

研究開発成果 実装支援プログラム  
平成23年度 報告書

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」

|       |        |
|-------|--------|
| 採択年度  | 平成22年度 |
| 実装機関名 | 京都大学   |
| 実装責任者 | 林 春男   |

## 1. 概要

本プロジェクトにおいて、初年度（H22年度）は、H23年度の第1弾実証実験に向けて、個別グループの各視点から実装機関の体制、被害想定状況、地域性等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った。

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。また、2011年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。

## 2. 実装活動の具体的内容

### 2-1. 情報セキュリティ保持のための体制・制度の構築

「ひとりの取り残しもない生活再建」を実現するためには、生活再建に関わる情報資産を守る手立てについて基本的な考え方を整理し、生活再建支援業務の標準化に向けて、情報セキュリティポリシーを実行できる人材の育成手法を検討することが必要である。特に情報セキュリティ対策標準では、自治体ごとに詳細なセキュリティ対策項目と評価基準が設けられており、それらは自治体の実態に依存する。そのため、岩手県を対象として解決すべき課題と解決策、ネットワーク基盤のセキュリティ対策等の実装支援をもとに、現場で実運用可能な仕組みとして課題抽出を行い、情報セキュリティ本方針を対象として「セキュリティポリシーの基本要件」を定義した。

結果として以下に示す7つの項目を明示化することが要件となり、それらの項目において検討すべき内容を整理した。情報セキュリティポリシーでは、セキュリティ確保および対策を推進するための組織・体制を定め、その果たすべき役割、責任および権限を明確にした。これを豊島区および調布市における実証実験において確認をした。

#### 2-1-1. 組織・体制の確立と維持

自治体が一体となり、恒常的に情報セキュリティ対策を推進するための組織・体制を定め、その果たすべき役割、責任および権限を明確にしなければならない。とくに被災者生活再建支援業務においては、担当する部局が単一である場合もあるものの、複数部局が連携する業務も含まれる。また、業務範囲は事前に規定されるだけにとどまらない。そのため、支援業務が展開するにともなって、業務分析をおこないながら組織・体制の見直しと責任の明確化が求められる。

#### 2-1-2. 情報の適切な管理責任および方法

生活再建支援業務は、長期にわたる業務の集合体であるとともに、多くの部局が複雑に関わることで実施される。それらの業務は事前からすべてが規定されるわけではなく、生活再建支援過程において新しく発生することも想定され、新しい業務も情報セキュリティの対象としなければならない。そのため、事前・事後において各業務を対象とした業務フローを分析し、情報の発生から整理、蓄積、加工、分析、発信、活用、廃棄といった情報そのものに対する操作を明確化するとともに、それぞれに関わる主体を明らかにしなければならない。情報セキュリティ対策を講じる上で必要となるC.I.Aの枠組みの中で、「C：機

密性」と「A：可用性」の2つの視点から、それぞれの主体が必要な範囲で情報操作を可能とする一方で、過剰な権限を付与しないことで一定の機密性を確保しなければならない。また「I：完全性」についても同様であり、被災者を確定する過程において「完全性」を担保するための情報処理過程を明確化する必要がある。そのため、情報操作過程においては、それらを記録化することで、情報漏洩や情報改ざんが発覚した際の早急な問題特定と被害波及の軽減を可能とするための対策を講じる必要がある。

### 2-1-3. 物理的セキュリティ

システムの構成によって物理的セキュリティは異なる。SaaS型であればサーバーは自治体外において一括管理されるが、独立型であれば自治体内でのサーバー管理が求められるため、システムの設置場所についての不正立ち入り、損傷および妨害からの資産保護を目的として、管理区域の設置と物理的対策標準に基づく対策が求められる。また、窓口対応のように、固定的に設置されている情報機器以外のノートパソコンや携帯端末機等をシステム運用時に利用することを想定し、それらの移動可能な端末の管理についても対策を講じておかなければならない。

### 2-1-4. 人的セキュリティ

情報セキュリティを検討する要素であるC.I.Aのうち「C：機密性」と「A：可用性」は互いにトレードオフの関係にある。可用性を高めれば、情報の流通は進むものの、利用者によるその活用方法はゆだねられるため、機密性の確保が難しい。この点において、利用者の範囲を特定するとともに、各々に対する権限および責任を明確化し、ポリシーの内容を周知徹底する、定期的な評価・監査をおこない、十分な教育および啓発が講じられるように、情報セキュリティ対策標準に準じた対策を実施する必要がある。

