

防災対策に効果的に利用できる災害情報データベースの構築

東京大学大学院 学生会員 ○近藤 伸也
東京大学生産技術研究所 正会員 目黒 公郎

1. はじめに

理想的な防災対策とは、災害発生前に対策を行うことで物理現象としての災害(Hazard)を社会や地域に負のインパクトとしての災害(Disaster)に結び付けない努力をする「被害抑止」、適切な対応によって被害発生後にその影響が広く波及することを防ぐ「災害対応/被害軽減」、災害状況からの立ち上がりを迅速にすることで災害による負の影響の最小化をはかる「最適復旧/復興計画」の三つをバランス良く行うことである。

このような防災対策は、対策を立案すべき人々が災害発生後の状況を時系列的かつ空間的にイメージできなければ実現できない。そのためには過去の災害事例から得られた情報のデータベース化を行い、時間や空間、対象や内容などの様々な切り口から分析することで得られた教訓を蓄積し、共有できる環境を整備する必要がある。

しかし現状では過去の災害調査報告書も、複数の報告書から教訓のエッセンスを抽出してまとめたものも、そのいずれもが上記のような目的に合致する体裁を有していない。例えば兵庫県南部地震の膨大な資料からまとめられた、阪神・淡路大震災教訓情報資料集¹⁾や、阪神・淡路大震災関連情報データベース²⁾に関しても以下のような課題が存在している。は紙の分厚い冊子であるために、検索性・更新性が悪いだけでなく、時間や空間、対象や内容から教訓を多角的に分析することが難しく、防災対策に効果的に利用できない。は文献から引用して得られた災害発生後の自治体・消防等の機関の災害対応を階層構造としてまとめたものである。各項目にキーワードを付加することによりキーワード検索ができるものの、と同様に防災対策に効果的に利用するために不可欠な教訓の多角的/総合的分析機能が不十分である。

そこで本研究では 防災対策の立案と実施に対して、効果的かつ具体的に役立つ災害情報データベースのあり方について考える。すなわち、各項目に災害対応時に重要な INDEX を付加することにより、様々な切り口からの分析と評価を可能とし、その結果を教訓とし

て防災対策に利用することで総合的な防災力を向上できる環境の整備である。今回はその一例として、2001年9月11日に発生した米国ニューヨーク市のワールドトレードセンター（World Trade Center：以下WTC）テロ事件に関連する記事のデータベースの構築について報告する。

2. 事件の概要

2001年9月11日午前8時45分、アメリカン航空11便ボーイング767型機がニューヨークの第1WTCの北側から激突、その18分後にユナイテッド航空175便が南側から第2WTCに激突した。ともにイスラム原理主義の一派と見られるメンバーによりハイジャックされた後の凶行であった。

この激突により、午前10時5分頃、あとから攻撃を受けた第2WTCが崩壊し、その約20分後の午前10時28分に第1WTCが崩壊した。その影響で周辺にあった第3WTC～第5WTCは全て巻き添えとなって倒壊、第6WTCも大きな損傷を受けた。さらに午後5時20分には、すぐ北側にあった第7WTCも倒壊した。対応に当たっていた消防士を含め、被害者数は2841人（2002.2.12現在）、被害総額は間接被害を含めて1500億ドルと推定され、ニューヨーク市にはその緊急対応が求められた。

3. データベース構築

3.1 利用データ

今回 WTC テロ事件データベースを構築するにあたり、基本資料としてはニューヨーク大学行政研究所上席研究員の青山公三氏が現地の新聞記事をもとに作成したテキストファイルによるデータベースを用いた。

3.2 INDEX の設定

本研究では、各記事に 対象となる組織(Who)、三次元で表現された場所(Location)、影響の空間的広がり(Area)、時間(Time)、キーワード群(Keywords)、記事掲載日の6つの INDEX を割り付けている。

3.3 システム概要

本研究では 3.2 で設定した INDEX をもとに、リレーショナル・データベースを構築し、これを WWW アプリケーションで利用する。これにより利用者側は、WWW ブラウザの機能だけでデータベースの利用、および情報の更新を行うことが可能になる。

3.4 分析/評価機能

本研究ではこれらのデータベースを次世代型防災マニュアルの分析/評価ツール³⁾を用いて分析する。分析例を図 1 に示すが、3.2 で設定した INDEX ごとに関連する記事の関係が一目でわかる。これにより各項目間の関係や全体としての内容のバランスなどを合理的/客観的に分析し、評価することが可能になった。また他の調査結果をこのデータベースと照らし合わせることにより、相互の内容の検討や検証を行うことができる。

