

災害時の状況進展シミュレーションに基づく 企業損害額推定システム

川村 誠吾[†] 仲谷 善雄[‡]

立命館大学大学院 理工学研究科[†] 立命館大学 情報理工学部[‡]

1. はじめに

我が国では、「地震大国」と呼ばれるほどに、大規模な地震が多発している。近くでは、阪神大震災・中越地震が発生しており、近い将来では東海・東南海大地震が発生するのではないかと懸念されている[1]。

ひとたび震災にあうと社会インフラが停止してしまい、民間企業や官公庁などの事業が停止する状況となり、機会損失・資産損失・信用の失墜など企業にとっては取り返しのつかない状況が発生しうる。現時点では数多くの企業が整理された防災マニュアルを持っておらず、防災対策をする時点でどの作業を誰がどうしたらよいか、どこにどれだけの時間をかけたらよいかなどが、不明瞭であることが非常に深刻な問題となっている。

本研究では、別途開発中の災害状況進展シミュレーションに基づいて、災害時に企業のどの資産がどれほどの損害を受けるのかを推定して、ユーザに提示し、災害前の対策時にどの作業から対策すればよいかの判断を支援する。

2. BCM に関して

本システムは、BCM (Business Continuity Management: 事業継続管理) [2] という欧米諸国で生まれた経営マネジメント手法に基づいて設計されている。BCM 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事前に計画しておくことで事業の継続を図ることや、被害を可能な限り最小限に抑えるための管理手法である。また BCM は BCP (Business Continuity Plan): 事業継続計画という計画書によって実施されている[3]。

図 1 は、実際に BCM を導入した時としていない時との事業復旧までの時間を表したグラフである[4]。図 1 から、BCM を導入すると事業復旧までの時間が大幅に改善されていることが目で見てとれる。

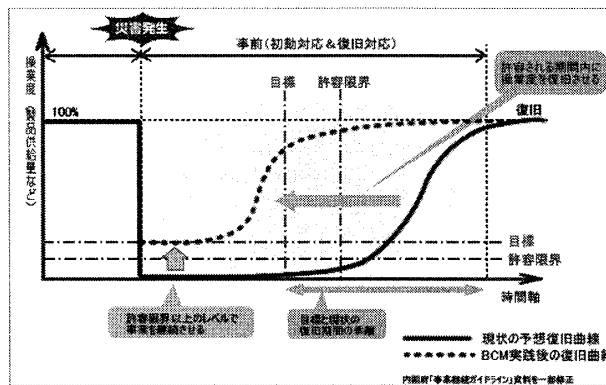


図 1. BCM 導入による期待される復旧曲線 [4]

しかし、我が国では、この BCM を実施するために必要な BCP を導入、あるいは策定済みだという企業・官公庁は多くない。図 2 は現状での我が国の BCP の策定状況を表した図である[5]。このグラフでも示すような低い策定状況に落ち着いてしまっている。

これを受けて、現在では国が 10 年以内にほぼ全ての企業に BCP を策定する計画を立てている。

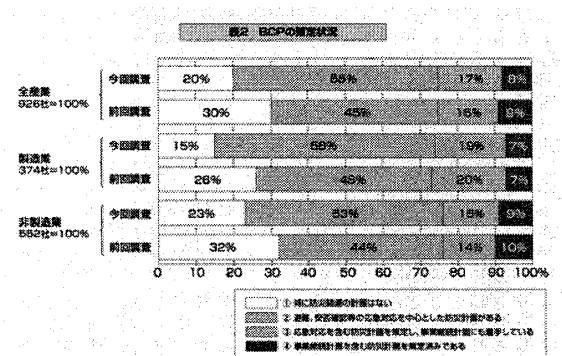


図 2. 我が国の BCM 策定状況 [5]

3. システム概要

現在の防災マニュアルでは、情報が不十分で、必要な箇所を調べる手間も大きいため、実際に対策を行おうとするユーザは何からどのように手をつけてよいか不明瞭となっている。

これまでに我々は、災害時の対策を時間要素も含めて検討し、それをガントチャート形式で

The Loss of Company Assets Estimate Systems based on The Condition Progress Simulation during disaster

[†]Seigo Kawamura Graduate School of Science and Engineering, Ritsumeikan University

[‡]Yoshio Nakatani, College of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University

