

地域の防災力に関する評価指標の研究 (その2) マネジメントに対する評価

Study on Evaluation System for Building Disaster Resilience on Local Communities - Part 2; Evaluation Index of Management -

○梅山 吾郎¹, 大西 修平², 遠藤 健³, 村田 瑞穂³, 小林 賢弘³, 吉田 大輝³,
木村 正清⁴, 野村 昌子⁵, 矢作 裕一⁶, 鍵屋 一⁷, 目黒 公郎⁸
Goro UMEYAMA¹, Shuhei ONISHI², Takeshi ENDO³, Mizuho MURATA³,
Takahiro KOBAYASHI³, Daiki YOSHIDA³, Masakiyo KIMURA⁴,
Shoko NOMURA⁵, Yuichi YAHAGI⁶, Hajime KAGIYA⁷ and Kimiro MEGURO⁸

¹ SOMPO リスクマネジメント(株)
Sompo Risk Management Inc.

² 北海道
Hokkaido Government.

³ (株)日本政策投資銀行
Development Bank of Japan Inc.

⁴ エス・ティ・ティラーニングシステムズ(株)
NTT Learning Systems Corporation

⁵ フリーランス
Freelance

⁶ (株)ユニステイ
Unisty Co., Ltd.

⁷ 跡見学園女子大学 観光コミュニティ学部 コミュニティデザイン学科
Department of Community Design, Faculty of Sightseeing Community, Atomi University

⁸ 東京大学 生産技術研究所
Institute of Industrial Science, The University of Tokyo

In order to improve disaster-prevention capability of local community, it is necessary to implement custom-made disaster prevention / reduction measures based on the respective regional characteristics, considering differences in population, industries and hazards due to disasters such as earthquakes. In order to improve disaster-prevention capability of local community, it is necessary to implement custom-made disaster prevention / reduction measures based on the respective regional characteristics, considering differences in population, industries and hazards due to disasters such as earthquakes. In this paper, we explain the setting of concrete evaluation items as Part 2.

Keywords : Evaluation Index, Rating, Communication

1. はじめに

地域の防災力向上には、地震等の災害によるハザード(危険度)や人口、産業等の構成要素の違いを考慮し、それぞれの地域特性を踏まえたオーダーメイドの防災・減災対策の実施が必要となる。地域の防災力を適切に評価して、より災害に強い地域づくりにつなげることを目的に、各地域のハザード分析によるリスク評価と、自助・共助・公助を考慮した地域全体のマネジメント力評価に基づき、地域特性を考慮した防災力を評価する指標の構築を試みた。

その1¹⁾では先行研究の調査および地域ハザード評価を行ったが、本稿ではその2として、具体的な評価項目の抽出・設定について述べる。

2. 評価指標の構築

地域の防災力に関する評価手法の確立のため、公益社団法人土木学会東日本大震災フォローアップ委員会の一つである地域防災計画特定テーマ委員会(委員長：目黒公郎東京大学教授)が2013年2月に発表した「総合的な災害

対策マトリクス²⁾」の地震編³⁾(以下、「災害対策マトリクス」とする)において言及している評価項目に着目した。すなわち、各地方公共団体が災害対策マトリクスの評価項目において言及されている行動目標をどの程度実践しているかに着目し、その運用の実態を評価モデルを通じて評点化することを目指し、検討を行っている(図-1)。

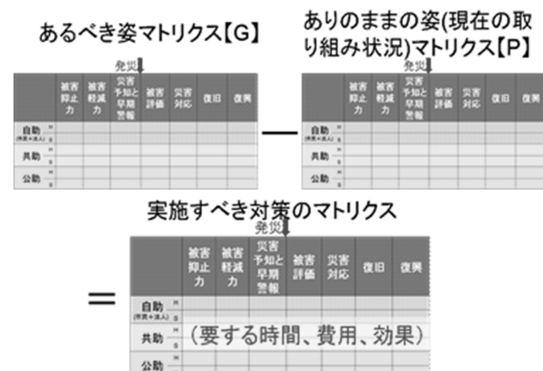


図-1 総合的な災害対策マトリクスのフレームワーク²⁾

(1) 総合的な災害対策マトリクスのレビュー

地域の防災力を評価するに際し、地域を構成する「個人等(小コミュニティ)・企業や地域団体等(中コミュニティ)・地方公共団体(大コミュニティ)」を網羅する形で「自助・共助・公助」の各コミュニティレベルの主体に対し、「被害抑止フェーズ～復旧復興フェーズ」の各過程においてそれぞれ求められる行動を列挙した「総合的な災害対策マトリクス」における評価項目を用いることが適当であると評価し、当該マトリクスを用いた評価項目を構築することを作業目標とした。

