

継続的な入居者支援を実現する仮設住宅対応管理システムの開発 —2007年新潟県中越沖地震災害への柏崎市の対応を事例として—

Development of Effective Information Management System
for Supporting for Households in Temporary Housings Continuously
- A Case Study of Kashiwazaki City at 2007 Niigata-ken Chuetsu-oki Earthquake -

○井ノ口 宗成¹, 田村 圭子², 林 春男³
Munenari INOGUCHI¹, Keiko TAMURA² and Haruo HAYASHI³

¹新潟大学 災害復興科学センター

Research Center for Natural Disaster and Disaster Recovery, Niigata University

²新潟大学 危機管理室

Risk Management Office, Niigata University

³京都大学 防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

Once disaster occurs, local governments build temporary housings for victims whose houses are collapsed. In order to support for their life recovery, each department in local government provided supporting programs to them individually at the past events. Against this issue, this research aims to establish an information-sharing platform for integrating information about victims' current situation by developing information management system. This system should manage comprehensive information about not only hardware of temporary housings but also interaction logs between residents and local responders. In this paper, we introduce the summary of this system and application it to Kashiwazaki City affected by 2007 Niigata-ken Chuetsu-oki earthquake.

Key Words : *Temporary Housing Management System, Niigata-ken Chuetsu-oki earthquake, Kashiwazaki city, house-to-house canvass, victims' life recovery process*

1. はじめに

(1) 本研究の背景

我が国では、災害が発生すると被災地内において応急仮設住宅が建設される。これは、被災者が自立再建を進める過程で仮住まいとして利用するためのものであり、被災自治体から一時的に提供される。近年の傾向では、仮設住宅は発災後1ヶ月程度で建設され、要件に合致した被災者が入居可能となっている。

これまで施設管理的要素が強く、被災者の自立的な生活再建に向けた支援の一環として、被災者対自治体という構造のなかで、仮設住宅の管理部局を超えて包括的に支援が進められるという実態ではなかった。IT技術が飛躍的に進歩した現代において、応急仮設住宅および入居者に関する様々な情報を、一元的かつ効果的に集約することにより、自治体から被災者への一刻も早い自立生活再建支援へと貢献できると考えた。

(2) 仮設住宅対応管理システムの必要性

これまでの仮設住宅における入居の管理は、施設管理的な観点から、建築住宅課が担当するケースが多い。しかしながら、仮設住宅は被災者が生活再建を進める上での仮住まいとして利用される。そのため、仮設住宅に入居している被災者は、早期の自立生活再建に向けて、継続的に様々な支援を受けるとともに、被災自治体へ相談を行ないながら、自立生活再建のめどをたてていく。

この過程において、被災自治体としても入居者の実態

を包括的に把握する必要がある^①とともに、入居者と接する機会は各部局の担当業務に依存し、多岐にわたる。そこで、これらの機会を通して得られる種々の情報を効果的に管理し、被災自治体から仮設住宅入居者への支援施策へ展開するためにも、IT技術を利用した情報の一元管理が必要とされた。

本研究では、情報の一元管理を実現すべく、業務分析を通して実際に業務の中で処理される情報を把握し、情報処理システムの構築へと展開した。システムの援用により、多種にわたる情報の管理と、実務者の要望に応じた情報集約の実現、および、他部局の情報を連携させることにより、部局間の実務者レベルでの連携を支援するものと考えている。

2. 仮設住宅対応管理システムの設計

(1) システムの要件定義

本システムの開発にあたり、適切な要件定義を行なう必要があった。そこで、本研究では井ノ口ら^②が提唱する災害対応業務分析手法に基づき、柏崎市の建築住宅課および復興支援室が進めた業務を分析した。業務分析を通して、1つの仮設住宅に対して、複数の部局が個別に対応するという実態が明らかとなった。この概略図を図1に示す。

