

地域の防災力に関する評価指標の研究 (その3) 実社会への適用に関する考察

Study on Evaluation System for Building Disaster Resilience on Local Communities - Part 3; Study on Practical Application of the Evaluation System -

○木村 正清¹, 野村 昌子², 坂口 浩規³, 三浦 伸也⁴, 島崎 敢⁴, 目黒 公郎⁵
Masakiyo KIMURA¹, Shoko NOMURA², Hiroki SAKAGUCHI³,
Shinya MIURA⁴, Kan SHIMAZAKI⁴ and Kimiro MEGURO⁵

¹ エヌ・ティ・ティラーニングシステムズ(株)

NTT Learning Systems Corporation

² フリーランス

Freelance

³ (株)電通

DENTSU INC.

⁴ 防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

⁵ 東京大学 生産技術研究所

Institute of Industrial Science, The University of Tokyo

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. To enhance the disaster resiliency in local communities by evaluating local disaster prevention capabilities appropriately, we aimed at developing indicators to evaluate the disaster prevention ability considering the regional characteristics based on results of risk assessment by hazard analysis in each region and assessment of regional management ability in consideration of self-help, mutual assistance and public help. In this paper, we discuss effects of applying the evaluation indicators to local communities and the issues in social implementation as Part 3.

Keywords : Evaluation Indicator, Rating, Social implementation, Incentive, Tourism

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の評価指標の構築を試みた。

その1¹、その2²)では先行研究の調査および有効な評価指標の抽出を行ったが、本稿ではその3として、評価の適用による効果と社会実装の課題について考察する。

2. 地域防災力評価による効果

本研究で対象とする防災力評価は、地域による自助力・共助力の向上に対するエンカレッジを実現することを大きな目標として構築されている。そのため、自治体等の評価対象者は、評価項目に回答することにより、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・啓発状況などを定量的に測ることが可能となる。また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ため、効率的に取り組みの改善を実施することができる。さらに改善した項目を評価に反映することによって、防災力の向上を定量的に把握することができ、継続的な改善へのモチベーションに役立てることができると考えられる。

一方、このような評価結果を「地域防災格付評価」として公開し「見える化」した場合、地域に新たなインセンティブを与える可能性もある。防災力向上に対する地域のモチベーションを上げるため、そのメリットをわかりやすく提供できるテーマとは何かを議論した結果、災害の多いわが国においては、旅行者が宿泊先・訪問先を選定する際に「防災力」が重要な要素の一つとなるのではないかという視点から、「観光」への適用を調査・検証することとした。

(1) 観光領域における既存の地域評価の検証

まず、観光に関する地域評価について、既存の評価事例の調査を行った。

代表的な評価事例としては、地域防災格付評価でめざすあり方と共通点が多い「観光客満足度調査」(観光庁、平成21年度より実施³)が挙げられる。この調査は、観光地域の客観的な評価体系を構築することを目的に、各地域の取り組みを評価し、改善への活用を狙ったものである。この調査から対象者、手法、活用方法などへの検証を行うとともに、観光産業の構造、関連する事業者などの情報を補完するために、「平成24年観光地域経済調査」(観光庁)⁴も参考とした。

(2) 観光関連の既存調査による評価の観点と課題

(1)の検証から、以下の観点と課題が浮かび上がった。

①旅行者の視点

旅行者にとって、観光地は「知らない土地」であり、災害時には要援護者になりうる存在である。そのため、その土地の災害情報が、旅行者にいかにか伝わっているかという

コミュニケーション上の課題がリスクと直結する。さらに、訪日外国人旅行者への防災情報の提供も大きな課題である。

②観光に関わる事業所

政府統計の「平成24年観光地域経済調査」では、全国の観光に関わる事業所は約9万カ所とされている。防災面からは事業者を大きく以下のカテゴリーに区分できる。

- ・宿泊、施設系事業者
- ・旅客、輸送サービス系事業者
- ・飲食、小売系事業者
- ・ライフライン関連のインフラ系事業者
- ・旅行情報系事業者

カテゴリーごとに濃淡はあっても、旅行者に対し、防災面でのサポートが求められる事業者であるといえる。さらに、事業者が災害時に同じルールを共有することも課題である。

③観光産業を支える自治体

自治体の役割として、上記事業者と連携・協力体制を組み、災害時のルールを共有する仕組みが必要である。温泉や火山観光など観光資源の多くが裏を返せば、地域にとってハザードリスクになっている場合も多い。ハザード評価と取組評価の組み合わせ方やバランスについても検討が必要である。また自治体の組織体制として、防災、観光のそれぞれの担当部局の連携も評価対象として検討が必要である。地域格付評価後の自治体への評価のフィードバックの方法も、考察が求められる。