(2) 評価対象に対するアプローチ方法について

地域の防災力を評価するためには、地域における防災力を向上させるための取り組みや実際の運用を現地において継続的に調査することが本来であれば望ましいものの、実務的な制約等を踏まえ、評価手法として採用することは現実的ではない。

そこで、本研究の目的に則り評価モデルの枠組みを検討する際には「公共団体によって主体的に構築される防災マネジメントシステムが適切に構築・運用されていれば、構成員たる企業や個人等の防災のための行動が誘発され、結果として当該地域における防災力が向上される」という仮説を設定した上で、地方公共団体が構築する防災マネジメントシステム(例えば地域防災計画等が挙げられるがこれに限られない)の内容とその運用状況を通じて評価することが適当であるとし、評価を行うこととした。

(3) 評価項目の設定について

前述の通り、評価に際しては総合的な災害対策マトリクスを用いることとしたものの、当該マトリクスには行うべき災害対策として、約450項目が列挙されている。一方、委員会等の議論において「2003年(平成15年)に発表された消防庁による「危機管理指標」では、約800項目もの設問が設定されており、実務的な負担が大きいことが課題であった」等の指摘がなされた。

以上を踏まえ、被評価者の実務負担等を鑑みた設問数を上限として検討モデルを構築するために、約450項目の行うべき災害対策を、表-1の通り14項目の中項目案に類型化した。

(4) 評価モデル構築上の留意点の整理

前述の作業や地方公共団体に対するヒアリングを通じ、対象を評価する上での論点や課題の抽出を行ってきたところ、評価を行う上で留意すべき論点を以下の通り整理した。

- ・実務上の負担を踏まえた設問数の設定
- ・被害抑止・被害軽減等の重要性を踏まえた評価指標における重みづけの設定
- ・評価対象が構築するマネジメントシステムに対する評価とその運用の実態の評価の必要性
- ・評価対象ごとに曝されるリスクが相違することを踏まえた地域ハザードリスクを織り込んだ評価モデルの必要性

(5) 評価モデル案の枠組みの検討

上記の検討を経て、以下の通り評価モデルの枠組み案(図-2)を構築した。

表-1 中項目案

大項目	中項目(案)
被害抑止力	耐震化
	不燃化
	意識啓発
被害軽減力	備蓄準備
	バックアップ整備
	自発行動準備
	体制の事前構築
予知・早期警報力	災害情報収集・共有
	災害状況確認
被害評価力	被害情報収集・共有
	対応判断
災害対応力	ライフライン確保
	社会システム仮設
復旧・復興力	社会システム再構築