この対応の実態を考慮し、本研究では以下に示す6つの機能要件と3つのシステム要件を定義した。

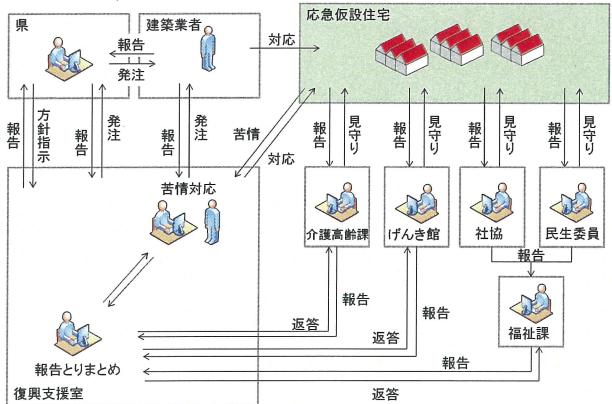


図1 柏崎市における応急仮設住宅と各部局の関わり

a) 機能に求める要件

① 入退居の管理

システムの基本となる要件である。入居者に関する基本情報を適切に管理する。また、入居日・退居日を管理し、各部屋が空室か在室かを明確化する。

② 受付情報の管理

仮設住宅への入居の受付を行なった際に、申込者より得られる各情報を入居者の基本情報として登録する機能が必要となる。この登録が適切に行なわれることで、入居者の検索、基本情報の閲覧が可能となる。

③ 入居状況の管理

申込者の入居が確定した後、入居日の確定、鍵の引き渡し、駐車場の管理、その他の個別要望に対する対応など、入居者の実態に加え、行政と入居者との対応状況などを管理する。入居者からの要望を、行政側の誰がいつどのように対応したかが把握でき、入居者に対して確実に対応を進めることができる。

④ 一覧表示での情報集約

入居の状況を俯瞰的に把握するために、条件に合致した入居者の状況を一覧として表示する。各条件を設定することで、様々な実務者の視点から入居者の状況の全体像を把握することが可能となる。エクセル等と連携することで、実務者は普段使い慣れた操作で、さらなる情報整理が可能となる。

⑤ 入居世帯への戸別訪問の対応管理

入居者に対する支援の1つとして、仮設住宅の入居世帯に対して、実務者による継続的な戸別訪問が実施される。実務者は入居者と接する中で、個別に要望を聞くとともに、入居者の実態を把握する。これらの記録を適切に管理することで、入居者の早期自立生活再建に寄与できると考えられる。そのため、実務者自身が活動記録としてシステムへ情報を容易に登録できる機能が求められる。

⑥ 地図による仮設住宅の状況把握

仮設住宅の各部屋の配置状況を空間的に把握し、隣接の状況や住宅団地内の全体等を俯瞰的に把握するには地図による可視化が有効である。この有効性については、古屋ら³⁾も指摘している。

b) システムに求める要件

① 容易なインターフェース変更・項目の追加

業務分析時点ですべての業務が把握できているわけではない。時間経過にともない、仮設住宅の入居者の状況は変化する。状況に応じて新しい施策が企画され

ると、把握すべき情報はこれまでの情報で十分とは限らない。状況の変化に応じて、インターフェースや項目を容易に変更できる仕組みを取り入れる必要がある。

② 複数部局での情報共有

業務分析の結果からも明らかのように、複数部局が1つの応急仮設住宅に対して対応を行なう。そのため、システムおよびデータベースの援用により、共通のインターフェース内で、各部局が必要とする情報が閲覧できることが求められる。また、各部局の対応の中で、入居者に関する様々な情報が収集されるため、これらの情報を効果的に共有し、入居者の早期の自立生活再建を支援することが求められる。

③ セキュリティの確保

応急仮設住宅の入居者に関する情報は個人情報である場合が多い。また、各部局が管理する情報は各部局の利用目的内で収集された情報である。そのため、たとえ同じ市の職員であっても、部局が異なれば、適切な権限を持つ職員以外は、個別の情報を閲覧することは許されない。これらの情報は、支援を進める上で重要である反面、個人情報という性質上、適切なセキュリティが確保され、情報が保護されなければならない。