(3)観光視点からの「地域」の定義

評価対象とする「地域」について、観光における対象者が地域の移動を基本とする「旅行者」であるという特性を踏まえ、観光視点からの「地域」の定義について検討することとした。そこで「平成24年度観光地域経済調査」が対象とする904の地域から、同調査が意図的に平成、昭和の大合併以前の地番で調査している地域を中心に検討を行った。その結果、「平成の大合併」により人員削減や防災拠点・支所の統合が実施され、地域、地区へのきめ細かい対応が手薄になっている状況が浮かんた。また広域観光連携により、行政区の「地域」と観光面での「地域」が必

ずしも同一ではない場合もあり、「平成の大合併」で他県に編入した地域(旧：長野県山口村馬籠宿)では、合併前には連携が強かったと思われる隣接観光地との連携性が弱まっている点も見受けられた。

このように行政区と観光面での「地域」が同一でない場合の「地域」の捉え方については、観光面での「地域」(観光協会等)を対象とする考え方も議論された。しかし、評価を受ける上での財源や防災対策の一貫性などを鑑み、現段階では行政区の「地域」を主体とし、自治体を対象として評価することが合理的であると考えられる。

(4)観光地域を対象とした検討事例

(3)の結果を踏まえた上で、「地域」の区分が明確で日本を代表する観光地である京都府京都市を対象に、観光地域の防災対応について2015年に検討を実施した。表-1に観光をテーマとして抽出した評価指標設定のための検討項目一覧を示す。

①対象地域の概要

- 1) 想定している主なハザード：
 - ・花折断層を震源とする直下型地震
 - ・南海トラフを震源とする海溝型地震
- 2) 観光客の概況：(2014年度)
 - ・観光客数：5,564万人
 - ・宿泊客数：1,341万人(うち外国人：183万人)
 - ・観光消費額：7,626億円
- 3) 旅行者を対象とした防災の取り組み
 - ・大規模災害時には、公共機関の停止や自動車の通行止めなどで、多くの帰宅困難者の発生を想定
 - ・帰宅困難者には観光客も含まれることから、関係団体や民間企業と連携した帰宅困難観光客対策を構築

