

災害対策フェーズを用いた 災害対策状況の可視化手法の提案 ～災害報道を利用したモニタリングを事例として～

沼田 宗純¹・目黒 公郎²

¹東京大学生産技術研究所助教 (〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1)

E-mail: numa@iis.u-tokyo.ac.jp

²東京大学大学院情報学環／生産技術研究所教授 (〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1)

E-mail: meguro@iis.u-tokyo.ac.jp

本研究では、効果的な災害対策を実現することを目的に、「被害抑止、被害軽減、災害予知と早期警報、被害評価、災害対応、復旧、そして復興」の合計7つの災害対策のフェーズに対し、現状のフェーズがどの段階なのかを可視化する手法を提案する。これにより、災害対策の担い手が、現状の対策がどの段階なのかを認識することができ、総合的に災害対策をマネジメントすることが可能となる。

本稿では、その基礎的な検討として、東日本大震災後の災害報道を利用し、災害対策の各フェーズをモニタリングし、時系列に各フェーズの変化を示す。

Key Words : *disaster management, disaster cycle, visualization system*

1. はじめに

2011年東日本大震災は、広範囲かつ多様な被害であったため、災害の全容を掴むことは容易ではなかった。そして、発災後の応急対応、復旧、そして復興へとその対応や対策は長期間に及んでいる。

災害対策は、大きくは事前対策と事後対策に分けられる。事前についてはリスク・マネジメント、事後についてはクライシス・マネジメントによって、対策の立案・進捗管理などが行われる。これらの事前及び事後の対策は、発災時点を境に事前に、被害抑止、被害軽減、そして災害予知と早期警報の3つ、事後に、被害評価、災害対応、復旧、そして復興の4つ、合計7つのフェーズに分けることができる。そして、復旧や復興は次の発災に対する被害抑止へと繋がるので、発災以前の現況に戻すだけの復旧を行うことは適切でなく、被害再発を防ぐ観点から改良復旧や復興によってスパイラル的に災害に強い国土や社会構造へと変えていく必要がある¹⁾。

効果的な災害対策を実現するためには、災害対策の従事者が、これら7つのフェーズの視点に立ち、自分たちが今どのフェーズに置かれているのか、対策が不十分なフェーズはどこか、今後優先的に行うべき対策はどのフェーズなのか等、現状の災害対策の状況を把握し、総合的に災害対策をマネジメントすることが必要である。

そこで、本研究では、効果的な災害対策に結びつ

けることを目的に、上述の7つのフェーズに対し、現状のフェーズがどの段階なのかを可視化する手法を提案する。これにより、災害対策の担い手が、現状の対策がどの段階なのかを認識することができ、総合的に災害対策をマネジメントすることが可能となる。

その基礎的な検討として、本稿では、東日本大震災後の災害報道を利用し、災害対策の各フェーズをモニタリングし、時系列に各フェーズの変化を示す。

2. 7つの災害対策を表すキーワードの設定

災害対策の7つのフェーズを分類するために、各フェーズを表すキーワードを設定した(表-1)。また、各フェーズには、大区分としてハードとソフト、中区分として構造物や土地利用等の内容を分類した。

なお、本稿では、マクロ的な視点で災害対策の各フェーズをモニタリングすることを考え、災害報道を用いることが有効であると考えた。ここで用いた災害報道データは、JCC株式会社の「ドキュメント・アナライザー」である。これは、1日24時間365日、番組の内容をテキストデータ化したものである。

表-1 各フェーズを表すキーワード（一部）

フェーズ	大区分	中区分	キーワード	key2
被害抑止力	ハード	構造物	住宅耐震補強	
被害抑止力	ハード	構造物	L型擁壁	
被害抑止力	ハード	構造物	グラウンドアンカー	
被害抑止力	ハード	構造物	パイプロハンマー	
被害抑止力	ハード	構造物	防潮堤	
被害抑止力	ハード	構造物	安全率	
被害抑止力	ハード	構造物	安定材	
被害抑止力	ハード	構造物	安定処理	
被害抑止力	ハード	構造物	液状化対策	
被害抑止力	ソフト	土地利用	街づくり条例	

3. 災害対策の可視化

ここでは、NHK総合で放送された東日本大震災関連の報道内容を用いた分析結果を示す。これは、日別に報道された内容を各フェーズに分類し、一日の災害報道時間全体の中で、各フェーズが占める割合を示したものである。

これによると、2011年3月12日（図-1）は、発災直後であり、人命救助、消火活動、二次災害の抑止などの初動対応の段階であることが示されている。発災から時間が経過すると、緊急対応から復旧段階に入り、図-2に示すようにインフラ施設やライフラインの早期復旧等の復旧に関するステージに入ってくることが分かる。さらに時間が経過すると、復興に関する対応が加わってくる（図-3）。

