入を推し進める予定をしている。これが実現されれば、さらなる実装の加速化が期待できる。

(3) 実装活動の他地域への普及可能性

前述のとおり、多くの自治体において導入の検討が進んでいる。これが実現されることにより、本事業で実装を進めている「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」がより

標準的な仕組みとしての位置づけを確保できていると考えている。そのため、他自治体からも導入の要請が継続されることが見込まれ、横展開が期待できる。

(4) 実装活動の社会的副次成果

「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」を実装した自治体ならび被災地で実装経験をもった自治体、さらには導入を検討している自治体ならびに研究者チームで「行動防災学会生活再建支援部会（仮称）」の立ち上げを検討している。第1回の打ち合わせ会をH25年8月21日に実施した。これにより、同一の仕組みを導入している自治体における協働環境が整備され、より大きな社会の防災力向上が実現されたといえる。

(5) 人材育成

H25年10月には「第19回地域防災計画実務者セミナー（主催：京都大学防災研究所巨大災害研究センター、共催：新潟大学危機管理室）」を開催し、各方面の自治体から次の世代を担う職員（100名規模）の養成を実施する予定である。これまで、実装活動を通して事前研修や訓練でおこなってきた若手育成の試みを継続して実施するものである。

(6) 実装活動で遭遇した問題とその解決策

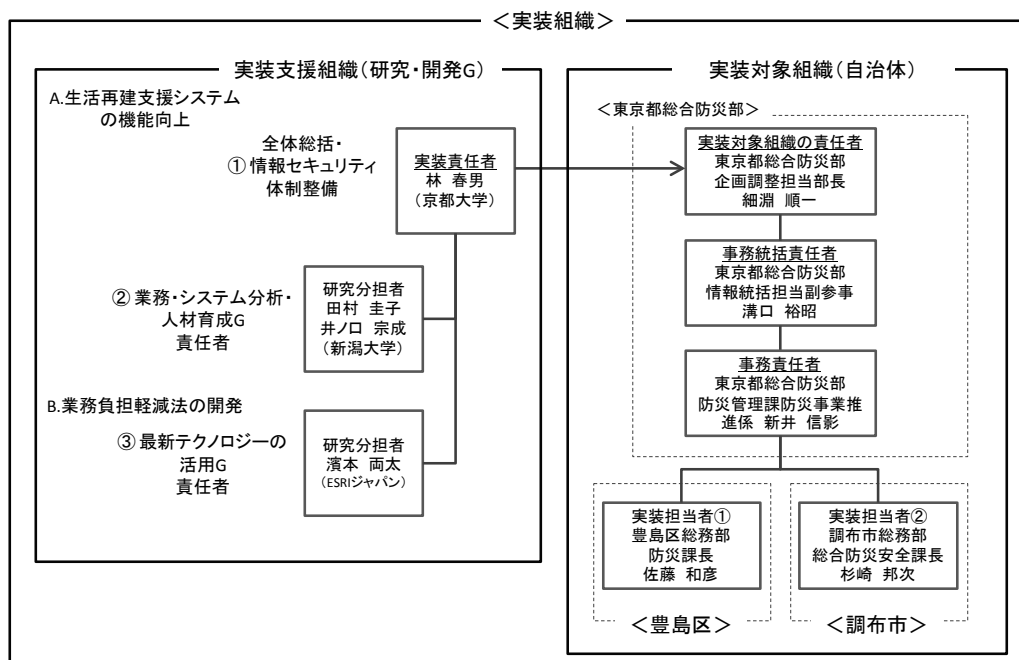
平成23年には東日本大震災が発生した。これまでは単一自治体が被災する地震災害を対象とした仕組みの実装であったが、東日本大震災は複数県にまたがる広域・大規模災害であったため、クラウド化が必須となった。クラウド化には、基盤の整備ならびに各種機能のサービス配信が求められた。この課題に対し、東日本大震災の被災地である岩手県をフィールドとして、「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」をいわて情報ハイウェイ（LGWAN）でサービス配信することとした。これを被災地の支援に貢献しつつ、実証的に実装し、その有効性を検証した。

また、近年の地球温暖化の影響による水害が頻発化する現状を鑑みて、水害への「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」の適用を迫られた。そこで、平成24年度ならびに平成25年度では、各自治体で発生した水害に対し、複数の自治体を対象として水害用の調査手法の確立、調査票の整備ならびに災証明発給システムの改修をおこなった。