(2) システムの基本設計

前節におけるシステムの要件定義に基づき、本システムの基本設計を行なった。本システムは大きく分けて2種類のアプリケーションによって構成する必要があった。1つめは仮設住宅の入居状況を管理する「仮設住宅入居管理アプリケーション」であり、2つめは仮設住宅の入居者に対する戸別訪問の内容を管理する「仮設住宅戸別訪問管理アプリケーション」である。これらのアプリケーションに求める要素を以下のように設計した。

a) 仮設住宅入居管理アプリケーション

- ① ログイン機能
- ② 入居者検索機能
- ③ 入居者基本情報登録・閲覧機能
- ④ 地図表示機能
- ⑤ 各部局における個別情報登録・閲覧機能
- ⑥ 仮設住宅入居状況集計機能

b) 仮設住宅戸別訪問管理アプリケーション

- ① ログイン機能
- ② 訪問先検索機能
- ③ 訪問記録登録・閲覧機能
- ④ 訪問内容登録・閲覧機能
- ⑤ 訪問記録集計機能

(3) データベースの設計

業務分析の結果に基づき、各部局の関わり方や、その際に処理されると考えられる情報を管理するためのデータベース設計を行なった。本研究の業務分析時点では、すべての部局に対する業務分析が完了したわけではなく、核となる業務のみを対象とした。そのため、今後の継続的な被災者支援の中で、新たな業務が発生することが予想された。この状況をふまえ、データベース設計では、システムの基本設計に基づき、大きく2つのデータベースを設計するとともに、業務単位で扱う情報をテーブルとして個別管理することとした。表1に、本システムの基盤となるデータベースの基本設計表を記す。

表1 テーブル定義の概要一覧

種別	論理名	概要
仮設住宅入居管理テーブル群	仮設住宅台帳	仮設住宅入居世帯を管理する基本テーブル
	入居者	仮設住宅入居者を管理するテーブル
	入居部屋	入居者と入居部屋を結合するリンクテーブル
	通学	入居者の通学者を管理するテーブル
	介護保険	入居者の介護保険を管理するテーブル
	模様替申請	仮設住宅の模様替申請を管理するテーブル
	連絡意見	仮設住宅に関する連絡・意見を管理するテーブル
仮設住宅入居管理マスタテーブル群	駐車場	仮設住宅入居者の駐車場を管理するテーブル
	ユーザ情報	システムを操作する利用者と利用権限の一覧
	業者マスタ	建設・修繕を依頼する業者の一覧
	仮設住宅マスタ	仮設住宅用地の一覧
	仮設住宅部屋マスタ	各団地における住宅棟の一覧
	部屋タイプマスタ	各住宅棟における部屋の一覧
	退去後予定マスタ	入居者の退去後予定の一覧
戸別訪問管理マスタテーブル群	学校マスタ	入居世帯構成員が所属する小中学校の一覧
	再建方針マスタ	再建の方針をカテゴリ化した一覧
	再建状況マスタ	再建の状況をカテゴリ化した一覧
	居住環境マスタ	居住の実態をカテゴリ化した一覧
戸別訪問管理テーブル群	訪問者マスタ	戸別訪問を行なう職員の一覧
	訪問記録	戸別訪問の日時と訪問者、聞き取った入居者名の記録
	訪問内容	戸別訪問における報告内容
	居住環境実態	居住実態の変化に関する報告内容
再建のめど	再建のめど	入居者から聞き取った再建の方針
	再建状況概要	入居者の再建に向けた現状のまとめ
	支援方針	入居者の実態を踏まえ今後進めるべき支援の方針
	相談状況	生活再建支援に関する相談および支援金申請の状況

3. 仮設住宅入居状況管理システムの開発

(1) データベースの構築

本システムの基盤となるデータベースの構築を行なう。本システムでは、実務者の業務分析を行なってからの設計・開発となつたため、データは実務者が管理していたエクセルデータを読み込む形で整備した。