### 2-1-5. 技術的セキュリティ

情報資産を外部および内部からの不正なアクセス等から適切に保護するため、また、利用範囲外へ被害を拡大させないために、ネットワークおよびハードウェア管理に必要な対策を講じなければならない。必要に応じて、セキュリティ機器を導入し、アクセス制限を行ない、情報の分類に応じて論理的に異なるネットワークを構築する。各情報機器の通信記録を取得し、一定期間保存し、必要に応じて記録を分析することで、次の対策に活用するという技術的セキュリティ確保に向けたサイクルを運用することが求められる。

### 2-1-6. 情報セキュリティ運用

ポリシーの実効性を確保するため、また、不正利用および不正利用による他システムに対する攻撃に悪用されることを防ぐため、ポリシーの遵守状況の確認、ネットワークの監視といった運用面に関して必要な対策を実施する必要がある。また、緊急事態が発生した際の迅速な対応を可能とするため、緊急時対応計画を規定すること、緊急時においては計画に基づいた対策を実施することを明示化する必要がある。

### 2-1-7. 評価・見直し

情報システムは利用過程および技術進展に伴い、対処すべき脅威は変化する。そのため、継続的かつ定期的な対策基準の評価・見直しを実施しなければならない。必要に応じて物

理的セキュリティおよび技術的セキュリティの強化、また、人的セキュリティの強化として検収プログラムの見直しを検討しなければならない。定期的な内部監査のみならず、外部監査を実施し、客観的な評価を取り入れ、安定したセキュリティの確保を実現する必要がある。

#### 2-1-8. セキュリティポリシーの運用

上記に示すとおり、セキュリティポリシー策定における検討課題は明確化された。しかし、各自治体におけるセキュリティポリシーの運用は、形骸化しているのが実態である。被災者生活再建支援のように「災害が発生した後において初めて実施される業務」を対象とする場合、そのセキュリティポリシーは、平常業務以上に形骸化することが懸念される。そのため、定期的な研修や訓練でシステム運用をおこなないながら、セキュリティ対策の実態を調査し、評価することが必要であると考えられる。

#### 2-1-9. 実証実験を通したり災発給システム管理

り災証明発給システムには、住民基本台帳、家屋課税台帳から発給に必要となる情報を抽出しデータセットとして保有している。また、被害認定調査の結果もデータセットとして保有している。それらの情報には個人情報も多く含んでいる。そのため、情報セキュリティポリシーに基づいた適切なシステムの管理が求められる。

本システムを管理する局面として大きく2つが存在する。1つは災害発生前の平常時であり、もう1つは災害発生後のり災証明発給が求められる局面である。前者については、り災証明発給が求められた際に、迅速に発給体制を構築できるように最小限の情報を最小の範囲で保持しておくことが求められる。後者については、発給に使用される各PCが随時使用可能な状態に保持されることが求められる。

そこで、まずは平常時におけるシステムの管理方法としては、1台の核となる発給用PCのみに、アプリおよびデータセットを保有しておき、施錠された空間内に物理的なセキュリティワイヤーを配備し、盗難防止策を講じる。他の発給に用いられるPCにはアプリのみをインストールしておき、他の業務に用いられることなく保管されることが望ましい。発災を迎え、り災証明書発給業務が発生した場合には、発給に必要となるデータセットをすべての発給用PCに複製し、すべてのPCに対してセキュリティワイヤーを配備し、盗難防止をはかる。夜間や休日等のり災証明発給業務が一時的に停止する際には、すべてのPCを施錠された空間へ移動させ、発給時と同様にセキュリティワイヤーによる物理的なセキュリティ確保をおこなうことが適切である。この際、すぐに発給状態へと移行するためにも、データセットおよびアプリの削除はおこなわない。具体的には図に示すようなシステム管理が求められることとなる。