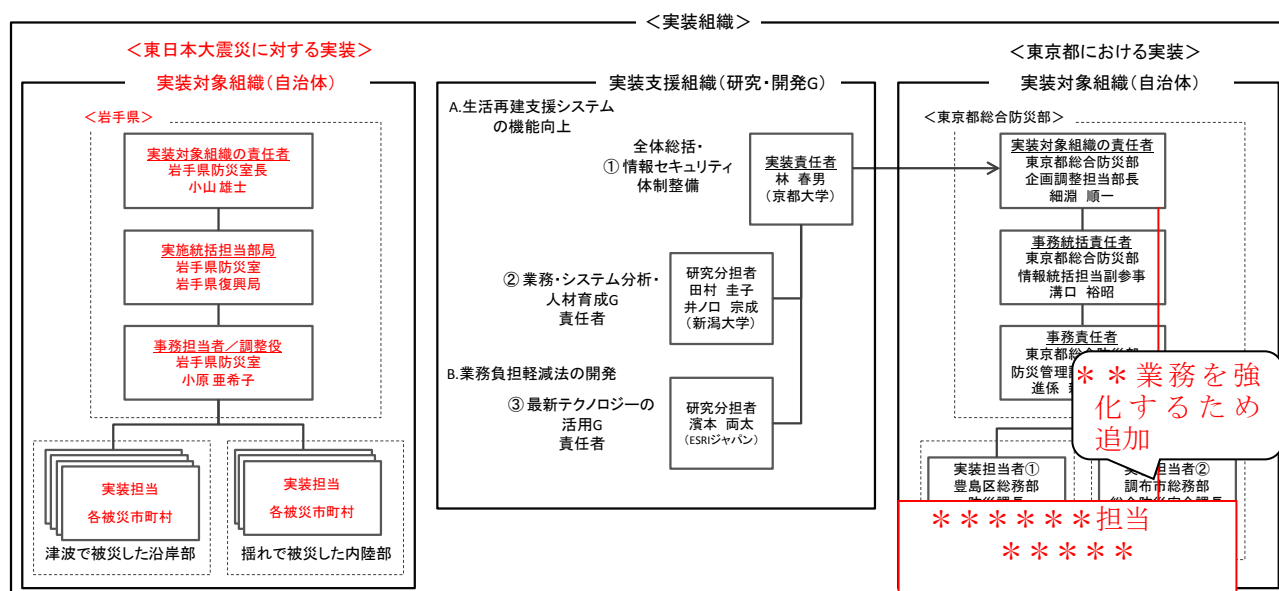
IV 実装活動の組織体制

(1) 体制

・ H22年度



・ H23年度～H25年度



V 理解普及のための活動とその評価

(1) 展示会への出展等

年月日	名称	場所	概要	ステークホルダー	社会的インパクト
H25. 3. 11	文部科学省 東日本大震災復興支援イベント ～教育・研究機関としてできること、そしてこれから～	文部科学省庁舎前 「霞テラス中央ひろば」	これまで取り組んできた復旧・復興活動等について、一般国民に対し、その支援活動のレビューを行い、理解増進を図るとともに、被災地支援への風化を防ぎ今後を見据えた支援につなげるための広報啓発イベントを文部科学省の場で開催するもの	一般・官庁職員	60名 (内閣府特命担当大臣(防災担当)も訪れた)

(2) 研修会、講習会、観察会、懇談会、シンポジウム等

年月日	名称	場所	概要	ステークホルダー	社会的インパクト
H23. 8. 11	豊島区事前研修	豊島区役所	豊島区職員を対象として、生活再建の全体像とシステムの仕組みを学ぶことで、災害時および実証実験における対応能力向上を図った	豊島区職員	研修参加者約50人
H23. 9. 4	豊島区実証実験	豊島区立文成小学校	豊島区職員および豊島区民双方の災害対応能力向上を目的とした訓練を実装したシステムを用いて行い、同時に実装したシステムの実証実験を行った。	豊島区職員、区民、行政職員、政治家、マスコミ、研究者、企業関係者	約250人
H23. 9. 30	岩手県被災者台帳システムに関する発表会・検討会	エスポワールいわて、岩手県庁	岩手県被災者台帳のお披露目の発表とそれにまつわる関係者間の検討を行った	マスコミ、行政関係者、研究者、企業関係者	来場・参加者約100人
H23. 10. 17	調布市事前研修	調布市役所	調布市職員を対象として、生活再建の全体像とシステムの仕組みを学ぶことで、災害時および実証実験における対応能力向上を図った	調布市職員	研修参加者約50人
H23. 11. 20	調布市実証実験		東日本大震災の発生にともない、大規模災害において被災者台帳を実装するとともに、現場実装で得られた知見を東京都実装に反映させるために、岩手県を体制に組み入れた。 システムを用いて行い、同時に実装したシステムの実証実験を行った。	調布市職員、区民、政治家、マスコミ、研究者、企業関係者	約300人
H23. 12. 5	宮古市全庁説明会	宮古市役所	宮古市に実装したシステムの概要と生活再建過程の全体像について発表を行った	宮古市職員(市長・幹部職員)、岩手県職員、マスコミ、行政関係者	約50人