しかしながら、実務者が管理するエクセルデータは申込者単位で構成されており、1申込者が複数の部屋を申し込んだ場合は、1レコードに複数の部屋の情報が入力されるという形となっていた。そこで、本研究で示したデータベース設計に基づき、データの正規化を行なった。

新たに構築された仮設住宅入居データベースでは、1部屋1レコードとして管理をしている。基本情報のみを基本テーブルにおいて管理し、他の各部局で扱うべき情報については、IDによるリンクを張り、個別テーブルで管理されている。これにより、システム側からもセキュリティ管理上、ログインされたユーザごとに見せるべき情報を容易に操作可能となった。

(2) システムの開発

本システムを開発するにあたり、府内イントラを利用したクライアントサーバ型でのシステム開発とした。府内のPCがWindows環境であること、セキュリティポリシー上、.Net Framework 2.0がインストールできないという柏崎市のセキュリティポリシーに基づき、開発環境としてVisual Basic .Net2003を選定した。またDBMSは、それまでに柏崎市内において整備されていたMicrosoft社のSQL Server 2005とした。

開発されたシステムは、基本設計に基づき、「仮設住宅入居管理アプリケーション」と「仮設住宅戸別訪問管理アプリケーション」である。以下に、開発されたシステムの概要を記す。

a) 仮設住宅入居管理アプリケーション

① ログイン

アクセスコントロールを行なうために、ユーザ名とパスワードを要求する。ログインされたユーザに応じて、その後の操作権限および情報閲覧の範囲を決定している。

図2 仮設住宅入居状況の基本情報の閲覧

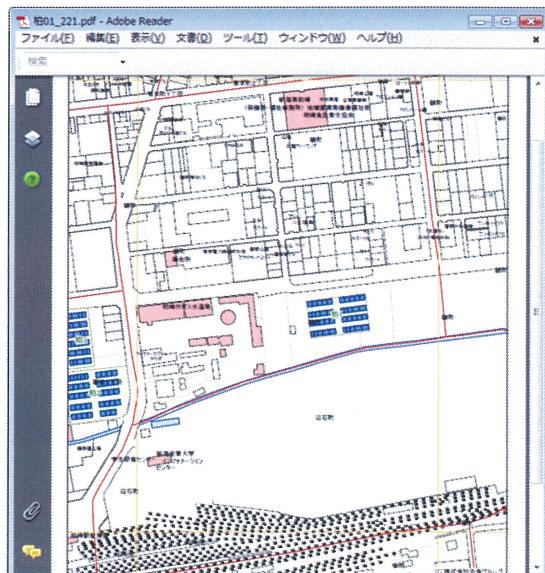


図3 PDFを用いた仮設住宅の地図表示機能

図4 戸別訪問における報告内容の登録・確認

② 個別の情報管理（図2）

本画面内で、罹災証明書番号や団地名、部屋番号等を手がかりとして、入居者を特定できる。特定された入居者に関する基本情報が上半分に表示され、下半分には個別業務の中で必要となる情報が業務単位でタブ管理されている。新たな業務が発生した場合においても、新たなテーブルを作成する都とともに、タブの追加により容易に対応可能となっている。

③ 仮設住宅地図の表示（図3）

入居者に関する個別の情報を閲覧する際に、地図表示ボタンを選択することで、仮設住宅団地の地図が閲覧可能となる。これは、事前にGISを用いて地図化したものと、PDFに変換し、職員のどのPCでも閲覧を可能としている。

b) 仮設住宅戸別訪問管理アプリケーション

① 訪問記録の検索

報告者が訪問者として、あるいは報告者として関わった訪問に関する記録を検索する。入居者から得られた情報が個人情報として扱われるべきであり、訪問者のみが知る情報も存在しうるため、セキュリティの確保を行なっている。