そして、さらに時間が経過すると、被害抑止、被害軽減といったフェーズに入ると考えられる。「被害抑止」は、建物や各種構造物の耐震補強、粘り強い構造への補強、液状化対策、宅地耐震化等、「被害軽減」は、津波避難ビル等の避難施設、停電に対するバックアップシステムの整備等である。

各フェーズの可視化により、被害抑止や被害軽減が相対的に低ければ、7つの災害対策の中で、これらを強化するようにマネジメントし、次の災害へ備えるように誘導することが可能となる。

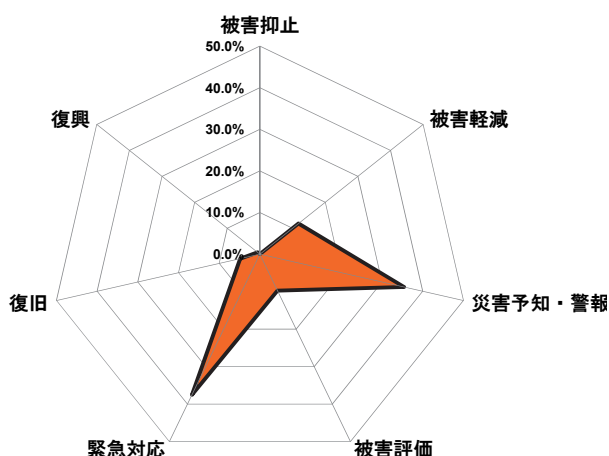


図-1 2011年3月12日の各フェーズの放送割合

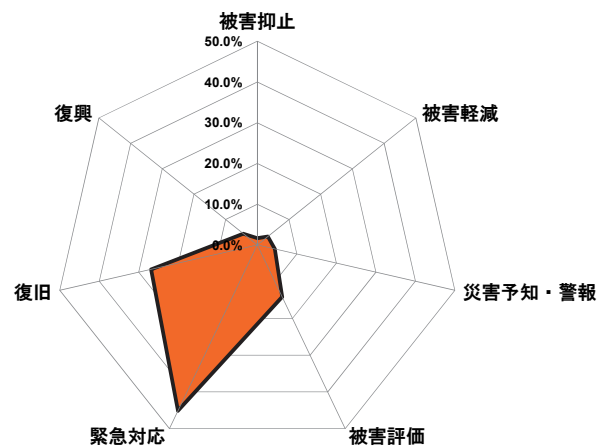


図-2 2011年3月19日の各フェーズの放送割合

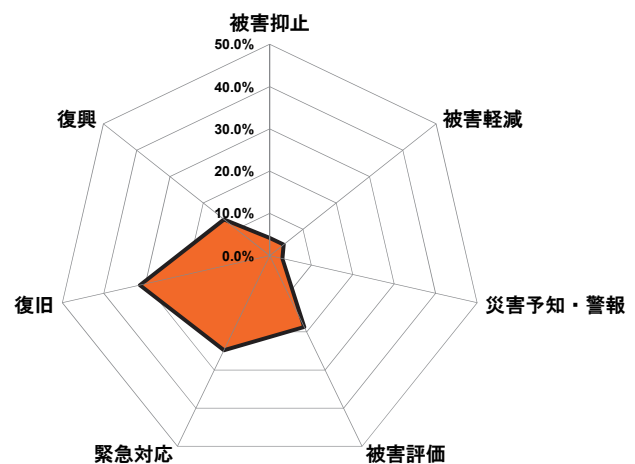


図-3 2011年4月19日の各フェーズの放送割合

4. おわりに

本研究は、災害報道を利用し災害対策のフェーズをモニタリングし、7つの災害対策の視点から総合的に災害対策を実現するためのマネジメント手法を紹介した。

今後は、各フェーズを分類するキーワードの設定精度を向上させ、また、地域別に災害対策フェーズをモニタリングするシステムを開発する。

参考文献

- 1) 土木学会東日本大震災特別委員会 地域防災計画特定テーマ委員会：地域防災計画特定テーマ(委)中間とりまとめ(案)20111219 版.pdf, 2011年12月

PROPOSAL OF THE VISUALIZATION OF DISASTER-COUNTERMEASURE-
SITUATIONS BY USING DISASTER MANAGEMENT CYCLE
- CASE STUDY OF DISASTER MEDIA REPORT -

Muneyoshi NUMADA and Kimiro MEGURO

This research proposes the visualization system of the stage/phase of disaster countermeasures condition by using seven index of “Mitigation, Preparedness, Prediction & Early Warning, Assessment, Response, Recovery and Reconstruction” for the purpose of effective countermeasures against the disaster. As the basic analysis, in this paper, the change of each phase is visualized in a time series. The reports reported by mass media during Tohoku earthquake in 2011 are used for that analysis.

Professionals, Specialists and Governments etc. who are engaged in the disaster measurements can understand the stage/phase of their current measurement's condition, and it is possible to manage effective or necessary countermeasures in the point of the seven stages/phases.