

災害情報の事前・事後活用のためのデータベース構築手法に関する研究

その1 「事前・事後活用型データベース」の提案

正会員○井田敦之*1 同 佐土原聡*4
同 元谷 豊*1 同 高橋信之*5
同 橋本 剛*2 同 尾島俊雄*6
同 澤田雅浩*3

1. はじめに

早稲田大学にある災害情報センター（以後：センター）では、国内外で発生する災害や事故事例を収集し、データベースとして作成・管理・公開している。これまで約11万6千件を越える災害事例をストックしてきたが、これらは防災対策の知恵を生み出す情報の宝庫であるにも関わらず、社会的資産として共有されたり活用されているとは言い難いのが現状である。

そこで本研究では、災害情報データベースの有効な利用方法の考察を目的として、国内における災害関係データ収集の現状調査及び災害情報センター内の情報収集の調査を行い、それをもとに事前・事後活用型データベースの提案を行う。またこれに続けて次報では、阪神・淡路大震災における被災マンションの復興事例を用いて事前・事後活用型データベースの検証を行う。

2. 国内の各機関における災害情報収集に関する現状

表-1は、各機関における災害情報に関するデータベースの有無を調査したものの一部である。その結果、国・自治体・報道機関・その他のデータベースにおいて、事故・災害全般に関して横断的に扱ったデータベースは存在しないことが明らかとなった。

災害に関するデータベースは、関係機関が地震、火災、風水害など分野別に必要項目を取り上げて作成・管理することが多く、災害の全体像を捉えるのが困難であることから、センターの役割は大きく、より有効に利用していくことが重要だと思われる。

3. 災害情報センターの情報収集における現状

図-1は、センターにおける情報収集から事例データベース化までの仕組みを示したものである。センターの情報は、インデックスとして新聞を利用しており、国内外の政府刊物や災害専門雑誌、報告書等を幅広く収集している。事故が発生するとセンター独自の災害分類によって事故の種類や特性を分類し、その事故に関係したキーワードがつけられ、一つの事例としてカルテ化される。またキーワードシソーラスによって事物、事象、固有名詞、上位・下位語、関連語などの形で関連づけられ

表-1 国・自治体におけるデータベースの現状（一部）

収集機関	DBの有無	料金	on-line	備考
建設省	X	-	-	災害に特化したデータベースはない。公開は検討しているが未定。
国土庁	X	-	-	現在データ収集中で2、3年後を目途に公開を検討している。
国土庁	△	有料	X	各種統計資料を収録して公開しているが災害に特化したものではない。
建設省	△	無料	O	1940年頃からの通産省所管の災害関係データベース。
東京都	X	-	-	事後対策・応急システムのためのデータが主。公開はしていない。

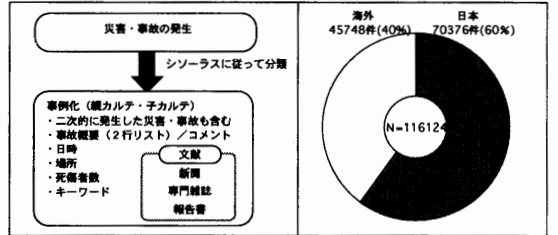


図-1 災害情報データベースの仕組み 図-2 登録カルテ数（98年3月現在）

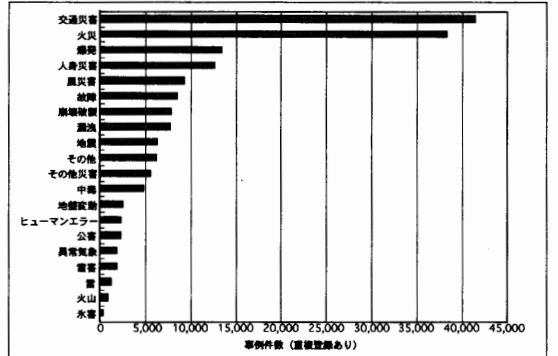


図-3 災害情報データベースの災害別登録件数（98年3月現在）

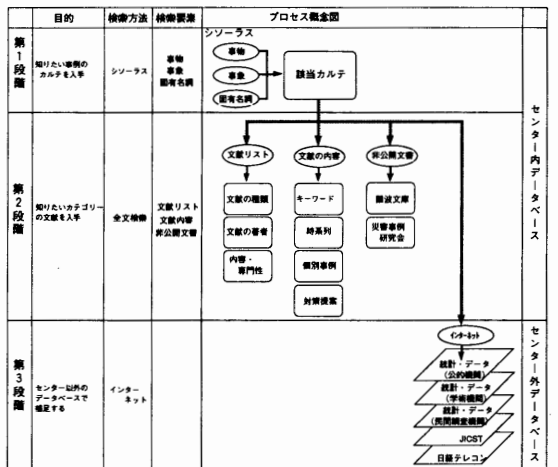


図-4 事前・事後活用型データベースの概念

A study about the method of structure of the disaster information data bank which is effective against the countermeasure in advance and the restoration Part 1- The proposal of "The data base which is effective about the countermeasure and the restoration"