②実際の取り組みに関する調査方法

観光における防災の取組状況については、まず一般旅行者の目線から情報を入手するとともに、情報を補完するため直接自治体に電話で問い合わせる方法をとった。

③検証結果と評価指標開発に向けた課題の抽出

- 1) 京都市の取り組み
 - ・観光客を帰宅困難者と位置づけることで、全国初の観光客に特化した避難支援を構築

表-1 観光をテーマに抽出した評価指標設定のための検討項目一覧

大項目	中項目	小項目	検討すべき評価・把握内容
1 観光客避難誘導計画の策定と効果的な活用	-1 地域特性の把握	① 対象とするハザード	地震、津波、風水害、火山噴火等
		② 被害想定	地域住民関連被害、旅行者関連被害
		③ 地域特性の把握	歴史・文化、災害史、都市や地域の立地及び構造
		④ 地域住民の特性把握	世代構造、居住者、通勤・通学者、住民意識、昼夜人口比
		⑤ 地域産業の把握	産業構造
	-2 観光関連事業者の把握	① 観光関連事業者の把握	観光関連事業者(交通等含む)の比率、関連団体、協会への加入
		-3 観光地の把握	① 観光スポットの把握と検証
	-4 旅行者の把握	① 旅行者とのコンタクトポイントの把握	観光情報提供場所、情報、交通機関
		① 流入旅行者	旅行者数、宿泊者数、旅行目的、出発地、属性
	-5 避難誘導	① 滞在中の行動把握	季節、時間、目的とする観光地、行動パターン
		② 災害時シミュレーション	季節、時間、観光地ごとのリスク、行動パターン、観光地・施設の対応
		② 連携先	都道府県との連携、棲み分け、警察・消防、関係団体、協定先
	-6 計画策定について	③ 避難誘導の仕組み、考え方	地域区分の妥当性、避難誘導のシミュレーション、旅行者への対応、要援護者への配慮、避難所・避難先の適正数と調達状況、防災リーダー等、
		① 計画策定のプロセス	策定手順、策定者、地域住民の参加
-7 計画の活用	② 関連事業者への指針の提示	耐震化、災害時対応、旅行者向けの備蓄、従業員等への教育、救命救急、初期消火	
	③ 計画の活用	地域に即した計画、地域住民、関連事業者の活用のしやすさ	
2 広報計画の策定と実施	-1 計画策定について	① マニュアルの策定	地域ごとのマニュアル策定プロセス、作成者、わかりやすさ
		② 計画活用促進	説明会、活用促進セミナー、マニュアル等の確認
	-2 発信者について	① 計画内容とプロセス	避難誘導計画との連携性
		① 発信者の把握	自治体内の情報共有、発信者の情報レベルの統一
	-3 地域住民、関連事業者への発信	① 避難誘導計画の効果的な発信	周知を図る工夫、情報ツールの提供、情報発信のタイミングと内容
		-4 旅行者への発信	① 情報ツールの入手方法と発信のタイミング
	② コンタクトポイントでの情報発信		観光案内所、観光ガイド、施設・観光地、公共交通機関等
	③ 事前情報の種類と入手方法		地域外からの入手方法、入手の容易さ
	④ 情報内容		わかりやすさ、理解を助ける工夫
		⑤ 外国人旅行者への配慮	通訳の配置、サポートツールの提供、国外からの情報入手の方法
⑥ 要配慮旅行者への対応		ユニバーサルデザイン、サポートツールの提供	
⑦ 連携先の情報発信		協定先等が主体となった情報発信	

- ・観光事業者、観光施設はもとより、寺社等と協定締結を進め、現在も協定先を拡充中
 - ・旅行者が利用する商店街や事業所を対象とした「帰宅困難観光客避難誘導計画」も策定
- 2) 情報入手(発信)の課題
- ・防災情報の入手経路が複雑で未整備、京都来訪前に情報を入手するのはさらに困難
 - ・情報自体の多言語化は進んでいるが、アプローチが多言語化されておらず、外国人は情報入手が困難
 - ・京都市は「KYOTO Wi-Fi」へ情報の集約を行い、旅行者がダイレクトに防災情報にアプローチできるように改善を進めているが、「KYOTO Wi-Fi」に防災情報

- があるということが周知不足
- 3) コミュニケーション上の課題
- ・一般旅行者への「旅行者＝帰宅困難者」という認識の浸透が課題
- 4) 関係者との連携の課題
- ・京都市の取り組みを支える協定先、観光事業者、商店街等の意識の醸成、活動の具体化が課題
- (5) 観光以外のインセンティブ
- そのほか地域のインセンティブとして、現在地方自治体が直面している社会資本の老朽化問題への対策(公共施設・インフラの長寿命化や集約・複合化、公有資産マネジメントの推進など)に組み込むことが有効な手立ての一つ