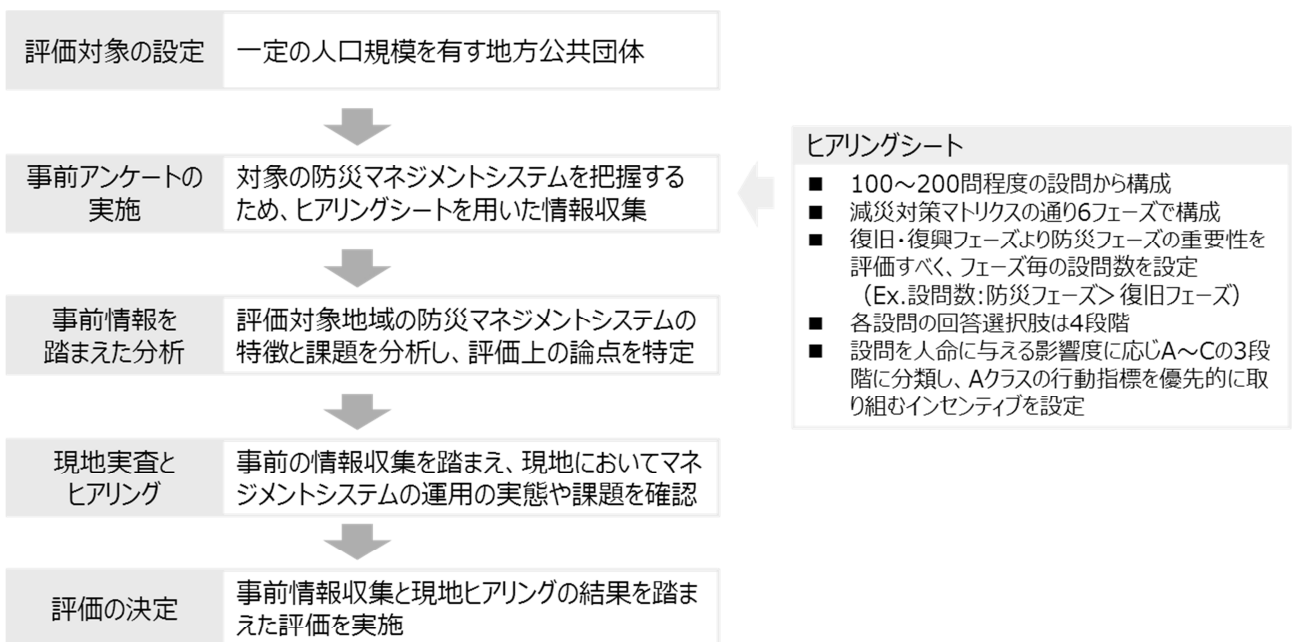


図-2 評価モデルの枠組み案

なお、評価モデルの構築に際しては、前項の課題を踏まえ、跡見学園女子大学の鍵屋一教授が作成した「地域防災力評価シート」を参考にした。これは当時板橋区の防災担当であった同氏が「減災」を重視した地域防災力評価の試案として作成したもので、4段階評価で構成され、設問ごとに人命に与える影響を踏まえたウェイト付け(A～C)がなされている(図-3)。

(6) 評価シートの構築

評価シートの構築にあたっては、先行研究である消防庁や内閣府等で作成・公表している各種防災関連の計画や防災に関するガイドライン等で示されている防災ビジョンおよび取り組むべきとされている対策等を踏まえた上で、統合作業を進めることとした。

また設問の検討にあたっては、本研究の成果物の活用イメージを想定しながら以下のa～dの4つの視点に主に注意をしながら設定をした。

- 自治体による自助力・共助力の向上に対するエンカレッジを実現する視点
- 生命への影響度に応じた設問重要度を設定する視点
- 本件の成果に基づき対策を講じることで災害発生直後の住民行動に大きな影響を与える「リスクマネジメント」と、災害発生後の早期復旧・復興に影響を与える「クライシスマネジメント」の各視点(図-4)
- 一つのアクションに対して、計画に定義づけ、それらの計画等をもとに実践し、さらには実践の結果を受けて取組強化を図っているかを検討する視点(Plan・Do・Spiral upの視点)

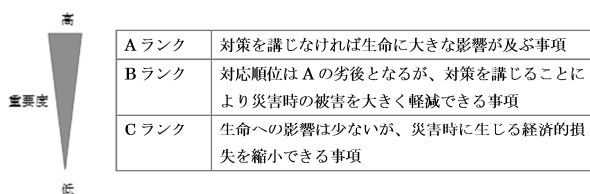
(7) 評価シートの精緻化作業

前項の作業の結果、防災に関する国の各種施策や推奨される取り組みを網羅的にカバーした評価シート案の作成に至った。しかしながら、本評価シート案は600項目以上の評価指標により構成されるものであり、実際に自治体が活用し、その結果を根拠として各地域の防災力の向上を図るにあたっては、自治体側の作業負担等を加味した設問数の設定が求められるところ、設問数の削減を通じた精緻化の検討が必要となった。

設問の削減にあたっては、後述するように評価項目を全3段階に区分して回答者の負担感を軽減するとともに、評価される市区町村が目指すべきポイントに応じた評価体系を整理することを目指した。

①「実施すべき対策」

生命への影響度に応じた設問重要度の設定の視点を踏まえた指標であり、対策を講じなければ生命に大きな影



A ランク	対策を講じなければ生命に大きな影響が及ぶ事項
B ランク	対応順位はAの劣後となるが、対策を講じることにより災害時の被害を大きく軽減できる事項
C ランク	生命への影響は少ないが、災害時に生じる経済的損失を縮小できる事項

図-3 設問重要度のイメージ

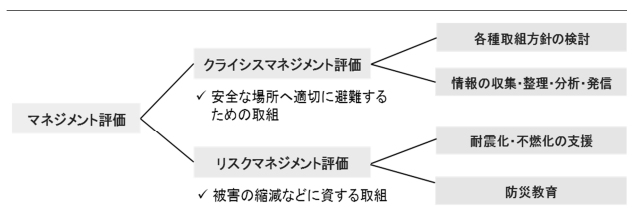


図-4 マネジメント評価におけるクライシスマネジメントとリスクマネジメントの考え方

響が及ぶ項目(Aランク)、対応順位はAランクの劣後となるが、対策を講じることにより災害時の被害を大きく軽減できる項目(Bランク)の設問をベースにした全148問の設問から構成される。

