

想定外事象の自動生成機能を持つ 災害時事業継続支援システム

川村誠吾 仲谷善雄 清水あづみ

立命館大学 情報理工学部

1. はじめに

地震大国の我が国では、大規模地震が数多く発生しており、社会インフラや民間企業が事業やサービスを停止せざるを得ない状況になった事例が少なくない。震災により企業は利益損失が出たり従業員の解雇を余儀なくされるなどの不利益を負うこととなる。阪神淡路大震災でコンビニが事業を継続したことで社会不安が軽減された例を挙げるまでもなく、事業継続は企業にとっても社会にとっても重要かつ必要なことである。そこで近年 BCM と呼ばれるマネジメント手法が急速に広がってきている。本研究では BCM を支援するために、災害前にガントチャートベースとする作業計画の作成を支援し、災害時には「使える防災マニュアル」として作業指示や作業進捗管理を支援できるシステムを提案する。本稿では特に、ガントチャートで表されるシナリオには考慮されていない想定外の事象をシステムが自動生成することで想定範囲を広げることのできる機能を提案する。

2. BCM と BCM の現状

BCM (Business Continuity Management) は欧米で生まれた考え方で、2001年9月11日に起きた米国同時多発テロを契機に注目された。BCM では、震災やテロなどの突発的な事象を対象として、事象発生時に迅速かつ確かな対応を実現することで事業の継続を図ったり、被害を可能な限り低く抑えるための事前準備に関する一連の経営施策である。図1に示すように BCM を導入することで、復旧の迅速さや稼働率低下が大きく向上することがわかる。日本では BCM を導入しようとしている企業は増加傾向にあるが、事業継続計画 (BCP) を策定中あるいは策定済みの企業は3割弱に留まっている[1]。

BCM 支援に関する研究・開発も行われてきてはいるが、まだ十分ではない。研究例としては、

Business Continuity Support System with a Function of Generating Unexpected Disaster Events in Disaster
Seigo Kawamura, Yoshio Nakatani and Adumi Shimizu
College of Information Science and Engineering,
Ritsumeikan University

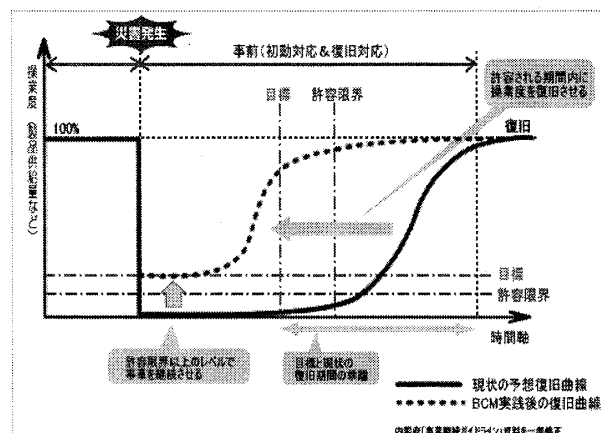


図1 BCM導入により予想される復旧曲線[2]

防災マニュアルを電子化して、文書の内容の解析から対策の時期や内容の検討を支援するもの[3]や、BCMに関連する情報通信技術を整理した研究[4]などがある。

3. システム概要

3.1 本研究のアプローチ

これまでの我が国の BCM には以下の問題があると考えられる。

- ① 予防に比して「復旧」に対する準備が具体性を欠き、十分とは言えない。
- ② 防災マニュアルに時間の概念が欠落しており、スケジュール管理ができない。
- ③ したがって防災マニュアルに従った防災訓練ができず、防災マニュアルの評価ができない。
- ④ 防災マニュアルを用いて災害時に作業管理を行えない。

本研究では、これら問題点を解決するために、作業計画をガントチャートで表現する方法を導入し、時間を強く意識させることとした。またこれと人員管理機能および現場からの作業進捗報告に基づく進捗管理機能により、訓練を通じたマニュアルの評価が行え、かつ計画との乖離を管理し、進捗の遅れている作業や新規に必要な作業に対して新たな作業担当者割当を行えるシステムを構築する。このようなシステムが実は、被災時にも実用的な防災マニュアル

となると考えている。

3.2 試作システム

前節で述べた問題点を踏まえて、本研究のシステムでは、ガントチャートによる災害対策策定機能、人員管理機能、災害対策本部を含む多地点で参照できるビュー機能、想定外事象自動生成機能を主要機能としたシステムを構築した。Windows PC上に Visual Basic, SQLserver を用いて実装した。