図 情報セキュリティポリシーに基づいたり災証明発給システムの管理

## 2-2. 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

被災者生活再建支援に関する業務量算定手法について、特に被災者生活再建支援の中核的業務となるり災証明発給に関する業務量算定手法を提案した。このり災証明発給の業務実態およびその業務量算定手法については、先行研究がなく、この課題における提案を行うことで効果的な被災者生活再建支援のあり方を考察することができるものである。そこで2007年新潟県中越沖地震における柏崎市のり災証明発給業務を対象にして、り災証明発給の業務実態を解明した。またり災証明発給について岩手県被災自治体の業務を支援の中で調査して「り災証明発給」が生活再建支援の中核的業務となっていることを確認した。またその実績をもとに実証実験対象地域である豊島区・調布市をはじめ、東京都62区市町村におけるり災証明発給の業務量算定の提案を行い、豊島区・調布市の実証実験で確認した。

### 2-2-1. 新潟県中越沖地震におけるり災証明発給業務

2007年新潟県中越沖地震発災当時、柏崎市は3万5000世帯、り災証明は約6万枚が発給された。建物被害認定調査データベースが構築されたあとに開始され、被災者との合意のもとで被災者の世帯単位で被害程度の証明書を発給された。発給対象は、すべての建物数×各建物に居住する世帯数であった。発給戦略は10窓口における一斉発給、窓口あたりの発給数は1窓口・1日あたり最大120枚が発給された。

総業務日数は585日、総業務量は60,158件、平均業務量は102件/日、ピーク時業務量は1,314件/日にのぼった。それをもとに業務量の平均モデルを構築すると、発災2か月で総業務量の45%が終了し、3か月後で66%、4か月後で77%、6か月後で88%を終え、その後、発災から1年半をかけて業務が終了した。

これを東京都62区市町村にあてはめてモデリングを実施した。まず柏崎の発給実績を緑色の棒グラフで表し、既述の数値から発給モデルを作成した(図)。

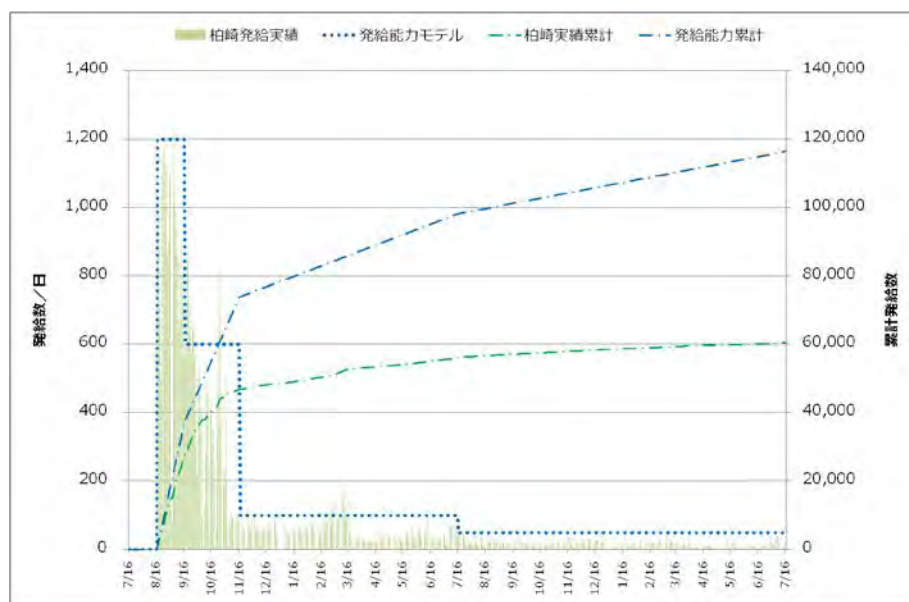


図 柏崎実績をサポートするためのり災証明発給システムの能力のモデリング

### 2-2-2. 東京都62区市町村の世帯数クラス分類

次に、東京都62区市町村の世帯数を、各区市町村の世帯数の大きさから9つの世帯数クラスに分類を実施した。もっとも大きい世帯数クラスは50万世帯クラス（世田谷区の1区）、40万世帯クラス（大田区・練馬区・江戸川区・足立区の4区）、30万世帯クラス（杉並区・板橋区・八王子市・江東区・葛飾区の5区）、20万世帯クラス（品川区をはじめとする13区市）、10万世帯クラス（荒川区をはじめとする16区市）、5万世帯クラス（狛江市をはじめとする6市）、3万世帯クラス（武蔵村山市をはじめとする5区市町）、1万世帯クラス（日出町をはじめとする3町）、3千世帯クラス（奥多摩町をはじめとする9町村）となった。