表現することで、災害時の進捗管理にも使える、システムとしての対応マニュアルを提案し、構築してきた[6]。このマニュアルを前提として、本システムは、メインの損害額推定システム、災害状況進展シミュレータからのデータ引き継ぎ機能、ユーザへの対策提示機能を有しており、ユーザが本システムを使用することにより、災害対策時に何を優先的に対応するべきなのかを明確にすることができる。本システムの構成を図 3 に示す。

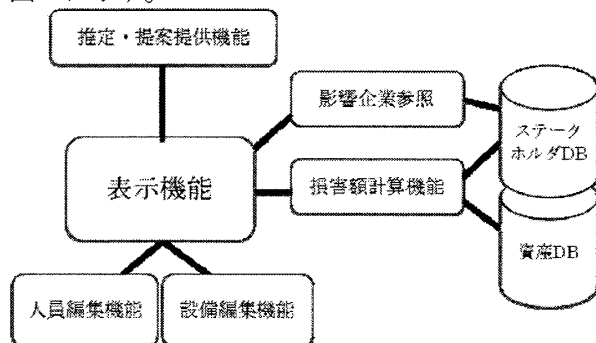


図 3. 本システムの全体構成イメージ

3.1 データ引き継ぎ機能

我々は現在、災害時に企業においてどのような状況が発生しうるのかを、一般的な災害知識や過去の災害事例に基づいて模擬する災害状況進展シミュレーションシステムを開発中である。本機能では、災害状況進展シミュレーションシステムから、災害発生後の特定の時期に発生しうる特定の状況に注目して、それに関する災害状況データをピックアップして、後述の損害額推定機能で使用できる。ユーザはどの段階で災害が発生したら、自社に一番深刻な損害がもたらされるかを知りたいと思っており、様々な状況が発生させてみて、損害額を見積もれることは重要なことである。

3.2 損害額推定機能

前節で述べた機能によって引き継がれた災害状況のデータに基づいて、本機能で推定損害額を計算する。

実際の計算は自社の資産に関する損害だけを計算するのではなく、機会損失によって生じる損害、その土地の資産価値、重要機器などの場合代替機が発注できるか、出来たとしても期間はどのくらいか、その間の損失がいくらかなど様々な要因を加味して推定する。さらにステークホルダーなど影響のある企業や官公庁を参照できる機能も備えている。これは、実際に災害が発生した場合、企業間の利害関係が明確

化していた方が、後の対策も容易にできるためである。

3.3 対策提示機能

本機能は、ユーザに提示された損害額に基づいて、自動的にマニュアルの中身を調査して、損害額から計算して、どの作業が一番に対策をしなければいけないかを割り出し、ユーザに提供することができる。ユーザは自動的に提示されたこの対策と自身の経験などを考慮して、事前に災害前対策を打つことが可能となる。

4. あとがき

本システムでは、既存の災害時状況進展シミュレーションから任意の場所で災害を発生させることでその時の災害状況をシミュレーションからデータとして引き出し、その企業の資産や機会損失など様々なファクターを加味して損害額をユーザに提示するというシステムを提案した。本システムを使用することで、企業などの経営者(ユーザ)はあらかじめ自社のどの部分が脆弱か把握でき、どの部分から災害前事前対策をとることが効果的かを明確化することができる。

今後は本システム内機能を充実させ、実際に企業で使って頂き、そこから有効な評価を得るとともに改善点なども指摘していただき、今後のシステム構築に役立てていきたいと考えている。

5. 参考文献

- [1] 中央防災会議・東南海、南海地震等に関する専門調査会：東南海、南海地震に関する報告、2003。
http://www.bousai.go.jp/chubou/9/haifu_2-2.pdf (2008/02/15 参照)
- [2] 山村武彦：企業防災・危機管理マニュアルの作り方～被災現場からみつめた BCP、きんざい、pp.64-66、2008.01.15
- [3] BCI Japan Alliance
<http://www.bcijapan.jp/article.htm> (2008/2/12 参照)
- [4] 事業継続マネジメントとは、損保ジャパン・リスクマネジメント、
http://www.sjrm.co.jp/bcm/about_bcm.html(2008/02/12 参照)
- [5] SAFETY EYE、損保ジャパン・リスクマネジメント、No34、pp.4-5 (2008)
- [6] 川村誠吾、仲谷善雄：想定外事象自動生成機能を持つ災害時事業継続支援システム、第 71 回情報処理学会論文集、pp.4-533 - 4-534 (2009)