

# 時空間データベース処理による罹災関連諸申請ワンストップサービスシステムの開発

角本 繁、アデルファ イングリス、畑山 満則、吉川 耕司

## One stop service system support application for damage report, disaster certification and related registration using spatial temporal database

Shigeru KAKUMOTO, Adelpha ENGLIS, Michinori HATAYAMA, Koji YOSHIKAWA

**Abstract:** One stop service system support application for damage report, disaster certification and related registration is developed. This system is composed of spatial temporal database management with form definition function. Forms can be represented and treated same way as map data handling. Same functions are used for editing maps and forms Relationship of data is also described same way.

**Keywords:** 時空間データベース処理 (Spatial temporal database handling)、罹災関連諸申請 (Application for damage report and disaster certification)、自治体 (local government)、ワンストップサービス (One stop service)

### 1. はじめに

東日本大震災では、「想定外」という言葉が随所で聞かれた。しかし、津波に襲われれば、道路が破壊され地域が孤立すること、携帯電話・電話の通信が途絶すること、などは予測された内容とも言える。同様に、大規模な災害に見舞われた時、災害対応を率先する自治体や消防なども被災者になることは、阪神淡路大震災でも、新潟中越地震などでも実体験したことである。その後さらに、町村合併で自治体の体力はさがれてきた。

業務が集中する自治体、被災して余裕のない住民、双方の負担を軽減することが求められる。少しでも「ゆとり」ができ、双方の立場を尊重した信頼関係に繋がることが期待される。

自治体の業務の電子化は、必ずしも業務の効率化につながっていない場合もある。特に、被災時

のように、臨機応変な対応が求められる場合で、例えば文書の書式や記載内容がある。災害の種類や状況によって、その様式が異なる。手書きであれば、様式の変化には容易に対応できた。しかし、電算化されていると、システムによっては、一文字の変更も容易でない場合がある。罹災証明書を始とする関連の文書についても、文字の変更や配置の変更だけの要求に対してもプログラムの変更を必要とする場合がある。挿入する差込情報（属性内容）の変更には、プログラムの変更が必要とされる場合がさらに増える。

一方、罹災関連の全申請に関しては、担当部署が異なるという理由で、それぞれに申請の受付を行っている場合が多い。同じ役所内の他部署で発行する証明書の添付が求められる場合もある。

役所に住民から申請書に記載すべき情報は限られている。そこで、申請に必要な情報をまとめた申請書を作成することができる。ここに、ワンストップサービスを実現できる見通しができる。

---

角本：〒187-0022

東京都小平市上水本町 6-5, 5-201

Tel : 080-3128-8121

E-mail : kaku@dimsis.jp

行政の縦割り構成を変えることは現実的でない。行政の縦割りを弊害のように言われる場合もあるが、分割管理による個人情報の保護、業務の効率化など多くの長所もある。ここでは行政処理は合理的な運営がなされているとして、本研究では運用方法を検討した。

## 2. 時空間データベースシステムによる行政情報の管理

行政情報を、地図上の位置に対応付けて管理することにより、部署毎に分割管理されている情報を、必要な時には統合することができる。また、統合された情報を分割することも、再統合することも容易である。

そこで、罹災関連で、受付された情報を、地図上の位置と時間軸上の期間に配置すれば、その情報を分割して業務に利用することができる。ここまでは、申請ごとに付与するユニーク番号を用いる通常のデータベース処理による対応も可能である。

しかし、申請とは独立に行われる調査データや家屋の床面積などのデータとの統合などでは、地図の位置に対応付けることで、整合が容易になる。

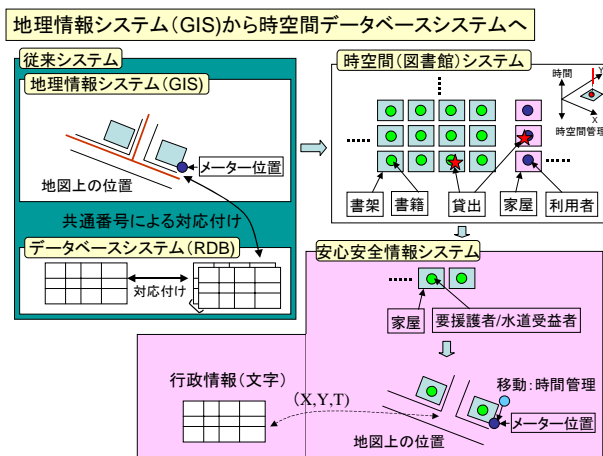


図1 時空間データベースシステムの構成

特に、敷地内の建物が複数棟に分かれる場合などでは、その建物をそれぞれに確認して、その被災情報をその位置に対応付けることで、固定資産

台帳との整合を同時に行うことができる。この対応付けは、過去の被災地支援では隘路になり、長時間の調査をしても曖昧さが残った課題である。

各課には従来の個別申請と同じ情報が得られるため、従来と同じ業務体系をとることができる。個別の申請では、行政内でも他部署で発行した罹災証明書などを別の受付時には添付することが求められる場合があった。しかし、ワンストップサービスでは、自治体で発行する書類を他の申請に添付する必要はなくなる。