### 2-2-3. 世帯数クラス別発給能力モデル

次に世帯数クラス別に発給能力モデルを構築した。これは柏崎モデルを世帯数比で各クラスに換算したものである。もっとも世帯数の多い50万世帯クラスで2か月目で1日あたり1万7,000枚、3か月目～4か月目が1日あたり8,500枚、5か月目～1年目で1日あたり1,400枚、その後、一年半かけて714枚を発給すると合計発給枚数が約100万枚となることがわかった（表）。世帯数クラス別発給能力モデルをグラフ化すると図8のようになり、このような業務量算定手法を用いることで被災者生活再建支援に関する根幹業務であるり災証明書発給業務を推定できることが明らかになった。

表 世帯クラス別発給能力モデル（柏崎モデルを世帯数比で各クラスに換算）

| 発災後<br>経過月 | 世帯数クラス別り災証明発給数試算（枚/日） |        |         |        |         |           |           |           |           |           |
|------------|-----------------------|--------|---------|--------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            | 世帯数クラス                |        |         | 柏崎モデル  | 世帯数クラス  |           |           |           |           |           |
|            | 3,000                 | 10,000 | 30,000  | 35,000 | 50,000  | 100,000   | 200,000   | 300,000   | 400,000   | 500,000   |
| 1ヶ月目       | 0                     | 0      | 0       | 0      | 0       | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| 2ヶ月目       | 103                   | 343    | 1,029   | 1,200  | 1,714   | 3,429     | 6,857     | 10,286    | 13,714    | 17,143    |
| 3ヶ月目       | 51                    | 171    | 514     | 600    | 857     | 1,714     | 3,429     | 5,143     | 6,857     | 8,571     |
| 4ヶ月目       | 51                    | 171    | 514     | 600    | 857     | 1,714     | 3,429     | 5,143     | 6,857     | 8,571     |
| 5ヶ月目       | 9                     | 29     | 86      | 100    | 143     | 286       | 571       | 857       | 1,143     | 1,429     |
| 6ヶ月目       | 9                     | 29     | 86      | 100    | 143     | 286       | 571       | 857       | 1,143     | 1,429     |
| 7ヶ月目       | 9                     | 29     | 86      | 100    | 143     | 286       | 571       | 857       | 1,143     | 1,429     |
| 8ヶ月目       | 9                     | 29     | 86      | 100    | 143     | 286       | 571       | 857       | 1,143     | 1,429     |
| 9ヶ月目       | 9                     | 29     | 86      | 100    | 143     | 286       | 571       | 857       | 1,143     | 1,429     |
| 10ヶ月目      | 9                     | 29     | 86      | 100    | 143     | 286       | 571       | 857       | 1,143     | 1,429     |
| 11ヶ月目      | 9                     | 29     | 86      | 100    | 143     | 286       | 571       | 857       | 1,143     | 1,429     |
| 12ヶ月目      | 9                     | 29     | 86      | 100    | 143     | 286       | 571       | 857       | 1,143     | 1,429     |
| 13ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 14ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 15ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 16ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 17ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 18ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 19ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 20ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 21ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 22ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 23ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 24ヶ月目      | 4                     | 14     | 43      | 50     | 71      | 143       | 286       | 429       | 571       | 714       |
| 発給数小計      | 6,514                 | 21,714 | 65,143  | 76,000 | 108,571 | 217,143   | 434,286   | 651,429   | 868,571   | 1,085,714 |
| クラス内自治体数   | 9                     | 3      | 5       |        | 6       | 16        | 13        | 5         | 4         | 1         |
| 発給数合計      | 58,629                | 65,143 | 325,714 |        | 651,429 | 3,474,286 | 5,645,714 | 3,257,143 | 3,474,286 | 1,085,714 |

発給数総計 18,038,057

#### 2-2-4. 実証実験を通したり災発給システム管理

限られた時間内にり災証明書を発給するためには、発給すべき対象数に対して適切なシステム数の導入と配置が必要である。2007年中越沖地震においてり災証明発給システムが導入された現場では、1日（8時間）で11台の発給システムを稼働させ、最大で1,400枚を発給した実績がある。この実績から、1台のシステムで1枚のり災証明書を発給するには最低でも3.8分（11台×480分/1400枚）を要するといえる。本実証実験で用いたシステムでは、揺れの被害調査結果に加えて火災の被害調査結果も同時に参照可能としているため、発給に要する時間は増加すると考えられる一方で、発給者の振る舞いを分析し、発給プロセスの効率化をはかっているため、発給に必要な時間の増減は相殺すると推定し、1台のシステムが1枚のり災証明書を発給するのに要する時間を4分と見積もった。