タスク管理機能については、想定される所要時間を、同業者の例を参考に設定し、階層構造をもつガントチャートで表示する。その後ユーザが訓練などを通じて時間を修正することでマニュアルを完成していく。

人員管理機能については、ガントチャートの任意のレベルの作業に対応づけて、担当部門、作業に必要とされる技能や特性、人数などを考慮して担当者を設定することができる。(設定のための条件に関する優先度モデルを設定できる)。被災時には、進捗の遅れた作業や新たに発生した作業について、優先度モデルに基づいて、連続作業が長期にならないよう考慮しながら、担当者を定める支援を行う。

図2に、ガントチャート形式による災害対策策定画面の表示例を示す。

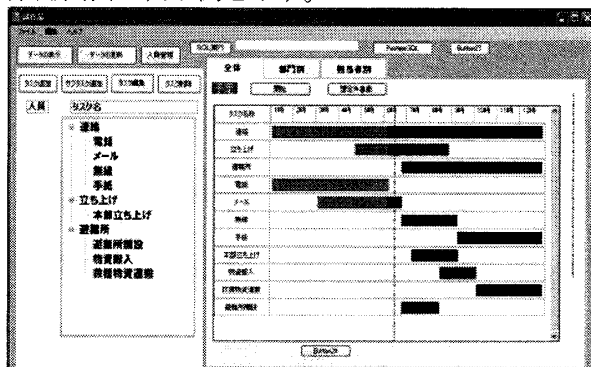


図2 システムの画面表示例

3.3 想定外事象の生成機能

作業管理では、想定される状況(シナリオ)に応じた作業がガントチャートとして設計される。しかし災害には常に想定外事象が付き物であり、そのような事象をできるだけシナリオに考慮できるようにする必要がある。

そこで本システムでは、ガントチャート内の任意の作業について、想定外のエラーをシステムが発生させ、その対応策をユーザに検討してもらいガントチャートに反映させることを考える。これを実現するために、ある種の機器や作業に関して、発生しうるトラブルに関するモデルとボキャブラリデータベースを持たせている。

トラブルモデルとしては、例えば通信機器に関して、「通信路が繋がらない」「相手が出ない」「雑音が多い」などのトラブル例を持ち、これを使って、「電話で本部に連絡する」作業では、ボキャブラリデータベースから電話の上位概念が通信機器であることから、「本部の担当者が電話に出ない」などのトラブルを生成する(図3参照)。「本部」についても、ボキャブラリデータベースから「建物」としての本部という視点を得て、「本部が立ち入り禁止になる」などのトラブルを生成する。ユーザは提示されたトラブルへの対応策を検討し、ガントチャートに組込んだり、メモとして参照できるようにすることができる。

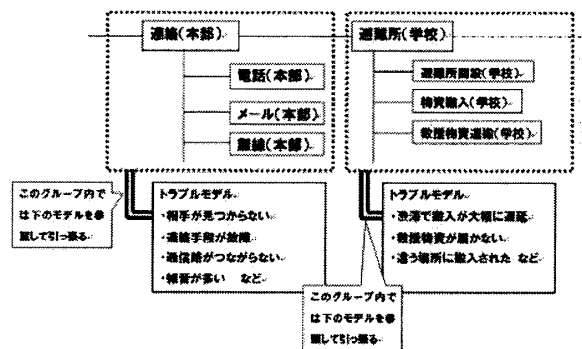


図3 ボキャブラリデータベースとトラブルモデルのイメージ図

4. あとがき

今回のシステムでは、災害時における事業継続を支援するシステムを提案し、特に災害対策策定機能における想定外事象生成機能について説明した。実際の災害では想定外の事象が多数発生することが予想されるので、このシステムを用いた訓練などを通じてトラブルモデルを充実させ、実用的なシステムとしていきたい。

参考文献

- [1] 損保ジャパン：リスクマネジメント-事業継続マネジメントとは-
http://www.sjrm.co.jp/bcm/about_bcm.html
- [2] Risk and Insurance Management Society : Association of Risk Management Japan: TODAY、2008 年次大会特別号 Research Papers pp.93-98(2008)
- [3] 目黒研究室：次世代型防災マニュアル、
<http://risk-mg.iis.u-tokyo.ac.jp/manual2/manual.htm>
- [4] 鶴薫：事業継続性を支援する IT 技術に関する一考察、情報処理研究報告、2006-IS-95(6) pp.39-45 (2006).