3.5 目的別/ユーザ別編集機能

本研究では、3.2 で設定した INDEX から必要な条件を任意に選択することによって、データベース全体の中からその条件に合致した必要事項だけを取り出し、分析することができる。図 1 はデータベース全体から、ジュリアーニ・ニューヨーク市長（当時）に関する情報を編集したものである。

4. おわりに

本研究では WTC テロ事件を一例として、防災対策の立案と実施に対して効果的かつ具体的に役立つ災害情報データベースを構築した。具体的には各項目に災害対応時に重要な INDEX を付加することにより、時間や空間、対象や内容などの様々な切り口から分析を行い、得られた結果を教訓として防災対策に効果的に活用できるシステムをつくり、これを利用して総合的な防災力を向上できる環境の整備を行った。

今後はデータベースの対象範囲を兵庫県南部地震等の他の災害にも広げ、データの蓄積を図る。また発生時刻をはじめとする様々な条件が変わったときに、災害発生後の状況がどのように変化するかを検討できる環境を整備していく予定である。

謝辞

本研究におけるデータベース作成にあたり、記事を快く提供していただいたニューヨーク大学行政研究所上席研究員の青山公三氏に感謝の意を表します。

【参考文献】

- 1) 国土庁防災局 2000.3
- 2) 総務省消防庁 <http://sinsai.fdma.go.jp/> 2001
- 3) 近藤伸也・濱田俊介・目黒公郎：総合的な防災対策を可能とする次世代型防災マニュアルの提案，第 26 回地震工学研究発表会講演論文集，L3-4，2001

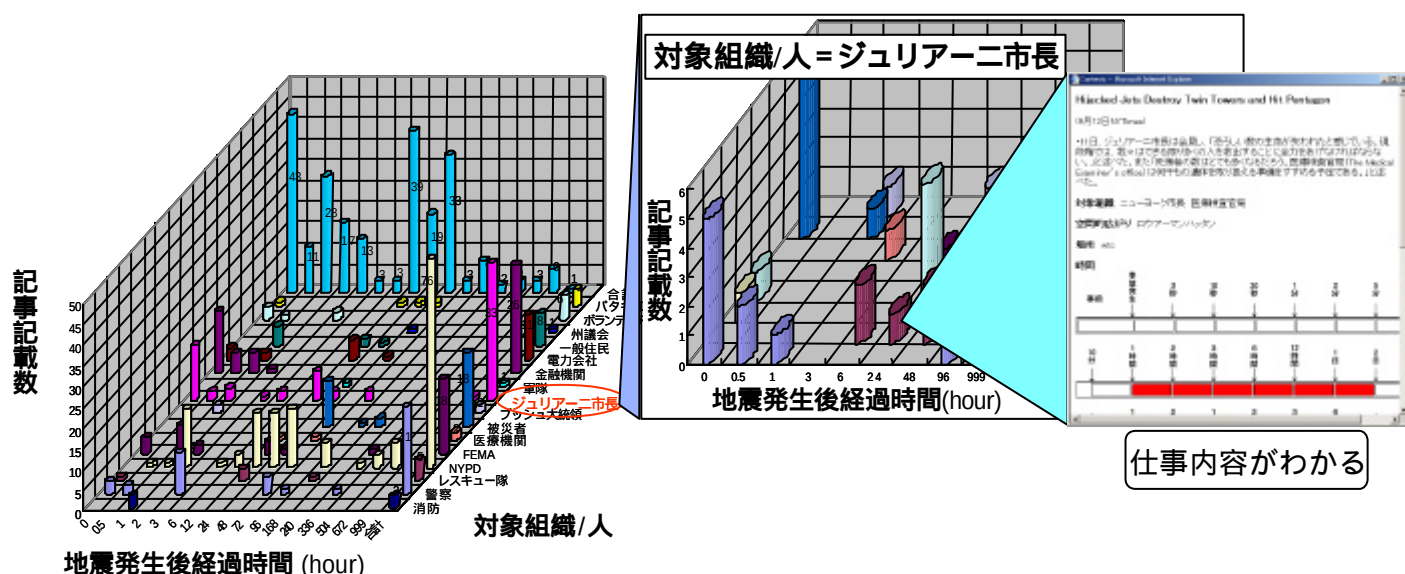


図 1 次世代型防災マニュアル分析/評価ツール³⁾とその分析結果のイメージ