表-2 社会実装に向けた課題一覧

検討項目	内容	課題
実施主体	<ul style="list-style-type: none"> ●格付評価を継続的な事業として、回していける主体者の検討 ・地震工学会を母体とした協議会方式 ・企業コンソーシアムによる協議会方式 ・既存の企業、団体と地震工学会との連携方式 ・既存の企業、団体への委託方式 ・コア企業、団体を中心とした社団法人等の設立方式 等 	<ul style="list-style-type: none"> ●実効性 ●権威性 ●マネタイズの循環 ●地震工学会との連携性 <p>⇒プロジェクト始動期：官主導で日本地震工学会 プロジェクト運用期：民主導で企業コンソーシアムの方向性で検討</p>
調査・評価	<ul style="list-style-type: none"> ●防災力を客観的に評価できる調査方法 →第三者評価システムの構築 (審査組織、認定組織、審査者認定(育成)組織、等) 	<ul style="list-style-type: none"> ●構築のための準備方法(人、スキル、仕組み、資金) ●継続的かつクオリティを維持するためのチェック、改善機能
	<ul style="list-style-type: none"> ●書類調査、実地調査、聞き取り調査等の手法の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ●評価を受ける側が公表していない情報への調査手法 ●アウトプットとして公平性、信頼性が担保できる調査方法
	<ul style="list-style-type: none"> ●受ける側がPDCAを回せる評価内容の提示方法 (格付及びその明解な根拠の提示) 	<ul style="list-style-type: none"> ●格付方法の公表の範囲、バランス
	<ul style="list-style-type: none"> ●評価指標の開発 ・地域ハザード評価 ・地域マネジメント力評価 ・地域コミュニケーション力評価 	<ul style="list-style-type: none"> ●地域ハザード評価と、マネジメント力、コミュニケーション力評価のバランスシート ※地域のがんばりを評価できる手法
	<ul style="list-style-type: none"> ●地震工学会の研究を端緒とする必然性を持たせた調査方法 	<ul style="list-style-type: none"> ●評価手法に工学会独自の視点等の入れこみ
財源調達と資金の流れ	<ul style="list-style-type: none"> ●初期費用の調達 	<ul style="list-style-type: none"> ●原資として、国等の公的資金の獲得の検討 ●上記の場合、公的な研究費調達も検討
	<ul style="list-style-type: none"> ●自走化に向けた資金調達の仕組み 	<ul style="list-style-type: none"> ●格付評価への対価としての資金獲得 ●実施主体及び格付評価事業への賛同・協力金としてのドネーションの獲得 ●資金調達できる事業内容 例)・コンサル ・人づくり(審査員・評価者等の育成)
国との連携	<ul style="list-style-type: none"> ●関係府省庁との連携及びその度合 	<ul style="list-style-type: none"> ●お墨付き、公的な評価というアウトプット ●財源的な基盤として(初期)
インセンティブ	<ul style="list-style-type: none"> ●自治体が直面している課題に対し、優遇措置 社会基盤の老朽化に伴う維持・メンテナンスに対するアセット・マネジメント 融資条件として、レジリエンス評価指標を活用 	<ul style="list-style-type: none"> ●自治体のニーズにあうのか ●自治体が防災力向上のためでなく、直接的メリットを求めているのか、等
格付評価結果のアウトプット	<ul style="list-style-type: none"> ●評価を受ける側に対しての提示とは別に社会的な認知、啓発につなげるアウトプットの方向性 	<ul style="list-style-type: none"> ●ミシュランガイドのように多くの生活者に浸透するアウトプット ●地方創生のヒントとして、防災ビジネスにつながるアウトプット
パイロット実験による検証	<ul style="list-style-type: none"> ●テーマ設定の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ●テーマを観光等の領域に絞るべきか、地域防災力全般を対象にするのか、等
	<ul style="list-style-type: none"> ●検証方法 ・協力自治体の検討 ・検証スキーム ・パイロット実験のための財源確保 	<ul style="list-style-type: none"> ●自治体のモチベーション、意識 ●参加への体力(参加のための作業負荷) ●実際の格付評価のスキームで行うのか、実施に向けた自治体の温度感を図る方法で行うのか ●財源確保のための方法論 ・公的な研究費として確保 ・公的な実証実験の費用として確保 ・企業・団体のスポンサーによる確保 ・その他
事業化に向けた収益性の検証	<ul style="list-style-type: none"> ●上記に合わせ、収益性を検証する事業計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ●自治体の参加意識の把握 ●事業全体の収益の目論みと運用経費の検証、算出

として挙げられる。

今後の急速な人口減少・少子高齢化は、地方自治体の健全な財政運営に大きな問題を突きつけている。住民税等の税収減が引き起こされる一方、社会保障や債務償還に充てる義務的経費は増加傾向にあるため、社会資本の整備等に充てる投資的経費は減少せざるをえない。そのため、今後社会資本の老朽化への対策は一層困難になることが見込まれる。地方自治体は社会資本の保全・運営の最適化、規模の効率化に加えて、整備・維持管理・更新に充てる財源の創出が求められている。