豊島区および調布市における実証実験では、45名の申請者に対して約30分の発給時間が設けられていたため、必要台数を5台と算出し、それらを配置した。また、り災証明書発給システムがインストールされたPC2～3台に対して1台のプリンタを共有することとし、プリンタ機は2台を配置した。プリンタ機の共有にともない、各々のPCおよびプリンタ機をネットワーク接続する必要性が発生し、LANハブを追加することとした。結果として、り災証明発給用PCを5台、プリンタ機を2台、LANハブを1台配置することとして、下図に示すネットワークを構成した。

豊島区におけるり災証明書発給の実証実験では、PCを5台としたが、調布市の実証実験ではPCを4台とした。この実証実験の結果として、豊島区では44件のり災証明発給がおこなわれ、うち計測可能であった43件については1件あたり平均3分15秒での処理が実現された。一方、調布市では55件のり災証明発給がおこなわれ、うち計測可能であった55件については1件あたり平均2分35秒での処理が実現された。いずれにおいても、想定時間内でのり災証明書発給が実現され、導入されたシステム台数および配置については適切であったことが検証された。

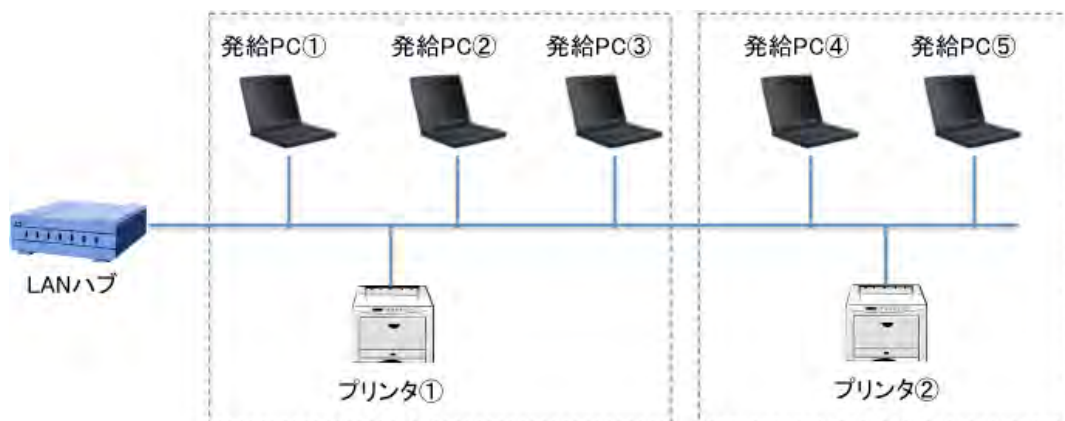


図 リ災証明書発給実績に基づくシステム配置

### 2-3. 新テクノロジーを活用した業務負荷軽減法の開発

論理場所情報コードがいまだ確立していない我が国の情勢を考慮し、住民情報や建物情報に対する住所情報からXY座標へ変換する仕組みを活用し、擬似的に論理場所情報コードを作成し、システム内への読込について検討を行った。また、電子申請システムへの展開は個人情報保護の観点から第1弾での実証実験では困難であったが、システムへの基本設計に反映させDB設計・画面設計を行ない、プロトタイプ版のシステム開発を検討した。

東日本大震災被災地では現場対応を進める市町村の立場と状況を俯瞰的に把握し全体的な方針を示す県の立場を分け、それらが共通して「被災地における被災者の生活再建状況」を把握できる仕組みの設計を行った。これは、電子申請システムへの展開を可能とする第一段階の実装であると考えている。具体的には、自治体間で閉じたネットワークであるLGWANを活用し、ウェブブラウザを介した情報閲覧・登録・管理の仕組みを考案し、さらには各々の生活再建状況を把握するための総合的な集計機能の開発を進めた。

#### 2-3-1. 住居表示を空間情報に変換するための仕組みの検証

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ないわけではない。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。