				政関係者、研究者、企業関係者	
H24. 3. 27	災害に係る住家被害認定等の効率的実施に向けた調査研究会	東京都庁	生活再建支援業務に係るシステムや実証実験結果などについて発表・検討を行った	東京都職員、実証実験参加自治体職員、研究者、企業研究者	約 50 名
H24. 10. 13	消防団・自主防災組織の理解促進シンポジウム	村上市ふれあいセンター大ホール	「地震・津波災害対策における課題と地域防災を考える」のテーマにもとづいて、「新しい防災訓練のご紹介「被災者台帳を用いた被災者生活再建支援システム」」の演題で、被災者台帳システム全体の説明ならびにその重要性を自治体ならびに住民の両視点からとりまとめて発表した。	新潟県内地方公共団体、消防団、自主防災組織、婦人防火クラブ	250 名
H24. 10. 23	番号制度ワークショップ～番号制度の導入を災害と地方自治の立場から考える～	野村コンファレンスプラザ日本橋「中ホール2」	被災者台帳システム全体の説明ならびにその実績を発表するとともに、電子申請のフレームを活用したシステムの展開を踏まえ、「番号制度」が「被災者台帳システム」に与える効力と解決すべき課題について討議した。	行政・企業・研究者	60 名
H24. 11. 30	第 37 回地方自治研究須坂集会	シルキーホール（長野県須坂市）	「東日本大震災に学ぶ防災対策」の演題で、被災者台帳システム全体の説明ならびにその必要性和展開の可能性について発表した。	市職員組合員・防災に関心のある市民	100 名
H24. 12. 28	新潟市議会市政調査会・研修会	新潟市議会 全員協議会室	「しなやかな防災社会の実現」の演題で、被災者台帳システム全体の説明ならびに東京都における実証実験を発表した。	新潟市議会委員	60 名
H25. 1. 22	比較防災学ワークショップ	神戸国際会議場	被災者台帳システム全体の説明ならびに東京都における実証実験を発表した。	一般・自治体職員・学識研究者	140 名
H25. 2. 13	防災と危機管理～減災と災害対応力の向上～①	市町村アカデミー	「災害対応策の強化と減災」との演題で被災者台帳システム全体の説明ならびに東京都における実証実験を発表した。	全国自治体職員	180 名
H25. 3. 25	豊島区基礎研修プログラム	島区生活産業プラザ	豊島区の職員を対象として被災者台帳システム全体の説明ならびに研修プログラムの適用を実施した	豊島区職員および近隣区市の職員	50 名
H25. 7. 24	茅ヶ崎市基礎研修プログラム	茅ヶ崎市役所	茅ヶ崎市の職員を対象として被災者台帳システム全体の説明ならびに研修プログラムの適用を実施した	茅ヶ崎市職員	80 名
H25. 8. 21	「被災者台帳システムを活用した総合的な生活再建支援」に	京都大学 東京オフィス	現在の被災者生活再建支援にかかる課題の共有と解決策の検討、ならびに、導入自	被災者台帳システムの実装	35 名

	係る会議		治体と未導入自治体との意見交換	に関わる自治体職員ならびに被災経験のある自治体職員、研究者	
--	------	--	-----------------	-------------------------------	--