評価対象たる自治体は、本項目の設問に対し回答を行うことにより、自らの基本的な防災対策の実施状況および防災意識の普及・啓発状況などを測ることが可能となる。また「建築物・構造物等の耐震化・不燃化、安全化」や、「情報の収集・分析・連絡体制」など、分野ごとに点数が算出されることから、自らの取り組みが脆弱な分野を把握することが可能となっている。

なお本項の設問数も依然として相応の実務負担を要請するものであることから、今後は「実施すべき防災対策」からさらに50問程度を「最低限取り組まなければならない項目」として抽出することが望ましいと考えている。

②「実施することが望ましい対策」

本項目は前項に加え、さらに踏み込んだ防災対策の実施状況等を測る設問群で構成される。本設問群で要請する各種対策に取り組むことを通じて、より一層市区町村の防災力が強化されるような105の項目から構成されており、評価対象となる市区町村にとっては、本評価指標による評価に基づく対策を実施することにより、さらに防災力の強化に繋がることが期待される。

③「広報コミュニケーション評価」

災害情報の伝達手段をどの程度有しているか、防災意識の普及啓発活動の取組内容等、特に防災情報の伝達や意識啓発に焦点を当てて作成されており、先に挙げた2つの指標とは異なり、自らが取り組んでいる項目にチェックを付す形式となっている。

(8) 評価結果の視覚化の検討

上記2段階の評価を実施した結果については、各自治体において活用の上、将来的な防災力の向上を図るための指標となることが想定される。その際、評価結果を「見える化」することが自治体内部での意思決定・合意形成には重要であると考えられることから、図-5のようなリーダーチャートイメージを作成した。チャートは(a)主体(自助・共助・公助)別、(b)重要度ランク(A・B・C)別、(c)行動項目別の3つの視点で作成されており、それぞれ目指すべき姿を100(%)とした得点率で表現されている。

3. 事例調査

地域の防災力に関する評価方法や評価指標について、市区町村に対してヒアリングを行った。

市区町村に対しては本プロジェクトに対する意見収集とともに、評価シート(内容面、工数面等)に対する意見収集を行った。主な意見は以下の通りである。

- ・地域コミュニティ等への評価は、地域の力を表す指標にもなる
- ・国や都道府県からも同様の調査依頼があり事務的負担が多くなるのは課題である。
- ・設問の内容は記述式でなく選択式がよい。
- ・調査結果のフィードバックを実施してほしい。
- ・自らの自治体で不足している防災対策が何かを明確に示してほしい。
- ・自助をエンカレッジするような評価となってほしい。
- ・地域住民に対して、防災のきっかけづくり、話題づくりになるような指標が望ましい。
- ・言葉の定義や設問の意図を明確化してほしい。
- ・基礎自治体が管理していない部分で評価されると回答が難しい。

- ・全ての自治体を一律の設問で評価することは適当でない。地域性を捉えた評価を如何に行うかが課題である。
- ・仕組みの有無だけでなく、実効性を如何に評価するかが課題である。

4. まとめ

本研究では既往の研究等に基づき、地域の防災力を効果的に評価するための評価指標の提案を行った。以下に今後の課題を示す。

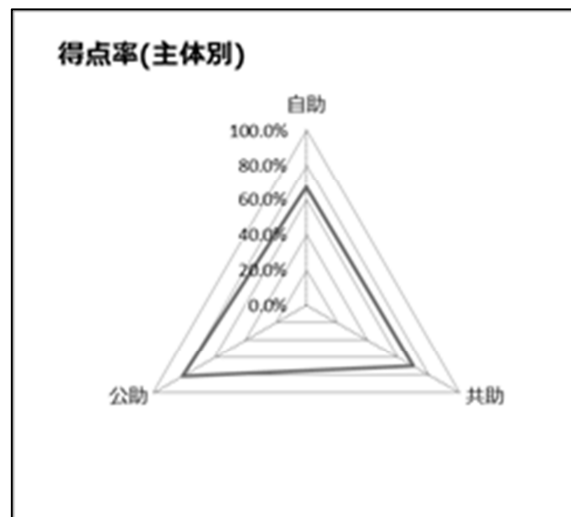
- ・検討案の妥当性を検討していくために、今後も多分野の学識者やモデル都市と意見交換を行いながら、様々な属性を持つ複数の市区町村を試験的に評価して検証を行うことが必要である。
- ・総合的な評価のためには、地震だけでなく、対象ハザードの分類と絞り込みが今後必要である。
- ・地域特性により非適用となる設問に対する扱いについて、さらなる考慮が必要である。
- ・設問に対する回答には非常に時間を要するために、より合理化が求められる。
- ・また設問の意図を明確にするため、ガイドラインのようなものも作成する必要がある。
- ・評価結果の表現方法について、工夫が必要である。
- ・十分に検証を重ねていない領域もあるため、これまで得た知見を整理し、不足する領域へのアプローチを重ねることが必要である。
- ・災害前のリスクコミュニケーションと、災害発生時、対応時のクライシスコミュニケーションを統合し、調査で得られた評価の視点も踏まえ、災害マネジメント全体から7つのフェーズごとに、求められる情報のあり方を検討する。
- ・抽出した評価項目や課題から導かれた項目をフェーズごとにプロットし、評価バランスや優先順位を検討する。
- ・防災におけるコミュニケーションの構造と汎用性の高い評価項目を検証し、不足している視点、項目を洗い出すとともに、評価項目の重みづけを図り、地域防災格付評価の評価指標を開発する。