表 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 |

調布市では、住民基本台帳で管理されている全218,406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525,478件のデータから「所在地」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2時間程度で実施でき、家屋課税

体調に対しては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。

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寿巢世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。

表 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 |

### 2-3-2. 空間情報に基づいた住基・課税・被害情報統合の仕組みの検討

住民基本台帳、家屋課税台帳、被害認定調査結果情報は、それぞれを参照するための共通のキー(項目)は存在しない。このような課題を解決する手法として「GeoWrap手法」がある。本手法では、各情報を空間上に配置し、空間的な近さを情報間の関係性の親密度としてとらえることで、共通キーを有さない情報を関係性の高い順に発給者に提示することが可能となる。

首都直下地震では、地震の揺れによる倒壊被害だけでなく、火災による被害に対しても同様に災証明書発給が求められる。この実態を考慮して、下図に示すようなり災発給システムの画面設計をおこなった。本システムでは、右上部において被災者の住所情報をもとに空間上の場所を特定できる仕掛けを導入するとともに、住所情報が示す場所を具体的な地図として可視化する地図表示画面を左上部に設けている。また、地図表示部の円形内に位置する情報のみが各台帳から抽出され、下部の検索結果表示部に提示される。円形の初期設定は半径40mであり、これは2007年新潟県中越沖地震の被災地である柏崎市において、実際に用いられた範囲である。これは住宅密集度合いや地域特性に応じて、設定を変更することが可能である。

円形内に表示された情報を表示する「検索結果表示部」には、左から住民基本台帳、家屋課税台帳、揺れ被害調査結果、火災被害調査結果を対象として抽出された情報が提示される。各情報を選択すると、連動して地図表示部に、それぞれに応じた色で選択された情

報が表示される。発給者は、地図上での情報と下部に選択された情報をもとに、被災者との対話形式による発給過程において確定させることが可能となる。豊島区および調布市における実証実験では、このり災証明発給システム上で情報が特定され、り災証明が確実に発給されるかを検証した。その結果、どの申請者に対してもり災証明書が発給されるという実績を得た。



### 2-3-3. 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配置

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、本事業で開発した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。

特に「物理的セキュリティ」については、行政間のみで閉じたネットワークであるLGWAN上に実装することで、外部からの脅威を避けられる。また、LGWANでは、アクセスする端末からはサーバーのアドレス同定も不可能となっているため、各自治体からの直接的なサーバー操作を不可能とした。さらに、LGWAN内のウィルス・ワーム対策としてファイアウォールを設置するとともに、TCP/UDPのポートを最小限にとどめた。また、ユーザーからのシステムへ及ぼす脅威を考慮すれば、各自治体がアクセスするデータベースを物理的に分離することがもっともセキュリティを確保できる。しかしながら、サーバー内の空間的制約、費用面の制約、維持・管理上の制約から、1つのサーバーを運用することが現実的であった。そのために、1つのサーバー内に仮想領域を設け、それぞれに仮想稼働環境を整備し、データベース構築・運用することで、1ユーザーが影響を及ぼし得る範囲を当該自治体が管理する領域のみとなるよう制御した。