社会資本の整備等には一時的に多額の資金を必要とすることが多い。その一時的に多額の資金を調達するとき、税収に加えて、地方債発行等による資金調達が必要になる。そのため、レジリエンス評価指標を活用することで、有利な条件での資金調達を行うことができるようになれば、自治体のインセンティブにつながる可能性がある。

このようなインセンティブが顕在化すれば、評価される自治体にとっては評価そのものが直接的なメリットとなる。その反面、自治体の導入目的の方向性が「評価を上げる」自体に向かってしまった場合、評価の本来の目的である「地域による自助力・共助力の向上」ではなく、「直接的メリット」を受けるためだけの評価になってしまう可能性が懸念される。以上から、レジリエンス評価指標を活用して、資金調達する枠組みを構築する場合、双方のメリット・デメリットを考慮しバランスを取ることが重要となる。

3. 評価の社会実装に向けた課題

社会実装化を念頭に、自治体进行评估していくために必要な運営体のあり方や、事業化、運用までのプロジェクトの推進方法などについて検討した。まず実証実験などを実施して、評価指標の検証および効果測定を行い、信頼性の高いデータを蓄積することが効果的である。また、収益性や評価者の育成、供給や評価のアウトプットの方向性を検討し、評価の公正性、継続性を担保するとともに、評価スキームへの社会的な認知と評価結果の活用が求められる。さらに、評価内容が自治体の防災対策のPDCA上に有効に機能し、地域の防災力と価値の向上に資する必要がある。

次に、評価スキームのグランドデザインは、評価指標の開発とも連動する部分が多く、今後、評価に必要な審査者

東京都千代田区の情報



図-1 地域防災Web

の資質、評価の公正さを担保する組織、評価の手法等についても設計が必要と考える。表-2に社会実装に向けた課題の一覧を示す。

評価のアウトプットの一つとして、文部科学省「地域防災対策支援研究プロジェクト」において開発された「地域防災Web(図-1)」が考えられる。このWebサービスは、人口、高齢化率、財政力指数といった社会特性や災害の記録、さらには災害の危険性について自治体ごとに情報が表示され、それぞれ全国における相対的な位置を知ることができ、さらにこれらの指標を基にした類似市区町村も表示される仕組みとなっている。

4. まとめ

災害に強い地域づくりに資することを目的とした地域の防災力評価指標について、実社会への適用による効果および課題について考察した。

評価を実施することにより、地域の自助力・共助力が明らかとなり、不足している部分の向上が図られる可能性が示された。また、格付け等の方式で結果を公表することにより、観光客の誘致やインフラ整備の資金調達などが可能となり、これらは地域にとっての新たなインセンティブとなる可能性があることが示された。

一方で、実社会に適用させるためには、実証実験によって、観光客誘致や資金調達にどの程度効果があるか検証する必要がある。また、評価は信頼性・公正性・継続性を担保する必要があり、このために、収益性・評価者の育成および供給・評価のアウトプットの方向性の検討など、多くの課題がある。したがって評価の社会実装に向けて、今後も様々な方面から検討を進める必要がある。

特に評価の継続性に関しては、評価を受ける側である地域(基礎自治体)のモチベーションを高めることが重要であり、効果的なインセンティブの創出と同時に、回答しやすい評価項目の設定や評価システムのユーザビリティの向上、直感的に理解しやすい評価結果の表示など、人工工学的なアプローチも有効である。

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⁹⁾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、ご協力いただいた自治体の方々から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) 梅山吾郎, 大西修平他: 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, 地域安全学会梗概集 No.43, 2018
- 3) 観光庁: 観光地の魅力向上に向けた評価手法調査事業報告書, 2010
- 4) 観光庁: 平成24年観光地域経済調査(確報)結果の概要, 2015
- 5) 文部科学省「地域防災対策支援研究プロジェクト」: 地域防災Web, <https://trial.all-bosai.jp/allbosaiweb/>, 2018.9.24 閲覧
- 6) 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.