謝辞

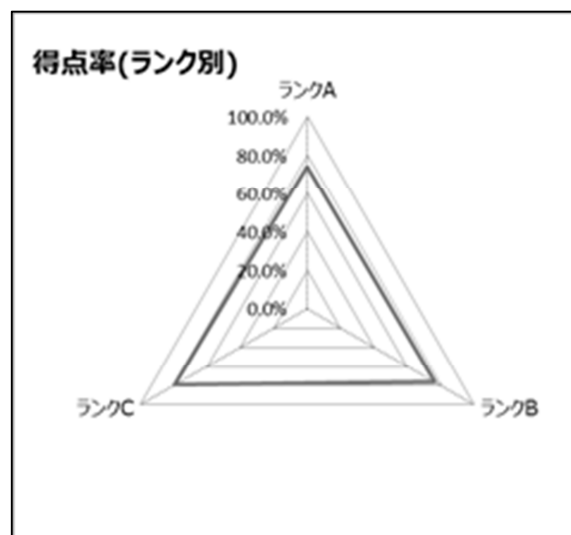
本研究は、2015-2017年度に(公社)日本地震工学会「地域の災害レジリエンスの評価指標開発と政策シミュレーション研究委員会」において検討された研究成果⁴⁾を基に、新たな知見等を加えまとめたものです。本検討を行うにあたり、日本放送協会の入江さやか氏からはヒアリングへのご協力ならびに評価指標の選定に際し貴重なご意見をいただきました。ここに記して御礼申し上げます。

参考文献

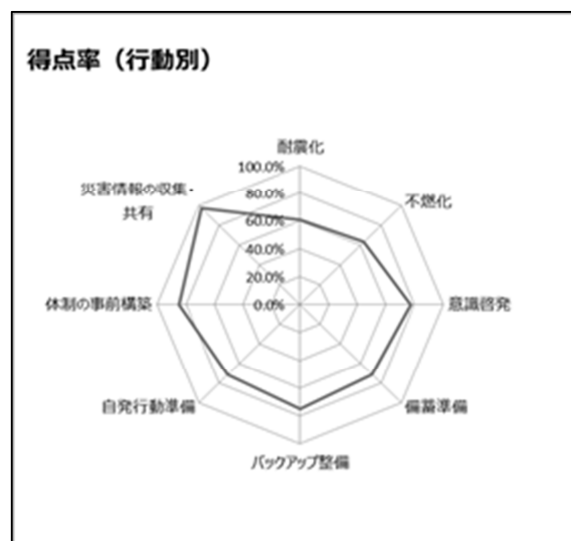
- 1) 副島紀代, 蛭間芳樹他: 地域の防災力に関する評価指標の研究(その1) 重要インフラと地域ハザードの評価, 地域安全学会梗概集 No.43, 2018
- 2) 公益社団法人 土木学会 東日本大震災フォローアップ委員会: 地域防災計画特定テーマ委員会 成果の概要, 2013
- 3) 公益社団法人 土木学会 東日本大震災フォローアップ委員会: 減災対策マトリクス公開ホームページ(地震編)(暫定版), <http://www.jsce.or.jp/committee/2011quake/disasterpreventionplan/>, 2013, 2018/9/25 閲覧
- 4) 地域の災害レジリエンスの評価指標開発と政策シミュレーション研究委員会: 地域の災害レジリエンス評価に関する研究最終報告書, 日本地震工学会, 2018.



(a) 主体(自助・共助・公助)別の得点率



(b) 重要度ランク(A・B・C)別の得点率



(c) 行動項目別の得点率

図-5 評価結果レーダーチャート