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を可能にした。

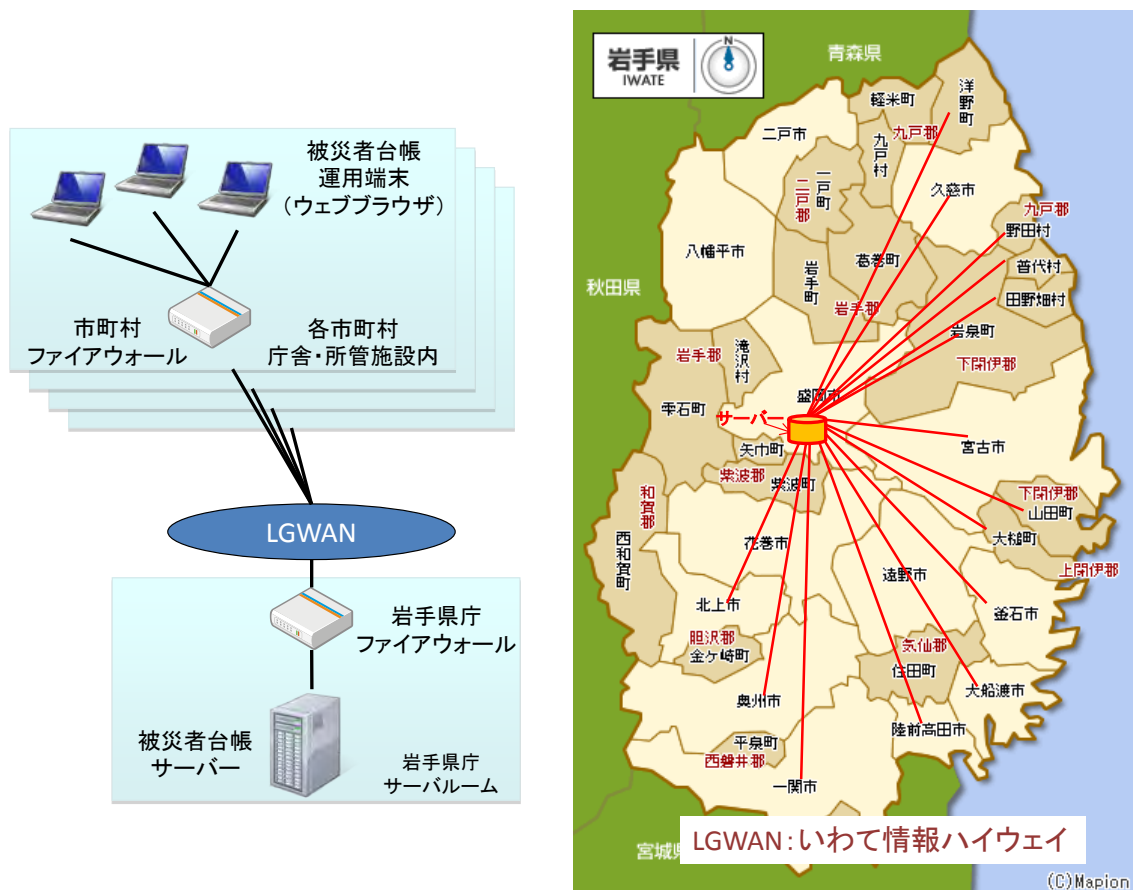


図 LGWANを活用した岩手県被災者台帳システムの配置

### 3. 理解普及のための活動とその成果

#### (1) 展示会への出展等

該当なし（現在実証実験をもとにシステム開発・改良中）

#### (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  |
|------------|---------|-------|--|----------|-----------|
| 2011年8月11日 | 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 | 豊島区職員    | 研修参加者約50人 |

実装支援プログラム 年度報告書 様式

|             |                         |                |  |   |             |
|-------------|-------------------------|----------------|--|---|-------------|
|             |                         |                | ける対応能力向上を図った   |   |             |
| 2011年9月4日   | 豊島区実証実験                 | 豊島区立文政小学校      | 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       |
| 2011年9月30日  | 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 |
| 2011年10月17日 | 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   |
| 2011年11月20日 | 調布市実証実験                 | 調布市立第二小学校      | 調布市職員および調布市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。 | 調布市職員、市民、行政職員、政治家、マスコミ、研究者、企業関係者          | 約300人       |
| 2011年12月5日  | 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、研究者、企業関係者 | 約50人        |
| 2012年3月27日  | 災害に係る住家被害認定等の効率的        | 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   | 東京都職員、実証                                  | 約50名        |

|  |                 |  |                     |                                     |  |
|--|-----------------|--|---------------------|-------------------------------------|--|
|  | 実施に向けた調査<br>研究会 |  | などについて発表・検討を<br>行った | 実験参加<br>自治体職<br>員、研究<br>者、企業<br>関係者 |  |
|--|-----------------|--|---------------------|-------------------------------------|--|

(3) 新聞報道、TV放映、ラジオ報道、雑誌掲載等

① 新聞報道

- 1) 河北新報、2011年6月24日・朝刊、「被災者支援へ「台帳」
- 2) 岩手日報、2011年6月24日・朝刊、「県、被災者台帳導入へ」
- 3) 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」
- 4) 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」
- 5) 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」
- 6) 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」
- 7) 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」

(4) 論文発表（国内誌 0 件、国際誌 0 件）

(5) WEBサイトによる情報公開

該当なし（現在実証実験をもとにシステム開発・改良中）

(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