ているため、多様な検索が可能である。カルテには事故が起きた日時や場所、被災者数（死者、重傷者、軽傷者）の他に、その事故についての情報が記載されている新聞や専門雑誌等の文献が時系列ごとにストックされており、災害や事故を時間の経過と共に追うことが可能となるよう構成されている。

図-2は、センターに登録されている事例の総数と国内外の比率を示したもので、6対4程度となっている。

図-3は、登録されている災害・事故の種類別件数を示したもので、「交通災害」と「火災」が約4万件、以下「爆発」と続いている（共に98年3月現在）。

3. データベース利用上の考慮すべき点

図-2からも明らかのように、現在のセンターでは、事例件数や文献数等のデータ量は豊富にストックされている。しかし、一つの事故に対して、新聞記事など被害の大きさやマスコミの関心の度合いによって取り扱われ方が異なることや、事故が海外や地方など様々な場所で起こることに対して全国紙（東京版）を主なインデックスとして情報収集を行っているため、原資料にばらつきが見られる。また雑誌記事における作者の主観による事実との食い違いや、報告書における守秘義務の問題など、原資料の各々の精度が必ずしも高いわけではないので、データベースが各種事故・災害に対して、正確な全貌を掴むための資料として収集されているわけではないことを考慮する必要がある。

4. 事前・事後活用型データベースの提案

以上のことを踏まえると、災害情報データベースが事故の詳細までを全て保管するものにはなっていないことが分かる。しかし、横断的な事故・災害の情報を扱っている機関が存在しないことや、センターが11万6千件にも上る事故を取り扱っている点などを考慮すると、今後、センター内のデータ整理や文献等の分類を行うことでデータベースをより有効に利用できるものと思われる。

図-4は、センターの情報を活用しやすくするためのシステムの概念を示したもので、災害や事故の発生を事前に防ぐための情報と事後の対応を円滑に進めるための情報が、素早く得られることを目的としている。検索者がセンターにアクセスして自分が必要とする情報や文献を入手するまでを、大きく三段階に分けて考えた。

①第1段階

検索者が必要とする事例カルテを入手するために、シソーラスを参考に、災害分類別、時間別、場所別、キーワード別で検索する。検索によって、事物、事象、固有

名詞に関連した全ての「2行リスト」、を呼び出すことができる他、カルテ（1事故の概要からそれに関連する文献）を呼び出すこともできる。「2行リスト」とは、事故の概要を2行の文章で表したものである。現在、センターではここまでがシステムの可能となっている。

②第2段階

検索者が必要とする文献を入手することを目的とする。文献は幾つかのカテゴリーに分類されており、目的に添うカテゴリー内で検索する。検索要素は、「文献種類別」、「文献内容」、「非公開文書」の三つである。これらを全文検索にかけることによって、文献の種類（新聞・専門雑誌等）や著者名、文献タイトルの内容別の検索が可能となる。

「文献の内容」の全文検索では、文献の内容によって「キーワードII検索」、「時系列検索」、「個別事例検索」、「対策提案」の各カテゴリーに分類されており、文献検索の利便性の向上を図ったものである。例えば「キーワードII検索」は、事故事例を検索するためのキーワードとは違い、データベースに付随する文献の中での特化したキーワードのことである。「時系列検索」は、事例を幾つかの時系列的な段階に分類したものである。「個別事例検索」は、事例と類似した事故やカルテ内に含まれる様々な事故をパターン別に収集したものである。「対策提案」は、事故防止に繋がる文献を収集したものである。

「非公開文書」については、このセンターに関わってきた災害専門家の保有する事故調査報告書や、センターの活動内容をサポートしている災害事例研究会で諮った内容等の重要書類（現在は非公開）などの資料である。

③第3段階

センターに登録されていない資料をインターネット等を利用し、災害に関する統計データや各専門分野のデータベース等を検索して補足することを目的としている。

5. まとめ

現在、国内には事故・災害全般に関して横断的に扱ったデータベースは存在しておらず、災害情報センターは、事故を軽減するための情報や事故後の対応情報を収集するうえで重要な位置を占めている。本論では、現在の災害情報データベースが抱えるシステムや利便性の面などを考慮し、利用しやすく有効な事前・事後活用型データベースの提案を行った。次報では、提案したデータベースの有効性を検証するためのケーススタディを行う。

*1 早稲田大学理工学総合研究センター・研究員

*2 鹿島建設

*3 慶応義塾大学

*4 横浜国立大学 助教授・工博

*5 早稲田大学理工学総合研究センター助教授・工博

*6 早稲田大学 教授・工博

*1 Advanced Research Center for Science Engineering of Waseda Univ.

*2 Kajima co.

*3 Graduate school of KEIO Univ.

*4 Assoc. Prof. of Yokohama National Univ. Dr. Eng.

*5 Assoc. Prof. of Advanced Research Center for Science Engineering of Waseda Univ. Dr. Eng.

*6 Pro. of Waseda Univ. Dr. Eng.