(3) 新聞報道、TV放映、ラジオ報道、雑誌掲載等

① 新聞報道

- 河北新報、2011年6月24日・朝刊、「被災者支援へ「台帳」
- 岩手日報、2011年6月24日・朝刊、「県、被災者台帳導入へ」
- 朝日新聞、2011年9月11日・朝刊、「膨大な被災情報 電子台帳で管理」
- 読売新聞、2011年9月11日・朝刊、「罹災証明1か月で発行 専門知識不要の新システム開発都内で来年度実用化へ」
- 岩手日報、2011年10月1日・朝刊、「県の被災者台帳システム、宮古、大槌の試験運用報告」
- 毎日新聞、2011年12月18日・朝刊、「「被災者台帳」試験運用へ 支援状況一目で」
- 岩手日報、2011年12月6日・朝刊、「宮古、年内にも本格運用 県が導入、支援着実に」
- 毎日新聞 2012年8月22日（夕刊）
- 都政新聞 2012年9月11日「被災者生活再建支援システム 都の要望で水害などにも対応」
- 産経新聞 2012年9月13日
- 朝日新聞 2012年9月13日
- 読売新聞 2012年9月13日
- 毎日新聞 2012年9月13日
- 日経新聞 2012年9月2日
- 読売新聞 2013年9月27日「台風18号 被害認定オンライン調査 現地の携帯端末データ直接入力」
- 産経新聞 2013年9月27日「台風18号床上浸水被害認定調査 福知山市、タブレット活用」
- 朝日新聞 2013年9月27日「浸水調査 タブレット活躍」
- 毎日新聞 2013年9月27日「福知山市 被害認定に電子システム」
- 京都新聞 2013年9月27日「台風18号豪雨 被害 オンライン調査」

② TV 放映

- TOKYO MX 2013年3月25日 18:13～
- NHK 2013年3月25日 20:53～
- フジテレビ 2013年3月26日 6:07～
- テレビ朝日 インターネット配信のみ
http://news.tv-asahi.co.jp/news_society/articles/000002567.html
- ABC Web News (ANN News: インターネット配信のみ)
http://webnews.asahi.co.jp/ann_s_000002567.html

③ ラジオ報道 なし

④ 雑誌掲載

- 月刊LASDEC (3月号) Vol.43, No.3 pp.4-8

(4) 論文発表 (国内誌 1 件、国際誌 2 件)

- 木村 玲欧・田村 圭子・井ノ口 宗成・堀江 啓・林 春男, ID理論を活用した東京都における生活再建支援の知識・技術向上のための教育・訓練プログラム設計手法の構築, 地域安全学会論文集, No.18, pp.433-442, 2012.11.
- Keiko Tamura, Munenari Inoguchi, Reo Kimura, Takashi Furuya, Haruo Hayashi, Supporting Life Recovery Process with the Management System Based on the Victims

Master Database - A study of Crisis Management Following Tokyo Metropolitan Near Field Earthquake Disaster-, 15th World Conference on Earthquake Engineering Proceedings, CD-ROM(8pp.), 2012.9.

- Keiko Tamura, Munenari Inoguchi, Reo Kimura, Takashi Furuya, Haruo Hayashi, Building a Victims Master Database Using the GeoWrap Method without a Primary Key, Proceedings of TIEMS (The International Emergency Management Society) Japan Chapter, pp.7, 2012.5.

(5) WEB サイトによる情報公開

- 豊島区 報道発表：「り災証明書を迅速・公平に発行するため区民、行政で訓練を実施」
<http://www.city.toshima.lg.jp/koho/hodo/23732/023571.html>
- Hazard Lab (地震予測検証 防災情報)：「り災証明書を一元発行 消防庁と豊島区がシステム運用開始」(<http://www.hazardlab.jp/know/topics/detail/8/0/809.html>)
- 「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」公式ウェブサイト
(<http://mms.gs.niigata-u.ac.jp/vmdb/>) (現在、公開に向けて最終準備中)

(6) 口頭発表 (国際学会発表及び主要な国内学会発表)

- ①招待講演 (国内会議 0 件、国際会議 0 件)
- ②口頭講演 (国内会議 1 件、国際会議 0 件)
 - 井ノ口宗成・田村圭子・木村玲欧・林春男, 被災地の早期復興に向けた住所情報の空間情報化に関する基礎研究, 2012 年電子情報通信学会総合大会, 岡山大学 (岡山市), 2012. 3. 20.
- ③ポスター発表 (国内会議 0 件、国際会議 0 件)

(7) 特許出願

該当なし

(8) その他特記事項

該当なし

VI 結び

本事業では、研究成果を社会実装するという目的に対し、基盤整備から機材整備、体制整備に至るまで幅広く活動を認め、その柔軟性から様々な事象へ対応することができた。この成果として、本事業で実装したシステムに対しての社会的認知度が高まり、平成25年の災害対策基本法の改正においては、被災者台帳が法制化された。この流れに貢献できたことは、本事業による社会実装の効果が高かったためと評価できる。

なお、現在、各自治体からは被災者台帳システムに対する期待はますます高まっている。同時に、本システムがこれまで取り扱ってきた地震災害・水害以外の災害（土砂災害、高潮災害、雪害、竜巻災害等）に対しても、展開が求められている。さらには、近年のICTの進展にともない、デジタルデバイスの高機能化が進められており、そのようなデバイスを活用した被災者台帳システムの発展においても、継続的に研究を進め、社会実装を促進したいと考えている。