## 3. 地図と帳票の表現

罹災証明など各種の行政が発行する文書は、事前に準備した形式がそのまま使えるとは限らない。被災内容が多岐にわたれば、その状況に応じた文書形式で出力する必要が生じる。さらに、災害が異なれば、内容も同じにはならない。

出力する文書形式の多様化に対応するために、帳票の表現の編集ができる方式を実現した。地図は、一般に点線面の情報で表現される。帳票も同様である。そこで、地図と帳票を同じ表現形式とすることで、地図編集機能で、帳票も編集できるようにした。さらに差し込み情報も点情報として定義し、地図に関係付けられた属性と関係付けることができる。また、地図データの指定領域を差し込み情報とすることも、地図上の位置に配置し

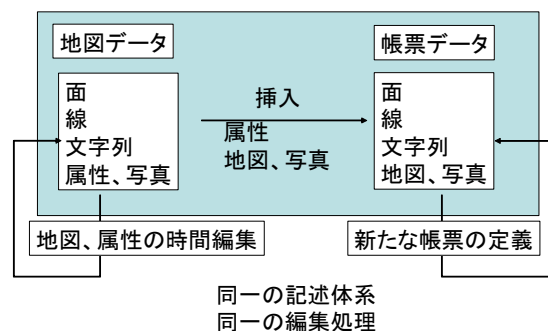


図2 地図データと帳票データの統合管理

た写真データなどを帳票上に配置することも可能である。

各種の情報と表現を分けて管理して、その表現

方法を短時間で容易に定義したり、変更することができる。このことは、別な自治体のために作成した帳票をわずかな変更で、流用することも可能にした。エクセルなどのシート定義があれば、自動変換することもできる。これは、自治体職員にとっての運用の利便性を向上させることになる。

#### 4. 現場データの収集

受付を行う上で、現地の被災状況を写した写真があれば、受付時に被災者に確認をすることが容易になる。

建物の倒壊状況を整理するために各建物の写真を地図の家屋と関係付けることが、新潟中越地震の被災地では求められた。東日本大震災でも、同様である。機器の多機能化で、GPS 付のカメラや携帯型 GPS の組み合わせが利用できた。撮影位置の座標が求まるが、対象物の位置と異なるため、同時に撮影方向の取得が必要となる。

方位も取り込めるカメラを用いることで、調査写真と地図上の家屋の対応付けを容易にすることができた。また、現地の調査票も位置、方位付情報として撮影しておくことで、整理を容易にした。本処理によって、先の新潟中越地震の現地支援では、一晩かかったデータ整理が、数 10 分に短縮された。同時に、かつては現地調査で必要だった撮影位置のメモ書きも不要になり、調査の時間短縮も図れた。

被災から申請受けまでの間に撮影される写真も受付時に使用して、申請受付の効率が上げられる見通しが得られた。

#### 5. ワンストップサービスシステムの東日本大震災への適用

東日本大震災に際して、那須烏山市から災害対応の情報処理に関する問い合わせがあり、結果的には GIS 学会の支援活動と位置づけて支援することになった。先に、文部科学省「安全・安心科学技術プロジェクト」で、他の自治体の利用を想定して開発したワンストップサービス対応の罹災

関連受付申請システムを用いて対応した。

本システムは、地籍図または地番図、土地家屋図などの、家屋位置が概ね書かれている地図データを用いる。そのために、自治体所有の地図データを登録して利用した。

それ以外の土地や家屋の管理データなどの基礎データの統合などが事前準備として必要になり、その登録に労力を要した。この過程では、データ整合性などの確認は必ずしも効率的に行えたとは言えず改善の余地があることが指摘された（現地支援をした学生の感想）。