② 報告内容の登録・確認（図4）

過去の訪問の中で得られた報告内容を閲覧することができる。また、日々進められる戸別訪問での報告内容を登録できる。画面自体は簡素化されており、職員としても報告すべき内容が明確化されるため、報告される内容において、ある一定の質の確保が実現される。

③ 報告内容の集計

入居者の実態を把握し、次の施策へと展開するためにも集計機能は重要である。報告内容を、入居世帯単位で一覧として集計する機能を搭載した。集計のための条件は、仮設住宅の状況に応じて変化するため、一意に決定できない。そこで、適宜SQLのテキストをファイルに保存し、ファイルを読み込むことで集計を行なう仕掛けを組み入れ、柔軟に対応することとした。

（3）システムの運用

本システムを開発の後、被災者の生活再建支援を担当する柏崎市復興支援室を中心に本システムの運用が進められた。仮設住宅の入居状況を管理するシステムについては、開発完了時点では仮設住宅への入居受付件数が少なくなっていたこともあり、システムの活用はほとんどなされなかった。一方で、被災者の自立再建支援という観点から、戸別訪問の管理システムについては、長期的に利用された。

特に、2008年2月16日には柏崎市の部課長による一斉戸別訪問が実施された。その際にも、本システムを利用し、各実施者からの報告を一元的に管理した。その後も、継続的に復興支援室の中で本システムは利用されている。

4. おわりに

（1）本研究のまとめ

本研究では、2007年新潟県中越沖地震により被災した柏崎市において、応急仮設住宅に対する対応業務の分析を行ない、応急仮設住宅の対応管理システムの設計から開発までを行なった。細かく要件を定義し、必要な機

能を洗い出し、システム開発へと展開した。

システムの設計は、業務の実態を明らかにしながら進められたため、システム開発までに要した時間は長く、業務支援そのものの適用が実現されず、その効力は計っていない。しかしながら、復興支援室が担当した戸別訪問においては、システムの効力は発揮され、継続的に訪問内容を記録し、室内において情報共有がなされている。また、他部局の専門性の高い職員に対して、集約された情報を提示することで、議論がなされ、適切な助言を受けることも可能となった。また、本システムは現在においても復興支援室内で継続的に利用されており、被災者の仮設住宅からの早期自立再建に向けて、情報処理の観点から大きく貢献している。

（2）本研究の今後の展開

本研究において開発したシステムは、応急仮設住宅という被災者生活再建過程における仮住まいを対象とした情報管理支援システムであった。本システムの設計にあたり抽出された要件は、今後の災害復興公営住宅においても適用可能と考えている。そのため、本年の9月に建設完了が予定されている災害復興公営住宅においても、同様の仕組みに基づいた情報管理システムの開発を予定している。

また、本システムを用いた情報の共有により、部局を超えた業務の連携が実現された。この中で情報プラットフォームの重要性とその効力が示された。これについて、分析を行ない、改めて報告を考えている。

謝辞

本研究は、①（財）新潟県中越大震災復興基金の助成、②日本学術振興会科学研究費若手研究（スタートアップ）「空間参照型被災者台帳を基盤とした合理的な被災者生活再建支援業務モデルの構築（研究代表者：井ノ口宗成 新潟大学、#20810012）」、③文部科学省首都直下地震防災・減災特別プロジェクト「3. 広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究（研究代表者：林春男 京都大学）」によるものである。

本研究を進めるにあたり、自治体の持つ知恵と検証の場を与えてくださった新潟県柏崎市復興支援室ならびに柏崎市各課の職員の皆様方、本研究を進める上で協力して頂いた全ての方々に心より深く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 井ノ口 宗成、他：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、No.10, pp.553-564, 2008.11.
- 2) 井ノ口 宗成・林 春男・東田 光裕：災害対応支援システム構築に向けた職員だけでの要件定義のための災害対応業務分析手法の開発－奈良県を対象とした適用可能性の検討－、地域安全学会論文集、No.8, pp.173-182, 2006.11.
- 3) 古屋 貴司、他、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－、地域安全学会論文集、No.10, pp.301-310, 2008.11.