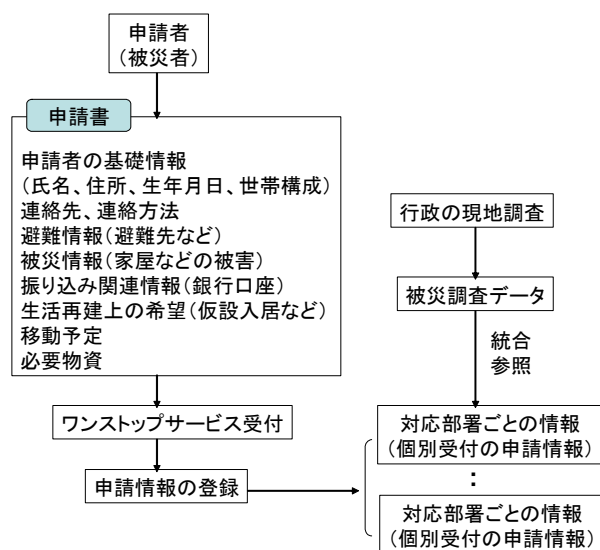


図3 ワンストップサービスの流れ



図4 操作画面の一例

ここでは、平常業務に使う情報だけが必要で、災害対応として特別な情報を必要としたわけではない。今回は被災後の対応だったために、急遽その準備をすることになったが、事前に平常業務用

として準備することもできた内容である。

平常時に、固定資産管理の対照としている家屋の写真撮影して対応付けをしておけば、被災後の写真と比較することで、申請時に被災状況の確認の効率を向上できた可能性がある。

各種証明書の書式は、要求に合わせた定義は滞りなく行えた。全てを初期設定から行うこともできたが、別の町用に作られていた帳票も活用することができた。事前に同市の帳票を作成していれば、修正変更はさらに容易であったと推測される。

## 6. 今後の課題と展開

被災自治体は、まだ業務が集中しているため、その妨げになる評価のための詳細な調査は行っていないため、以下は概略の評価である。

申請受付のワンストップサービスによって、申請者は役所に行く回数を、理想の1回にならない場合でも大幅に減らすことができた。また、行政もその対応に要する時間を短縮することができた。

また、行政内部で発行する証明書類を、添付することは不要になる。罹災判定の最終判定は別にしても、受付時に申請者と面談しながら概ねの判断ができ、それに基づく関連内容について総合的な方針を確認できる。例えば、倒壊家屋を撤去する方向で進むか、修理するかなどは、罹災判定とは異なるが、その場で見通しを立てることができる。判断が、異なる場合だけ、申請者と再確認をするだけで済む。また、方針を変えた場合だけ、再申請すればよくなる。その合意がなされている場合は、申請者への連絡と再確認だけで、その後の処理を進めることができる。申請者と行政の判断が異なり、対応方法の異なる場合だけ、申請内容の吟味をすれば良いことになる。

従来の個別申請では、罹災証明が発行されなければ、その他の申請ができない問題があった。ワンストップサービスでは、関連業務が平行して進められ、多くの申請は、決定内容を連絡することで、済むため、申請者および行政関係者全員の作業効率を上げることができる。

自治体間の広域連携によって、支援自治体から業務を支援することが考えられる。今回も、当初の導入対象としていた自治体から、帳票の変更や、データ整理などの業務を支援できたと推測される。さらに、受付申請を済ませたデータの整理なども遠隔地の自治体から支援できると思われ、次の課題として位置づけている。

申請者に確認しながら、固定資産物件の特定と固定資産台帳の対応付けとをすることで、申請時には少し余分に時間がかかっても、全体行程での効率化が図れたと考える。事前に、被災時の申請業務のイメージを明らかにして、防災訓練として体験しておくことと、マニュアル化をしておくことで、更なる改善が図れたと思われる。

従来は、罹災証明が発行されなければ他の支援の処理ができないために、支援が遅れる問題があった。ワンストップサービスでは受付時に総合判断ができる。罹災判定の見通しで、限定的でも生活支援などを進めることができ、罹災判定が最優先されていた業務の流れを改善することができる。

謝辞：本研究は、文部科学省の「安全・安心科学技術プロジェクト」（平成20～22年度）の1課題として、北海道紋別郡遠軽町を中心に周辺自治体の連携で推進された。

参考文献：地理情報システム学会 2007 年度大会論文集、  
角本他：「災害時にも確実な活用が可能な自治体情報システムの構築」および連続発表

地理情報システム学会 2008 年度大会論文集、  
角本他：「自律協調型防災システムによる安心・安全の確保に関する研究」および連続発表

地理情報システム学会 2010 年度大会論文集、  
角本他：「時空間データベース処理による自律情報協調型自治体システムの研究」および関連発表

地理情報システム学会 2011 年度大会論文集、  
特別セッション文部科学省「安全・安心科学技術プロジェクト」研究報告、「時空間データベース処理による自律情報協調型自治体システムの研究」および関連発表